



SANITASI TEMPAT - TEMPAT UMUM



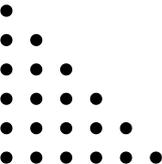
● Penulis :

- **Risnawati Tanjung**
- **Maritha Nilam Kusuma**
- **Musfirah**
- **Mahaza**
- **Hairudin La Patilaiya**
- **Siti Hani Istiqomah**
- **Nila Puspita Sari**
- **Deli Syaputri**
- **Moh Adib**
- **Yuli Yanti**
- **R.Firwandri Marza**
- **Rini Puspita Dewi**
- **Samuel Marganda Halomoan Manalu**

ISBN 978-623-8051-92-2



9 786238 051922



SANITASI TEMPAT - TEMPAT UMUM

**Risnawati Tanjung
Maritha Nilam Kusuma
Musfirah
Mahaza
Hairudin La Patilaiya
Siti Hani Istiqomah
Nila Puspita Sari
Deli Syaputri
Moh Adib
Yuli Yanti
R.Firwandri Marza
Rini Puspita Dewi
Samuel Marganda Halomoan Manalu**



PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

SANITASI TEMPAT - TEMPAT UMUM

Penulis :

Risnawati Tanjung
Maritha Nilam Kusuma
Musfirah
Mahaza
Hairudin La Patilaiya
Siti Hani Istiqomah
Nila Puspita Sari
Deli Syaputri
Moh Adib
Yuli Yanti
R.Firwandri Marza
Rini Puspita Dewi
Samuel Marganda Halomoan Manalu

ISBN : 978-623-8051-92-2

Editor : Rantika Maida Sahara, S.Tr.Kes.

Penyunting : Aulia Syaharani, S.Tr.Kes.

Desain Sampul dan Tata Letak : Handri Maika Saputra, S.ST

Penerbit : PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jl. Pasir Sebelah No. 30 RT 002 RW 001
Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tangah
Padang Sumatera Barat

Website : www.globaleksekutifteknologi.co.id

Email : globaleksekutifteknologi@gmail.com

Cetakan pertama, Desember 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Buku Hasil Kolaborasi bertema “Sanitasi Tempat-Tempat Umum” dengan tepat waktu.

Buku kolaborasi ini disusun atas kerjasama antar sesama penulis yang berasal dari berbagai latar belakang profesi dan lintas daerah di seluruh Indonesia. Selain itu, buku kolaborasi dapat menjadi wadah untuk menyatukan berbagai gagasan dan pemikiran dari seorang pakar atau ahli dari seluruh Indonesia dan menjadikan media silaturahmi akademik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman penulis dan penerbit. Ucapan terima kasih juga disampaikan pada keluarga yang telah mendukung dan semua pihak yang terlibat dalam membantu menyelesaikan buku ini.

Penulis, Desember 2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 KONSEP SANITASI	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Dfinisi	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Penerapan Sanitasi.....	5
1.5 Hubungan Sanitasi dan Kesehatan	7
1.6 Kondisi Sanitasi di Indonesia	11
DAFTAR PUSTAKA.....	14
BAB 2 SANITASI LINGKUGAN UNTUK MENGURANGI DIARE DI NEGARA BERKEMBANG	15
2.1 Pendahuluan.....	15
2.2 Perekembanagn Santasi Saat Ini.....	17
2.3 Sanitasi Dasar Rumah Sehat.....	19
2.4 Dampak Kesehatan	23
2.4.1 Diare.....	24
2.4.2 Klasifikasi Diare.....	25
2.4.3 Faktor Resiko Terjadinya Diare	25
2.5 Perbaikan Sanitasi Di Berbagai Negara.....	33
2.6 Hal-Hal Yang Akan Terjadi Jika Tidak Mempedulikan Sanitasi.....	37
2.7 Langkah Rantai Layanan Sanitasi.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	40
BAB 3 SANITASI RUMAH MAKAN.....	42
3.1 Pendahuluan.....	42
3.2 Definisi Sanitasi Rumah Makan.....	42
3.3 Indikator Sanitasi Rumah Makan	44
3.4 Perlunya Penerapan Sanitasi Di Rumah Makan	46
3.5 Standar persyaratan sanitasi rumah makan	48
DAFTAR PUSTAKA.....	52
BAB 4 SANITASI SAMPAH RUMAH TANGGA.....	54
4.1 Pendahuluan.....	54
4.2 Permasalahan Sampah	56

4.3 Pengelolaan Sampah Rumah Tangga.....	57
4.4 Upaya Mengurangi Jumlah Sampah	59
4.5 Melakukan Penggunaan Ulang dan Daur Ulang	62
4.6 Membuat Kompos	63
DAFTAR PUSTAKA	70
BAB 5 SANITASI JAMBAN SEHAT	71
5.1 Pendahuluan	71
5.2 Pengertian Jamban Sehat	72
5.3 Tujuan Menggunakan Jamban.....	73
5.4 Manfaat jamban sehat	73
5.5 Cara Memelihara Jamban Sehat.....	74
5.6 Standar jamban sehat.....	74
5.7 Komponen jamban sehat.....	75
5.8 Syarat/Kriteria Jamban Sehat	78
DAFTAR PUSTAKA	82
BAB 6 HYGIENE SANITASI HOTEL	83
6.1 Pendahuluan	83
6.2 Pengertian Hotel.....	84
6.3 Pengertian Sanitasi.....	85
6.4 Pengertian Hygiene Sanitasi	86
6.5 Peranan Hygiene dan Sanitasi Hotel.....	87
6.5.1 Manfaat Hygiene dan Sanitasi Hotel	87
6.5.2 Persyaratan Kesehatan Hotel	88
DAFTAR PUSTAKA	95
BAB 7 SANITASI KOLAM RENANG	96
7.1 Pendahuluan	96
7.2 Definisi Kolam Renang.....	96
7.3 Jenis-jenis Kolam Renang.....	97
7.4 Persyaratan Kesehatan Air Kolam Renang	98
7.4.1 Parameter Fisik.....	100
7.4.2 Parameter Biologi	101
7.4.3 Parameter Kimia.....	102
7.5 Permasalahan Kesehatan.....	103
7.6 Pengawasan Kolam Renang	105
DAFTAR PUSTAKA	109
BAB 8 SANITASI PASAR.....	110
8.1 Pendahuluan	110
8.2 Pengertian Sanitasi.....	111

8.3 Pengertian Pasar	112
8.3.1 Jenis Pasar	113
8.3.2 Pasar dan Kesehatan	114
8.4 Sarana Sanitasi Pasar	115
8.4.1 Air Bersih	115
8.4.2 Toilet dan Kamar Mandi.....	116
8.4.3 Pengelolaan Sampah.....	117
8.4.4 Binatang Penularan Penyakit (<i>Vector</i>)	118
8.4.5 Drainase.....	118
8.4.6 Pengelolaan Limbah	119
DAFTAR PUSTAKA.....	120
BAB 9 SANITASI SALON	121
9.1 Pendahuluan.....	121
9.2 Sanitasi Fasilitas Salon.....	122
9.3 Sanitasi Peralatan Salon.....	125
9.4 Perilaku Higiene di Salon.....	125
9.5 Potensi Penularan Penyakit di Salon	126
9.6 <i>Form</i> Inspeksi Sanitasi Salon.....	127
DAFTAR PUSTAKA.....	132
BAB 10 SANITASI BIOSKOP.....	134
10.1 Pendahuluan	134
10.2 Letak Gedung Bioskop Yang pokok.....	136
10.3 Gedung Bioskop.....	137
10.4 Exterior Traffic.....	137
DAFTAR PUSTAKA.....	155
BAB 11 SANITASI TEMPAT TEMPAT UMUM	
DI TEMPAT WISATA	156
11.1 Pendahuluan	156
11.2 Parawisata	157
11.2.1 Destinasi Pariwisata.....	158
11.2.2 Ruang Lingkup Pariwisata.....	158
11.2.3 Sanitasi Tempat Wisata	159
11.3 Pengelolaan Toilet Umum.....	160
11.4 Penutup.....	166
DAFTAR PUSTAKA.....	168
BAB 12 SANITASI INDUSTRI.....	169
12.1 Sanitasi Industri.....	169
12.1.1 Pengertian.....	169

12.1.2 Ruang Lingkup Sanitasi Industri	170
DAFTAR PUSTAKA	177
BAB 13 SANITASI RUMAH SAKIT	178
13.1 Pendahuluan.....	178
13.2 Persyaratan Fasilitas Rumah Sakit	178
13.3 Persyaratan Konstruksi Bangunan di Rumah Sakit.....	180
13.4 Persyaratan Ruangan dan Bangunan Rumah Sakit.....	181
13.5 Persyaratan Kualitas Udara.....	181
13.6 Penyehatan Air	184
13.7 Pengelolaan Sampah Padat di Rumah Sakit	185
13.8 Pengelolaan Limbah Cair dan Limbah Gas	187
13.9 Pengelolaan Tempat Pencucian Linen di Rumah Sakit.....	188
DAFTAR PUSTAKA	190
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Kerangka Konseptual	32
Gambar 5.1 : Jamban Cubluk.....	75
Gambar 5.2 : Jamban Empang.....	76
Gambar 5.3 : Jamban Kimia	77
Gambar 5.4 : Jamban Leher Angsa	77

DAFTAR TABEL

Tabel 7.1 : Paramater Fisik Dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air Kolam Renang.....	100
Tabel 7.2 : Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air Kolam Renang.....	101
Tabel 7.3 : Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media Air Kolam Renang.....	102
Tabel 7.4 : Pengawasan Kualitas Air Kolam Renang	106
Tabel 13.1 : Perbandingan tempat tidur, toilet, kamar Mandi.....	179
Tabel 13.2 : Perbandingan jumlah kamar mandi dan toilet dengan jumlah karyawan	179
Tabel 13.3 : Standar suhu di ruangan rumah sakit	182
Tabel 13.4 : Standar Pencahayaan di Rumah Sakit.....	183
Tabel 13.5 : Jenis wadah dan label limbah medis.....	186

BAB 1

KONSEP SANITASI

Oleh Risnawati Tanjung

1.1 Pendahuluan

Saat ini permasalahan kesehatan masih kompleks, terdapat faktor yang berpengaruh terhadap kesehatan masyarakat, baik secara individu maupun masyarakat. Menurut HL. Blum kesehatan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: 1) keturunan, perilaku, pelayanan kesehatan, serta kondisi lingkungan. Dari 4 faktor tersebut, lingkungan memiliki peran penting dalam kesehatan manusia. Kesehatan Lingkungan merupakan keadaan suatu lingkungan dengan kemampuan mendukung keseimbangan suatu ekologi lingkungan dengan manusia dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan, kesehatan serta peningkatan kualitas hidup. Keadaan lingkungan sudah mencakup seluruh faktor eksternal yang terdapat di sekitar manusia, meliputi faktor fisika, faktor kimiawi, dan biologi serta faktor yang memiliki dampak terhadap kebiasaan. (Soedarto, 2013).

Lingkungan bersih dan sehat dapat menghambat pertumbuhan bibit penyakit yang mengakibatkan terjangkitnya penyakit pada manusia. Agar lingkungan bersih dan sehat dapat terwujud perlu diperhatikan sanitasinya. Sanitasi merupakan kegiatan yang menekankan pencegahan penyakit. Sanitasi adalah upaya manusia dalam mewujudkan lingkungan yang bersih serta sehat melalui upaya membersihkan, memelihara dan memperbaiki kondisi suatu lingkungan bermasalah karena adanya tumpukan kotoran, timbunan sampah serta adanya air limbah tergenang yang bisa menjadi media perkembangbiakan binatang pengerat dan serangga yang berperan penting menjadi perantara penularan penyakit dan kecelakaan. (Kemenkes, 2018)

Sanitasi adalah usaha kesehatan yang bersifat preventif dengan fokus terhadap usaha kesehatan untuk hidup manusia. Usaha sanitasi berperan penting dalam mewujudkan kebersihan suatu lingkungan dengan upaya dalam mencegah sumber penyakit,

untuk mewujudkan perilaku hidup bersih sehat , sehingga dapat memperbaiki, mengembalikan dan menjaga kesehatan masyarakat. (Patilaiya *et al.*, 2022).

1.2 Dfinisi

Sanitasi merupakan proses yang dilakukan dalam pengawasan faktor lingkungan dengan peran yang dapat mengganggu kesehatan. Berikut ini sanitasi didefinisikan beberapa pakar, antara lain:(Kemenkes, 2018)

- a. Edward Scoot Hopkins mendefinisikan sanitasi sebagai cara dan usaha pengawasan faktor lingkungan dengan pengaruh langsung bagi kesehatan manusia
- b. Depkes RI mendefinisikan sanitasi sebagai usaha di bidang kesehatan yang pada dasarnya melindungi serta memelihara lingkungan agar tetap bersih demi kebutuhan cuci tangan, tersedianya tempat sampah, sehingga perilaku buang sampah sembarangan bisa ditekan angkanya dimasyarakat
- c. WHO menyatakan sanitasi merupakan proses mengawasi ketersediaan air minum bagi masyarakat, saluran pembuangan air limbah, vektor penyakit, pembuangan sampah, ketersediaan serta makanan yang dapat di tangani, lingkungan perumahan, K3, dan keadaan atmosfer
- d. Adisasmito, mengartikan sanitasi sebagai kegiatan untuk mengendalikan setiap faktor di lingkungan fisik yang akan menciptakan gangguan pada setiap perkembangan kesehatan, pertumbuhan fisik, sampai pada kelangsungan hidup.
- e. Chandra menyatakan sanitasi merupakan suatu cara dan upaya baik masyarakat maupun pribadi dalm hal pengendalian serta pengontrolan lingkungan yang memiliki bahaya terhadap kesehatan. Bahaya tersebut menyebabkan terancamnya kelangsungan hidup seseorang.
- f. Azrul Azwar mendefinisikan sanitasi merupakan hal minimum yang sangat diperlukan dalam penyediaan lingkungan yang sehat sesuai dengan syarat yang dititikberatkan dalam hal pengawasannya terhadap aspek lingkungan yang memiliki pengaruh untuk menurunkan derajat kesehatan masyarakat.

- g. Hadi mendefinisikan sanitasi merupakan usaha yang dilakukan untuk memutus rantai penularan penyakit, dan pencemaran.
- h. Arifin menyatakan sanitasi merupakan cara pencegahan terjangkitnya penyakit menular melalui pemutusan mata rantai penularan penyakit. Sanitasi dititikberatkan dalam hal penguasaan seluruh faktor yang memiliki pengaruh terhadap status kesehatan
- i. Berdasarkan KBBI sanitasi merupakan usaha pembinaan dan menghasilkan kondisi sehat dan baik terutama pada masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas diperoleh kesimpulan bahwa sanitasi penekannya berfokus dalam:

- 1. Memelihara dan memperbaiki kondisi lingkungan bermasalah.
- 2. Mengawasi sarana prasarana sanitasi
- 3. Memutus dan mencegah rantai penyebab penyakit.
- 4. Mewujudkan keadaan lingkungan yang sehat serta bersih

1.3 Ruang Lingkup

Sanitasi diuraikan menjadi beberapa hal berikut ini:

- 1. Kebersihan lingkungan tempat bekerja
 - Tempat kerja bersih dapat terwujud melalui penanganan sanitasi terkait dengan:
 - a. Pengelolaan *feces*, suatu hal yang penting yang wajib mendapat perhatian khususnya untuk penyediaan jamban, sehingga lingkungan bebas dari vektor serangga, yang bersarang serta bebas dari bau yang tidak nyaman
 - b. Pengelolaan limbah, diwajibkan untuk melakukan penanganan terlebih dahulu sehingga tercipta lingkungan yang bersih dan bebas dari bau dan binatang.
 - c. Pengelolaan sampah, dilakukan proses pengolahan yang pertama adalah pemilahan, tahap pengangkutan dan tahap pemanfaatan sehingga lingkungan terhindar dari dampak negatif dari sampah.

2. Melindungi masyarakat terhadap penyakit
Penanganan lingkungan melalui upaya mengawasi ketersediaan air bersih, pengolahan sampah, pengolahan limbah, serta penanganan ekskreta manusia, kegiatan pengawasan yang dilakukan mulai awal sehingga lingkungan terhindar dari pencemaran yang berdampak timbulnya penyakit pada manusia.
3. Mencegah kecelakaan antara lain:
 - a. Membersihkan saluran pembuangan air limbah
 - b. Membersihkan sampah di halaman
 - c. Membersihkan jamban.
 - d. Memantau kualitas air
4. Mencegah penyakit
Mengawasi dan memelihara lingkungan dalam rangka menciptakan lingkungan sehat dengan berbagai upaya, antara lain:
 - a. Tempat penampung air yang jadi sarang jentik selalu dibersihkan.
 - b. Tumpukan sampah tempat bersarangnya serangga yang dapat menularkan penyakit selalu dibersihkan
 - c. Memberikan informasi mengenai perilaku hidup bersih
5. Keselamatan Kerja Terjamin
Memantau terhadap bahaya pada lokasi kerja dengan berkala serta berkelanjutan sehingga dapat mencegah kecelakaan kerja untuk menghindari korban jiwa, dengan demikian tercipta rasa nyaman dan aman bagi setiap pekerja. Dari uraian diatas diperoleh kesimpulan sanitasi terdiri dari berbagai unsur:
 - a. Mengawasi sarana sanitasi pada industri agar sumber pencemar dapat diketahui, sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit
 - b. Memelihara sarana sanitasi terutama air bersih dengan cara rutin memeriksa kualitas air
 - c. Menangani masalah sarana sanitasi terutama jamban, spal, tempat sampah sehingga mengurangi risiko yang mungkin terjadi
 - d. Melakukan perbaikan apabila ada kerusakan atau masalah yang terjadi pada sarana sanitasi yang dapat mengakibatkan kecelakaan bahkan menimbulkan penyakit

1.4 Penerapan Sanitasi

Umumnya sanitasi termasuk penerapan berbagai upaya yang dilakukan demi mempertahankan, memperbaiki, mengawasi serta memulihkan kembali keadaan lingkungan yang sehat dan bersih dalam rangka terwujudnya kesehatan (Catur Puspawati, 2019). Oleh karenanya kondisi lingkungan yang tidak sehat akan berdampak timbulnya penyakit sehingga perlu dilakukan perubahan mengenai:

- a. Mengelola kembali limbah sebelum dibuang ke lingkungan
- b. Mengelola sampah hingga dapat di manfaatkan kembali serta berkurangnya jumlah sampah
- c. Penanganan ekskreta manusia

Beberapa perbaikan kondisi lingkungan sebagai berikut ini:

1. Rumah Sakit

Penerapan yang dilakukan merupakan salah satu usaha penanggulangan sehingga masalah kesehatan dapat dicegah lebih awal. Adapun beberapa contoh usaha tersebut dengan sistem pengelolaan sampah yang baik, adanya kontrol langsung dari mulai sampah timbul hingga proses akhir pengolahan sampah. Sistem pengolahan air limbah harus diterapkan agar manusia tidak terkena dampak langsung dari air limbah yang berdampak pada kesehatan manusia. Dengan demikian dapat mewujudkan rumah sakit sehat dengan kebersihan yang terjaga, serta nyaman.

2. Industri

Kebersihan dan juga peralatan bekerja harus dijaga kebersihannya. Hal ini sangat berperan dalam menurunkan jumlah bakteri yang dapat mengganggu kesehatan. Dengan adanya kegiatan tersebut, diharapkan kondisi karyawan tetap terjaga karena tidak akan terpapar oleh bakteri

3. Institusi Pendidikan

Menerapkan sanitasi sehingga menciptakan kesadaran untuk selalu berperilaku hidup yang sehat, dengan pemanfaatan sarana serta prasarana sesuai fungsinya.

Dengan demikian, akan tercipta lingkungan:

- a. Mencegah penularan penyakit

- b. Membiasakan seseorang selalu hidup yang sehat dan bersih
 - c. Kebersihan yang terjaga setiap saat
4. Perkantoran
- Upaya sanitasi dilakukan agar dapat melihat kondisi kebersihan di lingkungan kantor. Kondisi tersebut mempengaruhi fisik serta psikis para karyawan. Hal tersebut akan berdampak pada produktivitas kerja. Oleh sebab itu kenyamanan di kantor dengan kondisi yang bersih sangat diperlukan agar seluruh pekerjaan karyawan dapat diselesaikan secara maksimal. Sarana dan prasarana yang mendukung upaya sanitasi juga membantu karyawan dalam mengurangi risiko kejadian penyakit dan juga potensi terjadinya kecelakaan kerja
5. Tempat Wisata
- Pada tempat-tempat wisata, ada beberapa sarana sanitasi antara lain:
- a. Penyediaan air bersih. Air bersih merupakan kebutuhan utama di suatu tempat wisata, yang berperan dalam mencegah penyakit yang ditularkan melalui air.
 - b. Tersedianya tempat sampah, dalam rangka menciptakan tempat wisata yang bersih dan sehat, perlu diperhatikan pengelolaan sampahnya untuk menghindari tumpukan sampah yang mengganggu pemandangan serta mengeluarkan bau yang dapat mengurangi keindahan tempat wisata.
 - c. Tersedianya jamban termasuk hal yang sangat penting sehingga pengunjung dapat buang air besar dengan nyaman dan tempat wisata tetap bersih dan terjaga keindahannya.
 - d. Pasar
Sanitasi perlu diterapkan di pasar karena merupakan tempat berkumpulnya banyak orang dengan perilaku yang bermacam-macam. Hal tersebut berdampak terhadap kondisi pasar yang dapat menjadi kotor diakibatkan kesadaran dan pemahaman yang kurang dari pengunjung pasar. Penularan penyakit dapat dicegah dengan membuat

pasar yang sehat, tersedianya air bersih yang cukup, memiliki jamban, dan bebas dari kecelakaan.

1.5 Hubungan Sanitasi dan Kesehatan

Sanitasi dan kesehatan memiliki hubungan erat. Penyebaran penyakit dipengaruhi oleh sarana prasarana sanitasi misalnya diare, kolera yang ditularkan melalui feces yang masuk ke dalam saluran pencernaan dengan cara:(Soemirat, 2011)

1. Melalui air
2. Melalui tanah
3. Melalui vektor
4. Kondisi tangan tidak bersih
5. Makanan yang sudah terkontaminasi dengan mikroorganism

Jumlah mikroorganism pada tangan dapat dikurangi jumlahnya dengan melakukan cuci tangan menggunakan sabun. Meskipun telah menerapkan perilaku tersebut, dampaknya tidak langsung kelihatan dikarenakan penerapan sanitasi pada kehidupan bisa dilihat contohnya tangan yang telah terkontaminasi mikroba kolera apabila daya tahan tubuh kurang otomatis manusia dapat terkena diare. Beberapa hubungan sanitasi dan kesehatan dapat dilihat berikut ini:

1) Hubungan Sanitasi dengan Air

Air bersih berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan manusia. Banyak kebutuhan yang menggunakan air dalam kehidupan sehari-hari, misalnya mencuci, mandi, minum, menyiram dan membersihkan sesuatu memerlukan air bersih. Ada penyakit yang memiliki hubungan erat dengan air berdasarkan cara penularannya, antara lain:

a. Water borne disease

Penyakit yang menular melalui terdapatnya kuman pathogen di dalam air yang dapat masuk ke dalam tubuh melalui mulut dengan perantara air minum, sehingga kuman tersebut masuk ke saluran pencernaan dan menjadi penyebab timbulnya penyakit seperti disentri, tipus, dan kolera

b. *Water washed diseases*

Penularan penyakit melalui air yang berasal dari sumber yang tidak kedap air yang mengakibatkan air bekas cucian akan kembali masuk dan akan menyebabkan pencemaran pada sumber air yang dapat membuat kualitas air menurun serta akan banyak mikroorganisme patogen. Hal tersebut dapat menimbulkan penyakit apabila menggunakan air misalnya rasa gatal pada kulit

c. *Water based diseases*

Air menjadi tempat binatang yang dapat menularkan berbagai penyakit berkembang biak, hal tersebut mengakibatkan penyakit schistosomiasis yang dapat diderita akibat penggunaan air tersebut

d. *Water related diseases*

Air menjadi tempat serangga yang dapat menularkan penyakit untuk hidup dan berkembang biak. Air menjadi sarang nyamuk yang merupakan vektor penyakit.

2. Hubungan Santasi dan Jamban

Kebersihan sebuah jamban adalah hal yang penting memerlukan perhatian untuk menjadi upaya dalam mewujudkan jamban sehat yang bebas dari serangga untuk bersarang misalnya lalat dan agar masyarakat tidak lagi membuang feces langsung diatas tanah karena dapat menimbulkan pencemaran serta bau yang mengurangi kenyamanan. (Suparmin, 2002)

Pembuangan kotoran manusia dengan penanganan yang kurang baik akan menimbulkan pencemaran baik terhadap tanah maupun airnya yang merupakan sumber air bersih. Hal tersebut memiliki potensi menyebabkan munculnya penularan penyakit penyakit berkaitan dengan saluran pencernaan seperti diare, tifoid, disentri, kolera, hepatitis dan penyakit cacing. Penjelasan mengenai penyebaran penyakit tersebut melalui tinja dapat dilihat seperti berikut ini:

- a. Secara langsung yaitu pencemaran makanan dan minuman serta sayuran yang terjadi
- b. Secara tidak langsung yaitu pencemaran pada air dan pencemaran pada tanah, serangga yang sudah tercemar

oleh tinja menjadi perantara menularnya suatu penyakit, misalnya lalat dan kecoa.

Bibit penyakit menyebabkan penyakit pada tinja terhadap manusia mampu ditularkan dengan perantara media air, tangan dan vektor. Serangga menjadi penular berbagai penyakit masuk ke tubuh melalui minuman dan makanan yang di hinggapi.

3. Hubungan Penanganan Sampah dan Sanitasi

Sampah didefinisikan sebagai benda dalam bentuk padat yang berasal dari aktifitas manusia dalam bentuk sisa, tidak memiliki nilai guna kemudian dibuang. Apabila tidak dilakukan pengelolaan akan memiliki dampak. Beberapa dampak yang muncul akibat tidak dilakukannya pengelolaan sampah yang baik diantaranya: (Catur Puspawati, 2019)

- a. Menghasilkan bau serta gas berbahaya apabila hanya ditumpuk saja.
- b. Menimbulkan pencemaran udara apabila dilakukan pembakaran
- c. Menyebabkan terjadinya pendangkalan sungai dan banjir apabila sampah dibuang langsung ke sungai.

Dari uraian diatas disimpulkan pengelolaan sampah yang tidak baik akan menimbulkan pencemaran pada tanah, pencemaran udara, dan pencemaran badan air.

Dampak sampah bagi kesehatan lingkungan antara lain:

- 1) Dampak bagi kesehatan. Pembuangan sampah sembarangan akan menjadi media bagi organisme serta serangga berkembang biak. Lalat, tikus, dan anjing menyebabkan penyakit kolera, diare dan kolera. Penyebaran sangat cepat karena virus masuk melalui air minum. Pengelolaan sampah yang tidak baik akan meningkatkan penyakit DBD karena lingkungan berperan penting sebagai tempat perindukan vektor DBD sama halnya dengan penyakit jamur kulit.
- 2) Dampak bagi lingkungan. Sampah dengan penanganan yang kurang baik menimbulkan pencemaran pada tanah serta air tanah. Mengganggu kehidupan bawah air

sehingga merusak ekosistem yang mengakibatkan kematian pada ikan dan tanaman.

- 3) Dampak bagi ekonomi. Kurang baiknya pengelolaan sampah akan mengurangi nilai estetika, adanya bau yang tidak sedap, memiliki potensi kecelakaan yang diakibatkan tertusuk oleh benda tajam. Beberapa hal yang diberi perhatian khusus dalam mengelola sampah diantaranya:
 - a. Memberi perhatian mengenai sifat dari penumpukan sampah menjadi langkah awal untuk dapat melakukan penanganan sampah
 - b. Tersedianya tempat penampung sampah sementara, dan sarana prasarana pengangkutan sampah
 - c. Dalam mengangkut sampah tidak boleh melewati kapasitas alat pengangkut sehingga sampah tidak berceceran saat diangkut
 - d. Kebersihan tempat sampah harus selalu diperhatikan agar tidak menjadi media perkembangbiakan binatang pengerat dan serangga
 - e. Penampungan sampah yang baik tidak boleh lewat dari dua hari agar perubahan fisik sampah tidak sampai berlangsung.

4. Hubungan Air Limbah dan Sanitasi

Air limbah merupakan air bekas penggunaan kegiatan dengan nilai guna yang tidak ada lagi kemudian dibuang. Sumber limbah dapat berasal darimana saja berbagai aktifitas seperti aktifitas rumah tangga, aktifitas komersil, kantor, apartemen serta asrama dengan kandungan:

- a. Secara fisik (warna, kekeruhan, bau, padatan terlarut dan suhu)
- b. Secara kimia (gas, organik dan anorganik)
- c. Secara biologi (mikroorganisme)

Karakteristik dari limbah yang beda dikarenakan dari limbah yang berbeda sumbernya. Dari perbedaan tersebut akan menghasilkan dampak berbeda terhadap manusia dan lingkungan. Artinya dalam melakukan pencegahan harus dilakukan upaya sanitasi yang tepat. Dengan diterapkannya

sanitasi pada pengolahan air limbah, mampu mengurangi risiko terhadap kesehatan pada masyarakat terutama penyakit yang ditularkan dengan perantara air. Apabila air telah tercemar berpotensi dalam menimbulkan penyakit kepada masyarakat diantaranya penyakit yang berhubungan dengan saluran pencernaan misalnya diare dan lainnya.

1.6 Kondisi Sanitasi di Indonesia

Di Indonesia terutama di kota kecil keadaan sanitasi masih sangat rendah, antara lain:

- 1) Penanganan tinja sesuai syarat kesehatan sangat kecil
- 2) Kesadaran masyarakat untuk merubah perilaku menjadi hidup yang sehat serta bersih masih kurang
- 3) Kurangnya sektor informal yang terlibat kegiatan bidang sanitasi
- 4) Pengelolaan terhadap air limbah dengan baik sesuai syarat kesehatan masih belum dilaksanakan.

Hal tersebut masih menjadi tantangan permasalahan di kota kecil. Pemerintah dalam hal ini lembaga belum mampu dalam membawahi pemangku kepentingan dalam mematuhi aturan-aturan sampai tidak ada solusi tepat dalam proses hukum yang ditegakkan. Dalam membenahi sanitasi pada wilayah kota memerlukan pendekatan bersifat terpadu komprehensif yang dapat menyelesaikan permasalahan baik infrastruktur, pemukiman informal, kesehatan, pendanaan, perubahan perilaku dan tata kelola secara efektif dan efisien. Artinya ini menjadi sebuah peluang sekaligus tantangan bagi Indonesia untuk mengembangkan pengelolaan air limbah baik dari sisi model inovasi hingga peluang bisnis. Dengan adanya inovasi akan dapat membuka lapangan kerja, peningkatan ekonomi dan pendapatan, kualitas pelayanan meningkat, serta menyediakan fasilitas pembuangan sesuai syarat dan pengelolaan agar limbah dapat digunakan lagi.

Sanitasi sangat diperlukan dalam mendorong kemajuan, sanitasi yang diperlukan harus berkelanjutan sehingga kualitas hidup manusia dapat meningkat melalui semua aspek terkait

dengan sanitasi ramah lingkungan serta meningkatkan praktek kegiatan kebersihan. Perkotaan dengan risiko tinggi dalam tingkat nasional bekerjasama dengan lintas sektoral misalnya Kementerian PUPR, Kementerian Dalam Negeri, Kementerian Kesehatan dan Badan Perencanaan Nasional, dengan harapan:

1. Meningkatnya perilaku hidup bersih dan permintaan untuk menyedot septik tank rutin dilakukan
2. Meningkatnya kualitas bangunan dari segi konstruksi dan memelihara sarana prasarana sanitasi bagi pengguna
3. Mengembangkan pelayanan di bidang sanitasi yang bisa dijangkau masyarakat luas serta ramah lingkungan
4. Memperkuat kembali peraturan dan tata kelola sanitasi dari tingkat kota agar para pemangku kebijakan bagi masyarakat luas hingga swasta untuk taat terhadap aturan yang berlaku
5. Memanfaatkan kembali lumpur tinja yang telah dilakukan pengolahan terlebih dahulu
6. Edukasi, dokumentasi serta diseminasi kegiatan yang berhasil diterapkan pada masyarakat dengan kegiatan forum nasional hingga regional melalui cara sebagai berikut:
 - a. Terciptanya permintaan mengenai sanitasi, perilaku hidup bersih mengalami perubahan positif. Meningkatnya kesadaran pentingnya kepemilikan fasilitas sanitasi serta dijadikan prioritas dengan memberi penjelasan dampak kesehatan yang akan dialami masyarakat apabila kondisi sanitasi dalam keadaan yang tidak layak. Dari penelitian formatif yang dilakukan, untuk menciptakan permintaan dari pemerintah daerah, dapat dilakukan dengan komunikasi massa, interpersonal maupun kelompok dan yang menjadi sasaran adalah bisnis, rumah tangga, sekolah, dan lembaga yang ada di perkotaan.
 - b. Memperkuat layanan sanitasi hingga melakukan pengembangan mengenai bisnis terkait sanitasi. Pengembangan dapat dilakukan dengan berbagai model antara lain usaha untuk mengelola lumpur diterapkan dan dilaksanakan langsung oleh masyarakat dan kelompok terlatih. Model tersebut harus sesuai dengan keadaan lapangan serta kebutuhan yang ada. SNV juga memberikan suatu dukungan kapasitas terhadap individu dan

masyarakat apabila ingin menerapkan metode yang akan dikembangkan.

- c. Melakukan peningkatan dalam hal tata kelola mengenai sanitasi yang mendukung pengarus utamaan lanjutan Strategi Sanitasi Kota mengenai sistem perencanaan daerah, melakukan pengembangan aturan serta standar baik kepada pengguna maupun penyedia sebuah layanan. Menjangkau pemangku keputusan dengan memperkuat kapasitas dinas-dinas kota. Hal ini bertujuan agar ketentuan-ketentuan dapat dipatuhi. Kegiatan tersebut berjalan dengan dimonitoring selalu, serta membandingkan secara partisipatif.
- d. Melakukan peningkatan metode pengolahan lumpur tinja sampai pada tahap pembuangan hingga dapat digunakan kembali, melakukan pengujian dan pengembangan model dengan pertimbangan teknis, keuangan, yang paling penting model tersebut bisa diterima seluruh kalangan masyarakat.
- e. Peningkatan pembelajaran, pendokumentasian serta diseminasi kegiatan praktek sanitasi yang sehat oleh pihak internal dan pihak eksternal misalnya penerima jasa tingkat regional dan juga melalui jaringan yang tersedia. Diharapkan mampu mencapai tujuan peningkatan kapasitas SNV, dapat menjadi contoh bagi orang lain untuk menerapkannya, terlebih menerapkannya dalam bentuk praktek langsung kegiatan sanitasi dengan baik di wilayah perkotaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Catur Puspawati, d., 2019. *Kesehatan Lingkungan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kemenkes. 2018. *Bahan Ajar Kesehatan Lingkungan, Sanitasi Industri dan K3*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan MSumber Daya Manusia Kesehatan.
- Patilaiya, H. La *et al.* 2022. *Higiene sanitasi & Keselamatan Kesehatan Kerja (K3)*. 1st edn. Padang Sumatera Barat: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Soedarto, 2013. *Lingkungan dan Kesehatan*. 1 ed. Jakarta: Sagung Seto.
- Soemirat, J., 2011. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University.
- Suparmin, S. d., 2002. *Pembuangan Tinja dan Limbah Cair*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

BAB 2

SANITASI LINGKUNGAN UNTUK MENGURANGI DIARE DI NEGARA BERKEMBANG

Oleh Maritha Nilam Kusuma

2.1 Pendahuluan

Banyak penelitian telah melaporkan hasil investigasi untuk mengurangi penyakit melalui perbaikan air minum, fasilitas sanitasi, dan praktik kebersihan di negara-negara kurang berkembang. Namun, belum ada tinjauan Pemerintah harus membentuk lembaga untuk mengkoordinasikan dan mengatur kegiatan pemerintah, penyedia layanan dan pengguna layanan, dan menghasilkan manfaat publik. Sanitasi harus dimasukkan dalam kebijakan, strategi dan rencana nasional, dan kebutuhan didukung oleh sumber daya manusia dan keuangan. Banyak negara memiliki signifikan kesenjangan kebijakan. Misalnya, di negara-negara di mana buang air besar sembarangan masih dilakukan, sekitar seperempat dari seluruh negara tidak memiliki kebijakan dan rencana khusus untuk mengatasinya. Demikian pula, masalah kritis pengelolaan lumpur tinja yang tidak ditangani dalam kebijakan dan rencana sanitasi yang ada, Sementara kebanyakan negara-negara menanggapi keharusan SDG (*sustainable development goals*) untuk dilaksanakan, dari dua pertiga negara melaporkan langkah-langkah dalam kebijakan untuk menjangkau populasi miskin dengan sanitasi hanya buruk dengan mengidentifikasi. Sanitasi yang aman dapat disampaikan secara efektif melalui campuran pendekatan dan sistem yang disesuaikan dengan konteks lokal. Cakupan harus mencakup seluruh komunitas dan melampaui rumah tangga ke sekolah, fasilitas perawatan kesehatan, tempat kerja dan tempat-tempat umum. Regulasi yang seimbang adalah kunci untuk memastikan risiko yang efektif manajemen, sementara juga mengembangkan tanggapan yang efektif dan inovatif.

Sebagian besar negara melaporkan sumber daya yang tidak mencukupi untuk memenuhi sanitasi nasional mereka target. Mengidentifikasi dan memobilisasi sumber pendanaan dan pembiayaan yang tepat instrumen sangat penting jika negara ingin memenuhi aspirasi mereka dengan cara yang paling hemat biaya dan efisien. Pendanaan publik penting untuk meletakkan fondasi untuk layanan sanitasi yang aman yang menjangkau masyarakat termiskin. Ada banyak sumber pendanaan untuk sanitasi yang dapat diakses dan digabungkan oleh pemerintah, termasuk pajak, transfer dari donor eksternal, dan tarif dan biaya pengguna. Pemerintah investasi harus digunakan secara strategis untuk menarik dan mengoptimalkan investasi lain, mengakui bahwa sebagian besar pendanaan untuk sanitasi berasal dari rumah tangga itu sendiri. Berbagai bentuk pembiayaan yang dapat dilunasi dapat dimobilisasi, seperti pinjaman, obligasi dan instrumen pembiayaan lainnya. Pemerintah bisa masuk ke publik-swasta kemitraan (KPS) untuk mengakses pembiayaan dan keahlian dari sektor swasta (Van Minh and Hung, 2011).

Mencapai akses universal terhadap sanitasi yang aman membutuhkan solusi inovatif. Baru pendekatan dan sistem dapat 'membuktikan masa depan' sektor ini terhadap wabah penyakit, urbanisasi, perubahan iklim dan meningkatnya tekanan pada sumber daya alam, dengan solusi yang praktis, hemat biaya, dan terukur. Mengadopsi seperti itu inovasi juga dapat mendukung kesetaraan dan universalitas layanan, membantu memperluas sanitasi ke daerah dan kelompok yang paling sulit dijangkau. Pemerintah harus berpikir di luar sistem pembuangan limbah konvensional, yang mahal dan memakan waktu untuk memasang. Pemerintah dapat mengaktifkan inovasi melalui regulasi yang baik, kriteria dan standar kinerja yang mengurangi risiko tetapi tidak menghambat ide-ide baru dan kewirausahaan. Laporan ini menyajikan keadaan sanitasi di dunia saat ini untuk meningkatkan kesadaran kemajuan yang dicapai dalam mencapai target SDG untuk sanitasi, dan tantangan yang tersisa. Ini menyerukan Negara-negara Anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa dan mitra untuk menghadapi tantangan ini dalam konteks SDG 6 Global Kerangka Akselerasi. Dengan menyajikan praktik terbaik, studi kasus, keberhasilan dan tantangan, laporan ini berusaha untuk

menginspirasi Negara Anggota dan semua pemangku kepentingan untuk saling belajar dan bekerja sama untuk mencapai akses universal terhadap sanitasi yang aman pada tahun 2030 (Fewtrell *et al.*, 2005)

2.2 Perekembangan Sanitasi Saat Ini

Beberapa negara telah berhasil membuat kemajuan pesat dalam cakupan sanitasi, mengubah kehidupan, lingkungan dan ekonomi dalam satu generasi. Dengan politik yang kuat kepemimpinan, sumber daya yang cukup dan 'seluruh pemerintah', multi-stakeholder pendekatan, pemerintah dapat dengan cepat mengubah sanitasi dan menemukan cara untuk menempatkan yang terakhir terlebih dahulu. Pada tahun 1960-an dan 1970-an, Malaysia, Republik Korea, Singapura dan Thailand berproduksi cepat dan hasil yang luar biasa untuk mencapai total cakupan sanitasi. Baru-baru ini, India telah menciptakan gerakan massa yang telah berkurang secara drastis dan hampir menghilangkan yang tidak bermartabat dan praktik buang air besar sembarangan yang berbahaya, yang secara tidak proporsional mempengaruhi pedesaan miskin. Sejak tahun 2000, Kamboja dan Ethiopia mengurangi buang air besar sembarangan lebih dari 50 poin persentase, dan Kamboja, Indonesia, Demokrasi Rakyat Laos Republik dan Nepal meningkatkan penggunaan setidaknya layanan sanitasi dasar oleh lebih dari 40 poin persentase. Pemerintah di banyak negara lain membantu individu dan komunitas bergerak menuju sanitasi yang lebih baik dengan layanan sanitasi yang dikelola dengan aman – oleh memobilisasi masyarakat, memperkuat pasar dan penyedia layanan, menyebarkan berbagai pendanaan dan pembiayaan mekanisme untuk membangun sanitasi yang tangguh, layanan yang memanfaatkan manajemen sumber daya, daur ulang limbah untuk dapat dimanfaatkan sebagai penggerak ekonomi dan bermanfaat bagi lingkungan (Jenkins and Cairncross, 2010).

Rumah adalah salah satu persyaratan pokok bagi kehidupan manusia. Rumah bagi manusia mempunyai arti yang sangat penting sehingga dianggap sebagai kebutuhan pokok setelah kebutuhan

pangan dan sandang. Rumah untuk manusia mempunyai beberapa arti yakni :

- Tempat untuk melindungi diri dari kemungkinan bahaya yang akan mengancam.
- Sebagai lambang status sosial yang dimiliki, yang masih dirasakan hingga saat ini.
- Sebagai tempat untuk meletakkan atau menyimpan barang-barang berharga yang dimiliki.
- Dalam kaitan ini rumah juga dapat diartikan sebagai modal, jika dalam keadaan memaksa dapat dijual untuk menutup kebutuhan lain yang dianggap lebih utama

Sebagai tempat awal manusia beraktivitas rumah harus memiliki syarat-syarat yang perlu dipenuhi untuk menunjang kondisi individu yang ada mendiaminya. Rumah sehat menurut Winslow dan *The America Public Health Association* (APHA) diantaranya adalah :

- Memenuhi Kebutuhan Physiologis :
 - a. Pencahayaan yang cukup untuk penerangan ruang dalam rumah dan terhindar dari penyilauan.
 - b. Terdapat ventilasi dan penghawaan yang luas minimal 5-10% luas lantai.
 - c. Mempunyai kelembaban dalam rumah diantara 40-50%
 - d. Tidak terganggu suara-suara (kegaduhan) yang berlebihan yaitu batas kegaduhan untuk daerah perumahan, pada siang hari 40 dB dan malam hari 30 dB.
 - e. Mempunyai WC dan kamar mandi harus ada dalam satu rumah dan terpelihara kebersihannya .
- Mencegah penularan penyakit :
 - a. Tersedia air bersih dan sehat yang cukup bagi setiap rumah.
 - b. Tersedia tempat pembuangan sampah dan tinja yang baik untuk mengurangi bahaya penyebaran penyakit.
 - c. Terhindar dari penyakit pernafasan.
- Mencegah terjadinya kecelakaan :
 - a. Membuat konstruksi rumah yang kokoh untuk menghindari ambruk.
 - b. Menghindarkan bahaya kecelakaan.
 - c. Terlindung dari kecelakaan lalu lintas kendaraan.

- d. Tersedia tempat pembuangan sampah dan tinja yang baik untuk mengurangi.

Pandemi COVID-19 semakin parah banyak tantangan sanitasi. Rakyat telah diisolasi di rumah, di mana mereka memiliki fasilitas sanitasi yang tidak aman atau dipaksa oleh kurangnya fasilitas sanitasi ke area komunal yang tidak aman, seperti jamban umum yang tidak dikelola dengan baik atau terbuka daerah buang air besar. Pekerja sanitasi, berkewajiban untuk tetap bekerja seperti yang mereka lakukan layanan penting, tambahkan satu lagi bahaya kesehatan untuk apa yang sering menjadi daftar panjang. Pandemi telah memperkuat apa yang bukti memperjelas: sanitasi yang buruk menempatkan semua orang dalam bahaya. Laporan ini menyajikan keadaan sanitasi di dunia saat ini meningkat kesadaran akan kemajuan menuju pencapaian target SDG untuk sanitasi, dan tantangan yang masih ada. Di dalam konteks yang baru-baru ini dikembangkan Kerangka Akselerasi *Global SDG 6* , itu menyajikan praktik terbaik, keberhasilan dan tantangan. Ini menyerukan kepada Negara-negara Anggota, sistem PBB dan lainnya pemangku kepentingan untuk menjawab tantangan tersebut, belajar dari satu sama lain dan bekerjasama-sama untuk mencapai akses universal ke sanitasi yang aman pada tahun 2030 (Hathi *et al.*, 2017).

2.3 Sanitasi Dasar Rumah Sehat

Sanitasi dasar rumah sehat adalah terdiri dari :

- Sarana Pembuangan Kotoran Manusia (Jamban)

Segala bentuk benda atau zat yang dihasilkan oleh tubuh dan dipandang tidak berguna lagi sehingga perlu dikeluarkan dan dibuang”.

1. Tidak terjadi kontaminasi pada tanah permukaan.
2. Tidak terjadi kontaminasi pada air tanah yang mungkin masuk ke dalam mata air atau sumur.
3. Tidak terjadi pada air permukaan.
4. Exkreta tidak dapat dijangkau oleh lalat atau kecoa.
5. Harus bebas dari bau atau kondisi yang tidak sehat.

- Sarana Penyediaan Air Bersih

Di dalam buku “ Penyediaan Air Bersih,sarana air bersih yang dapat digunakan diantaranya adalah :

1. Sumur Pompa Tangan (SPT)

Sumur Pompa Tangan harus dibuat dengan persyaratan sebagai berikut :

- a. Sekeliling sumur harus terbuat dari lantai rapat air dengan lebar 1,2 m.
- b. Pipa selubung harus terbuat dari bahan rapat air sampai dalam 3 m dari permukaan tanah.
- c. Ditempatkan pada jarak minimal 11 m dari septic tank dari bidang peresapannya, jarak tersebut masih tergantung dari sifat tanah dan arah aliran air tanah.

2. Sumur Gali (SG)

Sumur Gali harus dibuat dengan persyaratan sebagai berikut:

- a. Sekeliling sumur harus dibuat rapat air selebar 1,2 m dari dinding sumur.
- b. Dinding sumur harus dibuat dari konstruksi yang aman dan kuat, rapat air keatas 80 cm dan ke bawah minimal 2 m dari muka lantai. Sedangkan menurut Rudi Gunawan, dkk, (1979), syarat sumur yang sehat adalah :

- Sarana Pembuangan Sampah

Pengertian sampah menurut Azwar,(1979), dalam buku Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan, Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat adalah : “Semua benda atau hal-hal yang tidak dipandang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang oleh pemiliknya, yang umumnya berasal dari kegiatan manusia, tetapi bukan kegiatan biologis dan umumnya bersifat padat”. Pemukiman penduduk merupakan salah satu tempat penghasil sampah, biasanya berupa sampah basah, sampah kering, dan sampah khusus lainnya. Sampah yang dibuang di sembarang tempat akan mengakibatkan gangguan kesehatan maupun gangguan estetika, antara lain :

- a. Mencemari sumber air.
- b. Dapat menjadi sumber dan tempat kuman yang membahayakan kesehatan.
- c. Tempat berkembang biak dan sarang serangga dan tikus.
- d. Mengakibatkan pendangkalan aliran air sungai sehingga meluapkan air dan mengakibatkan banjir.
- e. Mengakibatkan pemandangan yang tidak enak dipandang mata.
- f. Adanya kemungkinan bahaya kebakaran akibat terbentuknya gas metan pada proses pembusukan.
- g. Adanya bahaya keracunan dari bahan buangan yang tergolong bahan beracun dan berbahaya (B3).

Agar tidak menimbulkan gangguan bagi kesehatan lingkungan dan manusia, maka sampah harus ditangani secara baik mulai dari penyimpanan pembuangan sementara, dan pembuangan akhir. Pengelolaan sampah yang baik tidak akan menjadi tempat berkembangbiaknya bibit penyakit, tidak mencemari tanah, air, udara dan tidak menimbulkan bau dan kebakaran.).

Dari segi konstruksi, penyimpanan sampah harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- a. Konstruksi harus kuat, tidak mudah bocor, dan tidak mudah berkarat.
 - b. Ringan dan kedap air serta dapat mencegah berserakannya sampah.
 - c. Mempunyai tutup yang mudah dibuka dan ditutup kembali.
 - d. Mudah untuk diisi, dikosongkan dan dibersihkan.
 - e. Dapat menampung volume sampah yang dihasilkan dalam jangka waktu maksimal 3 hari dan kemudian dibuang.
 - f. Tempat sampah harus diletakkan di tempat yang mudah dijangkau oleh pemakai dan petugas pengumpul sampah.
- Sarana Pembuangan Air Limbah
- Air yang tidak bersih dan mengandung berbagai zat yang bersifat membahayakan kehidupan manusia dan atau hewan dan lazimnya muncul karena hasil perbuatan manusia”.

Salah satu sumber air limbah yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah air buangan dari rumah tangga. Yang dimaksud air buangan dari rumah tangga adalah air yang berasal dari dapur, kamar mandi, tempat cuci, dan perlengkapan lain yang tidak berhubungan dengan kotoran manusia. Masalah pembuangan air limbah yang terpenting adalah air limbahnya tidak menimbulkan gangguan kesehatan dan keindahan. Sehingga sistim pembuangan air limbah yang baik yaitu dibuatkan peresapan dan aliran limbah yang tertutup, kedap air, jarak dari sumber air bersih tidak boleh kurang dari 11 m. Jika air limbah tersebut dibuang begitu saja tanpa diolah terlebih dahulu, maka harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- a. Tidak mengotori sumber air minum.
- b. Tidak menjadi tempat berkembangbiaknya berbagai bibit penyakit.
- c. Tidak mengganggu ketenangan hidup, misalnya dari segi estetika dan bau.
- d. Tidak mencemari alam sekitarnya, misalnya merusak tempat untuk berekreasi, dan berenang.

Pembuangan Air Limbah dapat dilakukan dengan cara :

- a. Sambung ke sistim yang tersedia
Apabila tersedia sistim pembuangan air limbah kota atau sistim air limbah lingkungan maka tiap rumah berhak mendapatkan sambungan.
- b. Septic Tank
Apabila tidak tersedia pembuangan air limbah kota atau sistim air limbah lingkungan, maka tiap-tiap rumah harus dilengkapi dengan sebuah septic tank dengan persyaratan sebagai berikut :
 - Luas halaman cukup bidang peresapan.
 - Jarak septic tank dengan bidang peresapan minimal 11 m dari sumber air atau tergantung dari sifat tanah.
 - Septic tank dibuat dari bahan yang kedap air.
 - Septic tank harus dilengkapi dengan lubang penghawaan dan lubang pemeriksaan.
 - Pipa masuk harus terletak pada ketinggian kira-kira 2,5 cm dari pipa keluar.

c. Bidang Peresapan

- Bidang peresapan harus dibuat sesuai dengan daya resap tanah.
- Panjang minimal 0,1 m, lebar dinding resapan 0,5 m, dan dalam 0,1 m serta kemiringan 2 % dari panjang resapan.

Apabila luas lahan terbatas, maka digunakan sumur resapan. Konstruksi sumur resapan merupakan sumuran yang berdiameter 0,8 m dan kedalaman 0,1 m. Dinding sumur dilapisi dengan lapisan ijuk setebal 5 cm dan dalamnya diisi penuh dengan kerikil berdiameter 3 cm pipa pengeluaran dari septic tank dipasang di bagian atas sumuran dan effluen akan meresap di dinding dan ke dasar sumur. Sumur resapan hanya dapat digunakan untuk septic tank yang berkapasitas kecil, misalnya untuk melayani kurang dari 10 orang (Bayu, Kim and Oki, 2020)(Waddington *et al.*, 2009)

2.4 Dampak Kesehatan

Dampak pada kesehatan dari kurangnya sistem sanitasi yang aman menyebabkan berbagai dampak kesehatan yang merugikan, diantaranya adalah :

- Diare, masalah kesehatan masyarakat yang utama kekhawatiran dan penyebab utama penyakit dan kematian pada anak-anak di bawah usia lima tahun di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Ini termasuk kolera, penyakit akut penyakit diare yang bisa membunuh dalam jam jika tidak diobati.
- Penyakit tropis terabaikan seperti cacing yang ditularkan melalui tanah infeksi, *schistosomiasis* dan *trachoma*, yang menyebabkan beban penyakit yang signifikan secara global.
- Penyakit yang ditularkan melalui vektor seperti: Virus *West Nile* atau *filariasis limfatik* (melalui fasilitasi sanitasi yang buruk perkembangbiakan nyamuk *Culex*).
- Stunting, yang mempengaruhi hamper seperempat anak di bawah lima tahun tahun secara global melalui beberapa mekanisme, termasuk pengulangan diare, infeksi cacing dan Disfungsi enterik lingkungan terkait dengan kondisi tidak sehat, dan menyebabkan fisik yang buruk dan perkembangan kognitif.

- Resistensi antimikroba, dengan meningkatkan risiko yang dapat dicegah infeksi yang diobati dengan antibiotik dan dengan menyebarkan organisme resisten diekskresikan dalam lingkungan meskipun tidak dirawat air limbah dan lumpur.⁸
- Anemia dan spontan aborsi dan kelahiran premature terkait dengan transmisi tanah infeksi cacing (cacing).

Secara global, diperkirakan 1,9 juta kematian dan kehilangan lebih dari 120 juta per tahun hidup yang disesuaikan dengan kecacatan (DALYs) dapat dicegah dengan cukup WASH tahun 2016. Sanitasi yang tidak memadai berkontribusi secara langsung dan tidak langsung – melalui air minum dan tangan yang terkontaminasi - hingga sekitar 830.000 kematian dan lebih dari 49 juta DALYs karena diare penyakit dan banyak lagi dari lainnya penyakit dan kondisi termasuk infeksi cacing yang ditularkan melalui tanah, malnutrisi, *trachoma*, *schistosomiasis*, *filariasis limfatik* dan yang terkait dengan pengelolaan air limbah yang tidak memadai (Waddington *et al.*, 2009)(Krause, 2007)

2.4.1 Diare

Secara operasional, diare akut adalah buang air besar lembek/ cair bahkan berupa air saja yang frekuensinya lebih sering dari biasanya (3 kali atau lebih dalam sehari). Secara klinis penyakit diare dapat dikelompokkan golongan 6 besar, tetapi yang sering ditemukan di lapangan ataupun klinis adalah diare yang disebabkan infeksi dan keracunan.

- Penyebab Infeksi
 - a. Bakteri : *Shigella*, *Salmonella*, *E.Coli*, dan golongan *Vibrio*
 - b. Virus : *Rotavirus*, *Adennovirus*, dan *Norwalk*
 - c. Parassit : Cacing Perut (*Ascaris*, *Trichuris*, dan *Strongiloides*)
- Penyebab Keracunan
 - a. Keracunan bahan-bahan kimia
 - b. Keracunan oleh racun yang dikandung dan diproduksi
 - c. Jasad renik, algae, ikan, buah-buahan dan sayur-sayuran.

2.4.2 Klasifikasi Diare

Menurut berat ringannya penyakit dan berdasarkan tandanya, maka diare dapat dibagi menjadi 3 golongan :

a. Diare Ringan

Seseorang dinyatakan menderita diare ringan, jika ditemukan tanda-tanda sebagai berikut :

1. Keadaan umum baik dan sadar.
2. Mata normal dan air mata ada
3. Mulut dan lidah basah.
4. Minum biasa dan tidak punya rasa haus.
5. Turgor kulit bila diperiksa/ dicubit kembali cepat.
6. Tanpa dehidrasi

b. Diare Sedang

Seseorang dinyatakan menderita diare sedang, jika ditemukan tanda- tanda sebagai berikut :

1. Keadaan umum gelisah dan rewel.
2. Mata cekung dan air mata tidak ada
3. Mulut dan lidah kering dan rasa haus dan ingin minum banyak.
4. Turgor kulit bila diperiksa/ dicubit kembali lambat.
5. Dehidrasi ringan/ sedang.

c. Diare Berat

Seseorang dinyatakan menderita diare berat, jika ditemukan tanda tanda sebagai berikut :

1. Keadaan umum lesu, lunglai dan bahkan tidak sadar.
2. Mata sangat cekung dan kering dan air mata tidak ada.
3. Mulut dan lidah sangat kering.
4. Rasa haus tapi malas minum atau tidak bisa minum .
5. Turgor kulit bila diperiksa/ dicubit kembali sangat lambat.
6. Dehidrasi berat.

2.4.3 Faktor Resiko Terjadinya Diare

- Lingkungan

Sanitasi dasar akan mempengaruhi resiko terjadinya penyakit Diare, antara lain :

a. Sarana Pembuangan Kotoran Manusia

Persyaratan pembuangan tinja yang saniter adalah

1. Tidak terjadi kontaminasi pada tanah permukaan.

2. Tidak terjadi kontaminasi pada air tanah yang mungkin masuk ke dalam mata air atau sumur.
4. Tidak terjadi pada air permukaan.
5. Ekskreta tidak dapat dijangkau oleh lalat atau kecoa.
6. Harus bebas dari bau atau kondisi yang tidak sehat.

b. Sarana Penyediaan Air Bersih

Sarana air bersih yang dapat digunakan diantaranya adalah:

1. Sumur Pompa Tangan (SPT)

Sumur Pompa Tangan harus dibuat dengan persyaratan sebagai berikut :

- a. Sekeliling sumur harus terbuat dari lantai rapat air dengan lebar 1,2 m.
- b. Pipa selubung harus terbuat dari bahan rapat air sampai dalamnya 3 m dari permukaan tanah.
- c. Ditempatkan pada jarak minimal 11 m dari septic tank dari bidang peresapannya, jarak tersebut masih tergantung dari sifat tanah dan arah aliran air tanah.

- Sumur Gali (SG)

Sumur Gali harus dibuat dengan persyaratan sebagai berikut :

- a. Sekeliling sumur harus dibuat rapat air selebar 1,2 m dari dinding sumur.
- b. Dinding sumur harus dibuat dari konstruksi yang aman dan kuat serta rapat air keatas 80 cm dan ke bawah minimal 2 m dari muka lantai.

Syarat sumur yang sehat adalah :

- a. Air sumur harus memenuhi syarat air minum (fisik, kimia, dan bakteriologi).
- b. Sumur Gali/ Sumur Pompa Tangan harus ditempatkan pada jarak minimal 11 m dari sumur peresapan, tergantung dari jenis tanah dan keadaan topografi daerahnya.
- c. Bagian atas sumur harus diberi dinding selubung minimal setinggi 70 cm dari pasangan kokoh dan rapat air.
- d. Dinding selubung sumur yang rapat air harus mencapai kedalaman minimal 1,8 m di bawah permukaan tanah.
- e. Sekeliling sumur diberi pasangan lantai yang rapat air

minimal 1,2 m.

- Sarana

Air yang tidak bersih dan mengandung berbagai zat yang bersifat membahayakan kehidupan manusia dan atau hewan dan lazimnya muncul karena hasil perbuatan manusia”.

Salah satu sumber air limbah yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah air buangan dari rumah tangga. Yang dimaksud air buangan dari rumah tangga adalah air yang berasal dari dapur, kamar mandi, tempat cuci, dan perlengkapan lain yang tidak berhubungan dengan kotoran manusia. Masalah pembuangan air limbah yang terpenting adalah air limbahnya tidak menimbulkan gangguan kesehatan dan keindahan. Sehingga sistim pembuangan air limbah yang baik yaitu dibuatkan peresapan dan aliran limbah yang tertutup, kedap air, jarak dari sumber air bersih tidak boleh kurang dari 11 m. Jika air limbah tersebut dibuang begitu saja tanpa diolah terlebih dahulu, maka harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- a. Tidak mengotori sumber air minum.
- b. Tidak menjadi tempat berkembangbiaknya berbagai bibit penyakit.
- c. Tidak mengganggu ketenangan hidup, misalnya dari segi estetika dan bau.
- d. Tidak mencemari alam sekitarnya, misalnya merusak tempat untuk berekreasi, dan berenang.

Pembuangan Air Limbah dapat dilakukan dengan cara :

- a. Sambung ke sistim yang tersedia
Apabila tersedia sistim pembuangan air limbah kota atau sistim air limbah lingkungan maka tiap rumah berhak mendapatkan sambungan.
- b. Septic Tank
Apabila tidak tersedia pembuangan air limbah kota atau sistim air limbah lingkungan, maka tiap-tiap rumah harus dilengkapi dengan sebuah septic tank dengan persyaratan sebagai berikut :
 1. Luas halaman cukup bidang peresapan.
 2. Jarak septic tank dengan bidang peresapan minimal 11

m dari sumber air atau tergantung dari sifat tanah.

3. Septic tank dibuat dari bahan yang kedap air.
4. Septic tank harus dilengkapi dengan lubang penghawaan dan lubang pemeriksaan.
5. Pipa masuk harus terletak pada ketinggian kira-kira 2,5 cm dari pipa keluar.

c. Bidang Peresapan

1. Bidang peresapan harus dibuat sesuai dengan daya resap tanah.
2. Panjang minimal 0,1 m, lebar dinding resapan 0,5 m, dan dalam 0,1 m serta kemiringan 2 % dari panjang resapan.

Apabila luas lahan terbatas, maka digunakan sumur resapan. Konstruksi sumur resapan merupakan sumuran yang berdiameter 0,8 m dan kedalaman 0,1 m. Dinding sumur dilapisi dengan lapisan ijuk setebal 5 cm dan dalamnya diisi penuh dengan kerikil berdiameter 3 cm pipa pengeluaran dari septic tank dipasang di bagian atas sumuran dan effluen akan meresap di dinding dan ke dasar sumur. Sumur resapan hanya dapat digunakan untuk septic tank yang berkapasitas kecil, misalnya untuk melayani kurang dari 10 orang.

d. Sarana Pembuangan Sampah

Semua benda atau hal-hal yang tidak dipandang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang oleh pemiliknya, yang umumnya berasal dari kegiatan manusia, tetapi bukan kegiatan biologis dan umumnya bersifat padat". Pemukiman penduduk merupakan salah satu tempat penghasil sampah, biasanya berupa sampah basah, sampah kering, dan sampah khusus lainnya.

Sampah yang dibuang di sembarang tempat akan mengakibatkan gangguan kesehatan maupun gangguan estetika, antara lain :

1. Mencemari sumber air.
2. Dapat menjadi sumber dan tempat kuman yang membahayakan kesehatan.

3. Tempat berkembang biak dan sarang serangga dan tikus.
4. Mengakibatkan pendangkalan aliran air sungai sehingga meluapkan. air dan mengakibatkan banjir.
5. Mengakibatkan pemandangan yang tidak enak dipandang mata.
6. Adanya kemungkinan bahaya kebakaran akibat terbentuknya gas metan pada proses pembusukan.
7. Adanya bahaya keracunan dari bahan buangan yang tergolong bahan beracun dan berbahaya (B3).

Agar tidak menimbulkan gangguan bagi kesehatan lingkungan dan manusia, maka sampah harus ditangani secara baik mulai dari penyimpanan pembuangan sementara, dan pembuangan akhir. Pengelolaan sampah yang baik tidak akan menjadi tempat berkembangbiaknya bibit penyakit, tidak mencemari tanah, air, udara dan tidak menimbulkan bau dan kebakaran.

Dari segi konstruksi, menyatakan tempat penyimpanan sampah harus memenuhi syarat sebagai berikut :

1. Konstruksi harus kuat, tidak mudah bocor, dan tidak mudah berkarat.
2. Ringan dan kedap air serta dapat mencegah berserakannya sampah.
3. Mempunyai tutup yang mudah dibuka dan ditutup kembali.
4. Mudah untuk diisi, dikosongkan dan dibersihkan.
5. Dapat menampung volume sampah yang dihasilkan dalam jangka waktu maksimal 3 hari dan kemudian dibuang.
6. Tempat sampah harus diletakkan di tempat yang mudah dijangkau oleh pemakai dan petugas pengumpul sampah.

- Pejamu (*Host*)

a. Umur

Pada penyakit Diare umur merupakan aspek penting dalam

satu kelompok individu. Bayi (0- 1 tahun) l dan Balita (1-5 tahun) lebih rentan terhadap penyakit Diare dibandingkan umur yang lebih tua atau orang dewasa hal ini dikarenakan kekebalan tubuhnya masih belum sempurna.

([http://www.kalbefarma.com./News/2006/11/15/16Ken-dalaPenanganan Diare.html](http://www.kalbefarma.com./News/2006/11/15/16Ken-dalaPenanganan-Diare.html)).

b. Status Gizi

Status gizi diketahui mempunyai arti penting dalam menentukan tingginya angka morbiditas dan mortalitas baik/ anak karena Diare (Ranuh, 1997).

c. Status Imunisasi

Status imunisasi yang lengkap berdampak kuatnya individu terhadap kondisi lingkungan yang buruk dan infeksi dari penyakit Diare (Notoamodjo, 1977). Peningkatan cakupan imunisasi sangat berperan dalam usaha pemberantasan Diare.

- Penyebab (*Agent*)

a. Penyebab Infeksi

Terdiri dari bakteri (*sigella, salmonella, E.colli*, dan golongan *vibrio*), virus (*rotavirus, adenovirus, dan Norwalk*), dan parasit (cacing perut *ascaris*, cacing perut *trichuris*, dan cacing perut *srongiloideus*).

b. Penyebab Keracunan

Keracunan bahan-bahan kimia, keracunan jasad renik, algae, ikan, buah-buan dan sayur.

- Perilaku

Perilaku masyarakat mempunyai peranan sangat penting dalam menjaga kesehatan terutama yang ada hubungannya dengan penyakit yang berbasis lingkungan seperti : diare demam berdarah, malaria TBC, Cacar, dan hepatitis A. Perilaku masyarakat juga sangat memegang peranan penting untuk mewujudkan Indonesia Sehat. Hal ini dikarenakan budaya hidup bersih dan sehat harus dapat dimunculkan dari dalam diri masyarakat untuk menjaga kesehatannya. Diperlukan suatu program untuk menggerakkan masyarakat menuju satu misi Indonesia Sehat 2010. Sebagai tenaga motorik tersebut adalah orang yang memiliki kompetensi dalam menggerakkan masyarakat dan paham akan nilai kesehatan masyarakat.

Masyarakat berperilaku hidup bersih dan sehat akan menghasilkan budaya menjaga lingkungan yang bersih dan sehat.

Pembuatan peraturan tentang berperilaku sehat juga harus dibarengi dengan pembinaan untuk menumbuhkan kesadaran pada masyarakat. Sebab, apabila upaya dengan menjatuhkan sanksi hanya bersifat jangka pendek. Pembinaan dapat dimulai dari lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Tokoh-tokoh masyarakat sebagai role model harus diajak turut menyukseskan program-program kesehatan.

Pelayanan Kesehatan

Kondisi pelayanan kesehatan juga menunjang derajat kesehatan masyarakat. Pelayanan kesehatan yang berkualitas sangatlah dibutuhkan. Masyarakat membutuhkan posyandu, puskesmas, rumah sakit, dan pelayanan kesehatan lainnya untuk membantu dan mendapatkan pengobatan dan perawatan kesehatan. Terutama untuk pelayanan kesehatan dasar yang memang banyak dibutuhkan masyarakat. Kualitas dan kuantitas sumber daya manusia di bidang kesehatan juga mesti ditingkatkan.

Banyak kejadian yang seharusnya dapat dicegah seperti diare, demam berdarah, malaria, dan penyakit degeneratif yang berkembang saat ini seperti : jantung koroner, stroke, diabetes mellitus dan lainnya. Penyakit ini dapat dengan mudah dicegah asalkan masyarakat paham dan melakukan nasehat dalam menjaga kondisi lingkungan dan dan kebersihan (House and Reed, 1997; Fewtrell *et al.*, 2005; Ghosh *et al.*, 2020; Schullehner *et al.*, 2020)



Gambar 2.1 : Kerangka Konseptual

Keterangan :

- : Diteliti
 -----→ : Tidak Diteliti

Terjadinya penyakit diare dipengaruhi oleh lingkungan terutama sanitasi dasar, diantaranya sarana pembuangan kotoran manusia, sarana penyediaan air bersih, sarana pembuangan air limbah, dan sarana pembuangan sampah, ke empat sarana tersebut apabila tidak memenuhi syarat kesehatan (buruk) maka akan menjadikan peningkatan angka kejadian penyakit diare, disamping penyakit diare dipengaruhi oleh lingkungan, penyakit diare juga dipengaruhi oleh perilaku manusia dan kekebalan tubuh manusia itu sendiri serta dipengaruhi oleh penyebab penyakit, antara lain : bakteri, virus dan parasit, serta tidak kalah pentingnya dipengaruhi juga oleh pelayanan kesehatan (House and Reed, 1997; Fewtrell *et al.*, 2005; Ghosh *et al.*, 2020).

2.5 Perbaikan Sanitasi Di Berbagai Negara

Usia penderita	Semua	0-72 bulan	0-5 tahun	0-72 bulan	6-23 bulan	0-60 bulan	
Penyakit	Diare	Diare	Diare Diare Kronis Disentri	Diare	Diare	Diare	Disentri
Kualitas studi*	Bagus	Buruk	Bagus	Bagus	Bagus	Bagus	
Negara (lokasi)	Bangladesh	Guatemala	India (Perkotaan)	Bangladesh (perkotaan)	Bangladesh (pedesaan)	Myanmar (Myanmar)	
Kegiatan Antispasi	Mencuci tangan dengan sabun	Sosialisasi Hygiene	Mencuci tangan dengan sabun	Sosialisasi Hygiene	Sosialisasi hygiene dalam perbaikan kualitas air	Mencuci tangan dengan sabun	
Referensi	Khan, 1982	Torun, 1982	Sircar dkk, 1987	Stanton dkk, 1988	Alam dkk, 1989	Han and Hlaing, 1989	

Usia penderita	0-60 bulan	<11 tahun	3-35 bulan	0-60 bulan	Semua 0-11 bulan	0-48 Bulan	semua	0-60 bulan
Penyakit	Diare	Diare	Diare	Diare	Diare	kolera	diare	diare
Kualitas studi*	Bagus	Bagus	Bagus	Buruk	Bagus	Buruk	buruk	buruk
Negara (lokasi)	Thailand	Indonesia	Zaire (pedesaan)	Thailand (pedesaan)	Bangladesh (pinggiran Kota)	Filipina	Zambia	Panama
Kejadian Antispasi	Sosialisasi Hygine	Mencuci tangan dengan sabun	Sosialisasi Hygine	Sosialisasi Hygine	Mencuci tangan dengan sabun	Penyediaan jamban Komunal dengan air bersih	Penyediaan jaringan Perpipaan air bersih,	Peningkatan jaringan perpipaan air bersih
Referensi	Lee dkk,1991	Wilson dkk, 1991	Haggerty dkk, 1994	Pinfold dan Horan, 1996	Shahid dkk,1996	Azurin and Alvero,1974	Bahl , 1976	Reyder et al., 1985

Usia penderita	13-60 Bulan	Semua	0-48 Bulan	Semua	2-10 tahun	0-60 bulan	5-16 tahun	Semua
Penyakit	Diare	Diare	diare	Disentri dan giardia	Diare	Diare	Diare	Diare
Kualitas studi*	Buruk	bagus	bagus	Buruk				
Negara (lokasi)	Lesotho	China	Zaire	Libya	Brazil (rural)	Saudi arabia	Kenya	India
Kegiatan Antispasi	Meningkatkan jaringan pipa ke 100 Rumah tangga	Peningkatan jaringan perpipaan air bersih ke RT terdekat	Penyediaan jaringan Perpipaan air bersih,	Klorinasi pada reservoir	Penambahan hypoclorite pada air terolah	Penambahan Clorinasi pada air terolah	Solar desinfeksi	Dengan pemasangan dan peningkatan pengolahan air
Referensi	Esrey , 1988	Wang et al 1989	Tonglet et al 1992	Ghannoum et al,31	Kirchhoff et al,32 1985	Mahfouz et al,33 1995	Conroy et al,34 1996	Sathe et al,35 1996

Usia penderita	semua	semua	semua	semua	semua	semua	semua	0-60 bulan
Penyakit	Diare	Diare	Diare	Diare	Diare	Diare	Diare	kolera
Kualitas studi*								
Negara (lokasi)	China	Uzbekistan	Bolivia	Kenya	malawi	Rwanda	Zambia	Bagladesh
Kegiatan Antispasi	Dengan memasak dan peningkatan pengalangan air	Desinfektasi dan safe storage	Desinfektasi dan safe storage	Pasteurisasi	Proteksi pada penyediaan air Rumah Tangga	Proteksi pada sumber air	Desinfeksi pada akhir pengolahan air	Desinfektasi dan safe storage
Referensi	Xiao et al,36 1997	Semenza et al,37 1998	Quick et al,38 1999; Sobsey et al,39 2003	Iijima et al,40 2001	Roberts et al,41 2001	Gasana et al,42 2002	Quick et al,43 2002	Colwell et al,44 2003

Usia penderita	Penyakit	Kualitas studi*	Negara (lokasi)	Kegiatan Antispasi	Referensi
0-60 bulan	Diare		Pakistan	Klorinasi	Jensen et al,45 2003
0-60 bulan	Diare		bangladesh	Desinfektas n dan safe storage	Sobsey et al,39 2003

Sumber: (Waddington *et al.*, 2009)

2.6 Hal-Hal Yang Akan Terjadi Jika Tidak Mempedulikan Sanitasi

1. KELANGSUNGAN ANAK Lebih banyak anak bertahan dan tumbuh menjadi orang dewasa yang sehat
2. PELAYANAN KESEHATAN Kurang stres pada sistem kesehatan. pemanfaatan pelayanan kesehatan yang lebih tinggi, khususnya di kalangan wanita, karena lebih baik fasilitas. Lebih sedikit perawatan kesehatan yang diperoleh infeksi.
3. KOLERA Eliminasi kolera di 20 negara dengan wabah berulang dan tidak lebih wabah yang tidak terkendali di lingkungan yang rapuh
4. POLIO Polio bisa menjadi manusia kedua penyakit dalam sejarah untuk diberantas membebaskan manusia dari virus yang melemahkan
5. CACING Usus Pencapaian target global untuk pengendalian penyakit tropis terabaikan berdiri lebih besar kesempatan untuk bertemu. Infeksi lebih sedikit kemungkinan akan pulih kembali jika pemberian obat diperkecil.
6. NUTRISI Anak-anak dapat menyadari manfaat penuh dari investasi dalam nutrisi yang lebih baik, kurang terhambat dan belajar dan raih lebih banyak di sekolah

7. **KETAHANAN ANTIMIKROBA (AMR)** Kurangi penggunaan antimikroba untuk dicegah infeksi memperpanjang masa manfaat antimikroba lini pertahanan terakhir. Lebih sedikit infeksi terkait sanitasi yang tidak dapat diobati seperti tifus resisten obat.
8. **KESELAMATAN DAN KESEHATAN MENTAL** Martabat, keamanan dan lebih sedikit stres, berkontribusi ke dunia yang lebih setara.
9. **KEAMANAN MAKANAN** Penggunaan air limbah dan lumpur yang aman di pertanian, hortikultura dan akuakultur dapat mendukung nutrisi dan ekonomi sirkular dan juga mengurangi penggunaan pupuk kimia dan memulihkan sebagian biaya sanitasi jasa.
10. **ERUBAHAN IKLIM** Layanan sanitasi yang tangguh melindungi investasi dalam layanan sanitasi penting dan memastikan sistem sanitasi lebih baik siap menghadapi guncangan di masa depan.

2.7 Langkah Rantai Layanan Sanitasi

Tanpa toilet berkualitas itu semua orang menggunakan, keluarga dan masyarakat meningkat risiko penyakit, kecemasan dan kekerasan. Tanpa di tempat yang tepat penahanan atau pengobatan, air yang digunakan untuk minum, rekreasi dan pertanian dapat terkontaminasi. Pekerja tanpa memadai perlindungan menghadapi mengancam jiwa risiko saat mengosongkan lubang dan septic tank dan pembersihan selokan. Limbah tumpah atau dibuang sebelum perawatan menempatkan seluruh komunitas dan makanan persediaan berisiko. Akses ke sistem sanitasi yang aman - di rumah, sekolah, tempat kerja, fasilitas kesehatan, ruang publik dan pengaturan kelembagaan lainnya (seperti sebagai penjara dan kamp untuk paksa pengungsi) – sangat penting. Aman sanitasi di fasilitas kesehatan merupakan komponen kualitas yang tak terpisahkan perawatan dan pencegahan infeksi dan strategi pengendalian, terutama untuk mencegah paparan pengguna layanan kesehatan dan staf untuk infeksi, dan terutama untuk lindungi ibu hamil dan bayi baru lahir dari infeksi yang dapat menyebabkan efek samping hasil

kehamilan, sepsis dan kematian. Masyarakat berada dalam bahaya ketika air limbah tidak diolah dan lumpur mencemari pantai, air minum, dan air sumber yang digunakan untuk irigasi tanaman pangan. Minum atau masuk kontak dengan yang tidak diobati air melanggengkan siklus infeksi – terutama cacing usus dan diare. Jika air limbah dan lumpur digunakan dengan aman, berharga air, nutrisi dan energi bisa kembali ke ekonomi sirkular (Blarasin *et al.*, 2021)(Hathi *et al.*, 2017)(Burri *et al.*, 2019)

DAFTAR PUSTAKA

- Bayu, T., Kim, H. and Oki, T. 2020. 'Water Governance Contribution to Water and Sanitation Access Equality in Developing Countries', *Water Resources Research*, 56(4). doi: 10.1029/2019WR025330.
- Blarasin, M. *et al.* 2021. 'Characterization of groundwater dynamics and contamination in an unconfined aquifer using isotope techniques to evaluate domestic supply in an urban area', *Journal of South American Earth Sciences*, 110, p. 103360. doi: 10.1016/j.jsames.2021.103360.
- Burri, N. M. *et al.* 2019. 'A review of threats to groundwater quality in the anthropocene', *Science of the Total Environment*. Elsevier B.V., pp. 136–154. doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.05.236.
- Fewtrell, L. *et al.* 2005. 'WASH interventions to reduce diarrhoea in less developed countries', *Lancet Infection Diseases*, 5(January), pp. 42–52.
- Ghosh, G. C. *et al.* 2020. 'Human health risk assessment of elevated and variable iron and manganese intake with arsenic-safe groundwater in Jashore, Bangladesh', *Scientific Reports*, 10(1). doi: 10.1038/s41598-020-62187-5.
- Hathi, P. *et al.* 2017. 'Place and Child Health: The Interaction of Population Density and Sanitation in Developing Countries', *Demography*, 54(1), pp. 337–360. doi: 10.1007/s13524-016-0538-y.
- House, S. and Reed, B. 1997. 'Emergency Water Sources'.
- Jenkins, M. W. and Cairncross, S. 2010. 'Modelling latrine diffusion in Benin: Towards a community typology of demand for improved sanitation in developing countries', *Journal of Water and Health*, 8(1), pp. 166–183. doi: 10.2166/wh.2009.111.
- Krause, M. 2007. 'The political economy of water and sanitation in developing countries: Cross-country evidence and a case study on Colombia'.
- Van Minh, H. and Hung, N. V. 2011. 'Economic Aspects of Sanitation in Developing Countries', *Environmental Health Insights*, 5,

pp. 63–70. doi: 10.4137/EHLS8199.

Schullehner, J. *et al.* 2020. 'Exposure to manganese in drinking water during childhood and association with attention-deficit hyperactivity disorder: A nationwide cohort study', *Environmental Health Perspectives*, 128(9), pp. 1–10. doi: 10.1289/EHP6391.

Waddington, H. *et al.* 2009. 'Water, Sanitation and Hygiene Interventions to Combat Childhood Diarrhoea in Developing Countries', *3ie Synthetic Reviews*, (August), p. 119.

BAB 3

SANITASI RUMAH MAKAN

Oleh Musfirah

3.1 Pendahuluan

Aspek sanitasi menjadi prioritas utama yang perlu diterapkan dalam industri pengolahan makanan. Sanitasi perlu menjadi pertimbangan operasional untuk menjamin kepercayaan konsumen terkait kualitas makanan yang diproduksi atau disajikan. Minimnya pengawasan yang ketat sehingga masih banyak ditemukan tempat pengolahan makanan yang belum menerapkan sanitasi yang baik. Sanitasi yang baik mampu meningkatkan keamanan makanan sehingga mencegah terjadinya penyakit yang disebabkan oleh makanan atau *food borne diseases*.

Peningkatan kualitas makanan seperti di rumah makan perlu memenuhi standar kesehatan. Hal ini telah diatur juga dalam regulasi pemerintah yaitu Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jababoga. Rumah makan termasuk salah satu penyedia jasa boga sehingga dalam operasionalisasinya harus memenuhi standar laik kesehatan baik bagi tempatnya maupun bagi penjamahnya. Aspek sanitasi yang umum ditemukan di rumah makan yaitu ketersediaan fasilitas sanitasi meliputi tempat sampah, penyediaan air bersih, kebersihan peralatan, kebersihan tempat dan lain sebagainya.

3.2 Definisi Sanitasi Rumah Makan

Sanitasi adalah upaya untuk meningkatkan derajat kesehatan manusia dengan cara menjaga lingkungan fisik seperti membangun dan memelihara sistem saluran pembuangan limbah padat dan cair, fasilitas cuci dan toilet. Perilaku kesehatan dan higiene sering dihubungkan dengan sanitasi agar manusia bisa memahami sumber masalah kesehatan dan cara memperbaiki sanitasi melalui tindakan mereka sendiri (Huuhtanen & Laukkanen, 2006). Menjaga lingkungan kerja yang bersih sangat penting dalam

mencegah penyakit bawaan makanan. Bakteri dapat tumbuh pada permukaan yang tidak bersih dan kemudian mencemari makanan. Hanya karena permukaan kerja terlihat bersih tidak berarti itu bersih. Selalu pastikan bahwa Anda membersihkan dan mensanitasi area kerja sebelum mulai menyiapkan makanan (BC Campus Open, 2022).

Rumah makan merupakan setiap tempat usaha komersial yang ruang lingkup kegiatannya menyediakan makanan dan minuman untuk umum di tempat usahanya dan termasuk tempat pengolahan makanan yang menjadi aspek pengawasan dari pemerintah. Selain itu dikategorikan sebagai rumah makan bila luas ruang makan minimal 25 meter persegi serta mempunyai kapasitas tempat duduk minimal 10 kursi (Kepmenkes, 2003). Sanitasi pada tempat pengolahan makanan didefinisikan sebagai “semua tindakan pencegahan yang diperlukan dalam proses produksi seperti pengolahan, penyimpanan, dan distribusi, untuk menjamin kebersihan dan kualitas produk yang enak dan layak untuk dikonsumsi manusia” (Bakka, 1997). Dengan kata lain, sanitasi makanan mencakup semua upaya kegiatan yang difokuskan pada aspek kebersihan dan originalitas makanan terkait kualitas dan mutunya yang sehat dan aman agar tidak menimbulkan penyakit (Hutauruk, 2016). Sanitasi rumah makan merupakan pencegahan kontaminasi makanan atau penyakit bawaan makanan sehingga menurunkan keberadaan mikroorganisme penyebab penyakit terhadap manusia. Pembersihan atau *cleaning* adalah menghilangkan kotoran misalnya dari area permukaan tempat pengolahan makanan. Setelah mengenali perbedaan kedua istilah tersebut maka pengelola akan bijak dalam penggunaan pembersih dan disinfektan yang tepat guna serta prosedur yang baik guna menciptakan lingkungan yang aman bagi pelanggan rumah makan (Performance Food Service, 2022).

3.3 Indikator Sanitasi Rumah Makan

Indikator sanitasi rumah makan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes/Sk/VII/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan Dan Restoran yaitu :

a. Sanitasi Air Bersih

Air untuk kebutuhan pengolahan makanan harus memenuhi standar kesehatan untuk syarat air yang dapat dikonsumsi. Kualitas fisik air yang baik yaitu tidak memiliki warna, rasa, bau, dan jernih pada temperatur di bawah temperatur udara. Jika terdapat salah satu syarat fisik yang tidak memenuhi syarat maka air tersebut dapat diinterpretasikan tidak bebas dari zat kimia, zat organik sehingga dapat memberikan reaksi perubahan bau, rasa, warna dan kejernihan air. Namun, jika semua memenuhi syarat kimia belum tentu aman untuk dikonsumsi minum sebab potensi bahaya biologis akan tetap ada yang menunjukkan keberadaan mikroorganisme sebagai bibit penyakit yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Indikator biologis terhadap adanya kontaminasi tinja dalam air adalah adanya bakteri patogen *Escherichia coli* dan *Coliform*. Selain bakteri patogen, kontaminasi air oleh tinja dapat menyebabkan munculnya berbagai protozoa, cacing, virus sebagai media penularan penyakit *food-borne diseases* saat air dimanfaatkan untuk kebutuhan minum dan pengelolaan makanan.

b. Sanitasi Peralatan

Peralatan yang digunakan pada unit pengelola makanan harus selalu diperhatikan dan dijaga untuk menciptakan kondisi saniter yang baik dan umumnya dibersihkan serta dilakukan disinfeksi yang rutin. Peralatan dalam pengolahan dan penyajian makanan disesuaikan dengan peruntukannya serta bebas dari berbagai kontaminasi. Faktor penyebab adanya kontaminasi peralatan makan yaitu :

1. Peralatan makan untuk pasien yang telah terinfeksi kuman atau virus menular
2. Metode pencucian yang buruk dan belum ada bahan desinfektan saat proses pencucian peralatan makan.

3. Penggunaan alat makan pasca proses pencucian yang kurang maksimal
- c. Sanitasi Tempat Penjualan

Sanitasi tempat penjualan merupakan kondisi dari lokasi tempat penjualan yang bebas dari pencemaran partikulat debu atau asap, tidak ada vektor lalat disekitarnya, tersedia fasilitas pembuangan sampah dengan bahan kedap air, anti korosif, memiliki penutup yang rapat. Kebersihan tempat penjualan berdampak positif terhadap kenyamanan dalam bekerja dan mempengaruhi mutu, kualitas dan keamanan makanan.

Panduan sanitasi dalam upaya keamanan pangan di rumah makan antara lain (Performance Food Service, 2022):

- a. Pastikan pelatihan keamanan pangan diberikan terhadap penjamah secara rutin dan berkala.
- b. Bersihkan dan sanitasi seluruh fasilitas secara menyeluruh dengan klorin yang diencerkan dengan benar atau disinfektan berbasis amonium kuaterner, sepanjang hari, selama jam operasi.
- c. Fokus pada permukaan dengan titik sentuh paling sering untuk upaya sanitasi dan disinfektan, termasuk gagang pintu, meja, menu, dan lain sebagainya.
- d. Lakukan pembersihan dan sanitasi tempat di siang hari sesuai kebutuhan.
- e. Cuci tangan sesering mungkin untuk mencegah penularan penyakit.
- f. Tampilkan instruksi cuci tangan di semua wastafel.
- g. Pastikan wastafel cuci tangan mudah diakses.
- h. Simpan dan beri label bahan kimia dengan benar.
- i. Jauhkan bahan kimia dari makanan dan area persiapan makanan.
- j. Gunakan sarung tangan sekali pakai, masker/penutup wajah, dan penahan rambut.
- k. Membersihkan dan mensanitasi toilet secara teratur.
- l. Sediakan pembersih tangan untuk tamu.

3.4 Perlunya Penerapan Sanitasi Di Rumah Makan

Penerapan sanitasi sangat diperlukan utamanya penyelenggaraan makanan di rumah makan. Pada tahun 2020, secara global hanya 54% dari populasi (4,2 miliar orang) dunia yang memiliki akses sanitasi yang aman. Sanitasi yang buruk dapat menghambat kesejahteraan manusia, pembangunan sosial dan ekonomi. Sanitasi yang buruk terkait dengan penularan penyakit diare seperti kolera dan disentri, serta tipus, infeksi cacing usus dan polio yang akan berkontribusi pada peningkatan resistensi antimikroba. Diare tetap menjadi pembunuh utama di dunia tetapi sebagian besar dapat dicegah. Air, sanitasi, dan kebersihan yang lebih baik dapat mencegah kematian 297.000 anak di bawah 5 tahun setiap tahun (WHO, 2022).

Urbanisasi yang cepat dan perubahan gaya hidup menyebabkan orang sering makan di luar rumah dan masih banyak tempat makan memiliki sanitasi yang buruk seperti dapur yang tidak higienis, aksesibilitas pasokan air yang buruk, dan praktik pengelolaan limbah cair dan padat yang buruk (Elmi, 2004). Sanitasi rumah makan yang buruk dapat menyebabkan penyakit bawaan makanan dan air, utamanya penyakit diare cair akut bagi konsumen. Faktor-faktor penentu kondisi sanitasi dan higienis di rumah makan dalam meningkatkan kesehatan masyarakat yaitu pelatihan formal tentang sanitasi rumah makan, dukungan pengelola, fasilitas toilet dengan jarak lebih dari 10 meter dari ruang pengolahan makanan dan lain sebagainya (Girmay *et.al.*, 2020). Selain itu, penelitian yang berbeda menunjukkan bahwa pengetahuan dan pelatihan manajer tentang higiene dan sanitasi memiliki pengaruh langsung terhadap kondisi sanitasi dan higiene tempat makan (Kibret & Ahera, 2012). Mereka memainkan peran penting dengan memastikan ketersediaan dan kebersihan fasilitas sanitasi, pengelolaan limbah yang tepat, dan praktik keamanan pangan (Olumakaiye & Bakare, 2013).

Sanitasi dan manajemen penyimpanan peralatan yang buruk berkaitan dengan potensi tinggi kontaminasi makanan (Arvanitoyannis, 2009). Peralatan yang tidak saniter atau belum memenuhi syarat kesehatan menjadi faktor penyebab kontaminasi silang pada makanan yang diolah oleh penjamah (Mariot & Gravani,

2006). Indikator peralatan makanan merupakan salah satu titik kritis penting dalam tahap penyajian makanan sebab peralatan yang kurang saniter berpotensi terkontaminasi oleh keberadaan *E. Coli* dan akan bermigrasi pada makanan tersebut. Selain itu, sanitasi tempat pengolahan makanan yang buruk dapat berkontribusi besar terhadap kontaminasi makanan (Arvanitoyannis, 2009). Faktor lain seperti keterlibatan penjamah pada tahap pengolahan makanan mempengaruhi keberhasilan dalam penerapan sanitasi makanan sebab menjadi sumber penularan penyakit utamanya akibat mikroorganisme yang terkontaminasi pada makanan (Musfirah, dkk., 2022).

Cara efektif dalam mengurangi kesalahan yang umum terjadi dalam penerapan sanitasi yaitu (Spartan Chemical, 2004) :

1. Kebersihan pribadi. Seberapa sering Anda menjelaskan kapan, di mana dan bagaimana mencuci tangan kepada karyawan Anda? Apakah Anda menekankan pentingnya mandi, memeriksa luka, mengenakan pakaian bersih, menyentuh tambut, dan melepas perhiasan? Banyak orang tidak menyadari bahwa retakan di tangan dan kuku mereka bisa menjadi pembawa yang sangat baik untuk serangga jahat itu. Langkah sederhana yang bisa dilakukan yaitu selalu mengingatkan karyawan atau penjamah makanan dengan sopan sehingga termotivasi untuk konsisten dan rutin mencuci tangan setiap selesai melakukan kegiatan baik dalam lingkup pekerjaan maupun hal lainnya.
2. Pelabelan produk sanitasi. Tiap produsen akan memberikan "kode warna" pada produk pembersih yang berbeda satu sama lainnya. Poin penting untuk diingat adalah bahwa wadah produk campuran yang digunakan perlu diidentifikasi lebih lanjut terhadap produk berdasarkan nama, peringatan berbahaya, sehingga dapat ditelusuri pada lembar MSDS Anda. Umumnya produsen tidak hanya memasukkan informasi produknya tetapi juga menyertakan nama, alamat, nomor telepon dan situs web sehingga memfasilitas akses yang lebih baik ke informasi spesifik.
3. Alat Pelindung Diri (APD). Perlunya melakukan pelatihan tahunan tentang APD sebab masih banyak yang mengabaikan untuk menggunakan sarung tangan atau kacamata saat bekerja dengan produk sanitasi makanan. Dampak negatif saat lalai

menggunakan APD yaitu akan membahayakan keselamatan karyawan dan berisiko terhadap pengeluaran biaya kompensasi pekerja jika ada yang kecelakaan atau sakit. Karyawan memiliki informasi yang tidak lengkap tentang potensi bahaya yang terkait dengan penggunaan bahan kimia sanitasi yang tidak tepat sehingga menuntut manajemen atau pengelola dalam memastikan bahwa karyawan mendapat informasi yang benar dan anjuran agar APD digunakan setiap saat.

4. Pemilihan bahan kimia yang digunakan untuk sanitasi. Apakah produk Anda tahan air keras? Dapatkah produk Anda digunakan pada logam lunak? Apakah produk Anda menunjukkan kemampuan memotong lemak atau mengemulsi minyak? Apakah pabrikan Anda menyediakan fitur dan manfaat yang Anda cari sehingga Anda dapat menggunakan produk yang tepat dengan pengenceran yang tepat untuk membersihkan jenis permukaan yang tepat? Lakukan riset sebelum Anda memilih bahan kimia dan bekerja sama dengan vendor Anda untuk memastikan Anda membuat pilihan terbaik dan menggunakannya dalam situasi yang tepat untuk memaksimalkan biaya dan efisiensi serta meminimalkan korosi dan penyusutan material dari peralatan.
5. Pelatihan karyawan. Pelatihan harus fokus pada dasar-dasar sanitasi, mikrobiologi makanan dan peran karyawan dalam menjaga keamanan pangan produk makanan. Pelatihan harus rutin dilakukan untuk memberikan informasi yang jelas dan akurat. Pemberian program pelatihan tentang APD, HAZCOM, penanganan bahan kimia sanitasi yang tepat, dan prosedur pembersihan yang efektif.

3.5 Standar persyaratan sanitasi rumah makan

Standar higiene dan sanitasi jasaboga untuk rumah makan relevan dengan kategori jasaboga Golongan A3 dengan kriteria dan persyaratan teknis sebagai berikut (Permenkes, 2011) :

- A. Kriteria : jasaboga yang melayani kebutuhan masyarakat umum, dengan pengolahan menggunakan dapur khusus, memperkerjakan tenaga kerja.

B. Persyaratan teknis

- 1) Memenuhi persyaratan teknis jasaboga golongan A2
- 2) Memenuhi persyaratan khusus antara lain :
 - a. *Setting* ruangan pengolahan makanan dilakukan terpisah dari rumah hunian.
 - b. Sirkulasi udara yang lancar dengan cara mengatur tentang pembuangan asap dapur dilengkapi cerobong asap atau alat penangkap asap (*smoke hood*).
 - c. Ruangan pengolahan makanan sebagai tempat memasak diatur terpisah dengan tempat penyajian makanan matang. Ruangan ini harus dilengkapi lemari pendingin dengan spesifikasi suhu mencapai -50 derajat Celcius dan kapasitas yang memadai untuk cakupan kegiatan berdasarkan bahan atau jenis makanan yang ada.
 - d. Alat angkut makanan menggunakan kendaraan khusus pengangkut makanan desain tertutup dan khusus untuk mengangkut makanan siap saji. Spesifikasi alat angkut makanan yaitu kondisi tertutup sempurna, terbuat dari bahan kedap air, permukaan yang halus dan mudah dibersihkan. Wadah makanan digunakan sekali pakai, kemasannya harus tercantum identitas perusahaan, nomor Sertifikat Laik Higiene Sanitas (SLHS) dan surat izin usaha. Jika Jasaboga tidak menggunakan wadah kotak, maka tetap harus tercantum identitas perusahaan, nomor Sertifikat Laik Higiene Sanitas (SLHS) dan surat izin usaha di tempat penyajian sehingga mudah diketahui oleh khalayak umum.

Standar yang harus dipenuhi dalam meningkatkan sanitasi rumah makan sesuai dengan Kepmenkes (2003) antara lain :

1. Volume air bersih tercukupi untuk kebutuhan seluruh kegiatan dan tersedia pada semua titik atau tempat kegiatan.
2. Sistem pembuangan air limbah harus dalam kondisi yang baik, salurannya kedap air, tidak menimbulkan pencemaran seperti penggunaan saluran yang tertutup (ada *septic tank* dan riol),

serta ada perangkap lemak pada saluran pembuangan limbah dapur.

3. Fasilitas toilet harus terpisah dari dapur, ruang persiapan makanan, ruang makan, dan penyimpanan makanan. Ada pemisahan antara toilet wanita dan toilet pria serta dibedakan untuk kebutuhan pengunjung atautkah karyawan. Toilet dibersihkan menggunakan deterjen atau pembersih toilet khusus dan kain pel, disediakan cermin, tempat abu rokok dan sabun, serta tempat sampah yang memadai. Lantainya memiliki konstruksi yang kedap air, mudah dibersihkan, dan tidak licin. Pembuangan air limbah pada *septic tank*, lubang peresapan atau riol untuk mencegah pencemaran pada air tanah.
4. Jamban tipe leher angsa dan air memadai serta *tissue toilet*. Jumlah toilet diproporsikan sesuai dengan kapasitas karyawan dan pengunjung.
5. Tempat sampah memiliki penutup, bahan kedap air, anti korosif, dan tersedia kantong plastik khusus sampah makanan. Volume dan jumlah tempat sampah diproporsikan sesuai dengan sampah pada setiap tempat kegiatan.
6. Tempat penampungan sampah sementara tersedia, mudah dijangkau oleh truk pengakut sampah, dan terhindar dari serangga dan hewan lain.
7. Jumlah tempat cuci tangan untuk tamu disesuaikan dengan kapasitas tempat duduk dan dilengkapi dengan sabun cair dan alat pengering, air mengalir. Tersedia tempat cuci tangan khusus untuk karyawan dengan proporsi 1 sampai 10 orang untuk 1 unit tempat cuci tangan. Fasilitas cuci tangan diletakkan di bagian ruangan yang mudah dijangkau oleh pengunjung maupun karyawan. Bak penampungan tempat cuci tangan memiliki permukaan halus, mudah dibersihkan dan limbahnya dibuang melalui saluran pembuangan tertutup.
8. Tempat mencuci peralatan memiliki bahan kuat, aman, tidak korosif dan mudah dibersihkan. Air untuk mencuci peralatan kondisinya panas dengan temperatur 40°C – 80°C dan air dingin 15 psi (1,2 kg/cm²). Tempat pencucian peralatan dialirkan pada saluran pembuangan air limbah. Bak pencucian

minimal terdiri dari 3 bak yaitu untuk kebutuhan dalam mengguyur, menyabun, dan membilas.

9. Tempat mencuci bahan makanan yaitu berbahan kuat, aman, tidak korosif dan mudah dibersihkan. Pencucian bahan makanan dilakukan dengan menggunakan air mengalir atau larutan dengan kadar kalium permanganat 0,02%. Tempat pencucian terhubung pada sistem pembuangan limbah cair.
10. Fasilitas locker karyawan memiliki material yang aman, mudah dibersihkan, kuat, dan tertutup rapat. Proporsi jumlah loker menyesuaikan jumlah karyawan, penempatannya terpisah dari dapur maupun gudang serta dibedakan antara loker wanita dan pria.
11. Peralatan untuk mencegah masuknya tikus dan serangga pada tempat penampungan air bersih dalam kondisi bersih, tertutup. Tiap lubang dari bangunan harus terpasang alat pencegah masuknya serangga seperti penggunaan kawat kasa ukuran 32 mata/inchi dan teralis yang berjarak 2 cm untuk menghalangi masuknya tikus. Persilangan antara dinding dan pipa dibuat rapat untuk mencegah masuknya serangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakka, R.L. 1997. *Making the Right Choice—The Sanitation Process*. St. Paul, MN: Ecolab Food and Beverage Division.
- BC Campus Open. 2022. *Food Safety, Sanitation, and Personal Hygiene*. Available at <https://opentextbc.ca/foodsafety/chapter/workplace-sanitation/>
- Elmi M. 2004. Food safety: current situation, unaddressed issues and the emerging priorities. *East Mediterr Health J.* ;10:794-800.
- Girmay, AM., Gari, SR., Alemu, BM., Evans, MR., and Gebremariam., AG., 2020. Determinants of Sanitation and Hygiene Status Among Food Establishments in Addis Ababa, Ethiopia. *Environmental Health Insights* Volume 14: 1–9.
- Hutauruk, Y. R. 2016. Sanitasi Higiene Makanan dan Minuman Untuk Menjaga Kualitas Makanan dan Kepuasan Tamu di Hotel Griya Meda. *J. Mutiara Manaj.* 01.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/Menkes/SK/VII/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan Dan Restoran.*
- Kibret M, Abera B. 2012. The sanitary conditions of food service establishments and food safety knowledge and practices of food handlers in Bahir Dar town. *Ethiop J Health Sci.* ; 22: 27-35.
- Huuhtanen & Laukkanen, 2006. *A guide to sanitation and hygiene for those working in developing countries*. *Global Dry Toilet Club Of Finland Tampere Polytechnic University Of Applied Sciences*, Page 6. Available at <https://www.ircwash.org/sites/default/files/Huuhtanen-2006-Guide.pdf>
- Musfirah, M., Rahayu, A., & Agustin, H. (2022). Penerapan Prinsip Higiene Sanitasi Dengan Keberadaan Hazard Biologis Pada Peralatan Di Kantin Universitas. *Jurnal Kesehatan Dan Pengelolaan Lingkungan*, 3(1), 18–23.
- Olumakaiye MF, Bakare KO. Training of food providers for improved environmental conditions of food service outlets

- in urban area Nigeria. *Food Nutr Sci.* 2013;4:99-105.
- Permenkes RI No. 1096/Menkes/Per/VI/2011 tentang *Higiene Sanitasi Jasaboga*
- Performance Food service. 2022. *Food safety and sanitation.* Available at <https://www.performancefoodservice.com/Restart/Stay-Safe-Compliant-and-Staffed/Food-Safety-and-Sanitation>
- Spartan chemical. 2004. *Food safety magazine : 6 Common Food Sanitation Mistakes–and How to Fix Them.* Available at <https://www.food-safety.com/articles/4253-6-common-food-sanitation-mistakesand-how-to-fix-them>
- WHO. (World Health Organization). 2022. *Sanitation.* Available at <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>.

BAB 4

SANITASI SAMPAH RUMAH TANGGA

Oleh Mahaza

4.1 Pendahuluan

Pengertian sampah :

1) WHO

Sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Chandra, 2006).

2) Undang-Undang Pengelolaan Sampah No 18 Tahun 2008

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau dari proses alam yang berbentuk padat.

3) Juli Soemirat (1994)

Sampah adalah sesuatu yang tidak dikehendaki oleh yang punya dan bersifat padat.

4) Azwar (1990)

Sampah adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan manusia (termasuk kegiatan industri) tetapi bukan biologis karena kotoran manusia (human wasted) tidak termasuk kedalamnya.

5) Para Ahli Kesehatan Masyarakat Amerika

Sampah (*wasted*) adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya.

6) Notoatmodjo (2003)

Sampah mengandung prinsip berikut:

- Adanya sesuatu benda atau bahan padat
- Adanya hubungan langsung atau tidak langsung dengan kegiatan yang dilakukan manusia.
- Benda atau bahan tersebut tidak dipakai lagi

Menurut Tchobanoglous (1993) sumber sampah pada masyarakat secara umum berhubungan dengan penggunaan lahan dan wilayah. Ada beberapa macam klasifikasi sampah, antara lain:

- ✓ Pemukiman
- ✓ Perdagangan
- ✓ Institusional (perkantoran)
- ✓ Konstruksional dan demolition (pembangunan dan penghancuran)
- ✓ Municipal service (bengkel di perkotaan)
- ✓ Tempat pengolahan sampah
- ✓ Industri
- ✓ Pertanian

Besarnya penduduk dan keragaman aktivitas di kota-kota metropolitan di Indonesia seperti Jakarta, mengakibatkan munculnya persoalan dalam pelayanan prasarana perkotaan, seperti masalah sampah. Diperkirakan hanya sekitar 60 % sampah di kota-kota besar di Indonesia yang dapat terangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), yang operasi utamanya adalah pengurugan (*landfilling*). Banyaknya sampah yang tidak terangkut kemungkinan besar tidak terdata secara sistematis, karena biasanya dihitung berdasarkan ritasi truk menuju TPA. Jarang diperhitungkan sampah yang ditangani masyarakat secara swadaya, ataupun sampah yang tercecer dan secara sistematis dibuang ke badan air .

Sampai saat ini paradigma pengelolaan sampah yang digunakan adalah: KUMPUL-ANGKUT dan BUANG dan andalan utama sebuah kota dalam menyelesaikan masalah sampahnya adalah pemusnahan dengan *landfilling* pada sebuah TPA. Pengelola kota cenderung kurang memberikan perhatian yang serius pada TPA tersebut, sehingga muncul lah kasus-kasus kegagalan TPA. Pengelola kota tampaknya beranggapan bahwa TPA yang dipunyainya dapat menyelesaikan semua persoalan sampah, tanpa harus memberikan perhatian yang proporsional terhadap sarana tersebut. TPA dapat menjadi “bom waktu” bagi pengelola kota.

4.2 Permasalahan Sampah

Beberapa permasalahan yang berkaitan dengan keberadaan sampah, di antaranya :

- Masalah estetika (keindahan) dan kenyamanan yang merupakan gangguan bagi pandangan mata.
- Adanya sampah yang berserakan dan kotor, atau adanya tumpukan sampah yang terbungkal adalah pemandangan yang tidak disukai oleh sebagian besar masyarakat.
- Sampah yang terdiri atas berbagai bahan organik dan anorganik apabila telah terakumulasi dalam jumlah yang cukup besar, merupakan sarang atau tempat berkumpulnya berbagai binatang yang dapat menjadi vektor penyakit, seperti lalat, tikus, kecoa, kucing, anjing liar, dan sebagainya. Juga merupakan sumber dari berbagai organisme patogen, sehingga akumulasi sampah merupakan sumber penyakit yang akan membahayakan kesehatan masyarakat, terutama yang bertempat tinggal dekat dengan lokasi pembuangan sampah.
- Sampah yang berbentuk debu atau bahan membusuk dapat mencemari udara. Bau yang timbul akibat adanya dekomposisi materi organik dan debu yang beterbangan akan mengganggu saluran pernafasan, serta penyakit lainnya.
- Timbulan lindi (*leachate*), sebagai efek dekomposisi biologis dari sampah memiliki potensi yang besar dalam mencemari badan air sekelilingnya, terutama air tanah di bawahnya. Pencemaran air tanah oleh lindi merupakan masalah terberat yang mungkin dihadapi dalam pengelolaan sampah.
- Sampah yang kering akan mudah beterbangan dan mudah terbakar. Misalnya tumpukan sampah kertas kering akan mudah terbakar hanya karena puntung rokok yang masih membara. Kondisi seperti ini akan menimbulkan bahaya kebakaran.
- Sampah yang dibuang sembarangan dapat menyumbat saluran-saluran air buangan dan drainase. Kondisi seperti ini dapat menimbulkan bahaya banjir akibat terhambatnya pengaliran air buangan dan air hujan.
- Beberapa sifat dasar dari sampah, seperti kemampuan termampatkan yang terbatas, keanekaragaman komposisi,

waktu untuk terdekomposisi sempurna yang cukup lama, dan sebagainya, dapat menimbulkan beberapa kesulitan dalam pengelolaannya. Misalnya, diperlukan lahan yang cukup luas dan terletak agak jauh dari pemukiman penduduk, sebagai lokasi pembuangan akhir sampah. Volume sampah yang besar merupakan masalah tersendiri dalam pengangkutannya, begitu juga dengan masalah pemisahan komponen-komponen tertentu sebelum proses pengolahan.

- Di negara-negara berkembang, seperti Indonesia, kurangnya kemampuan pendanaan, skala prioritas yang rendah, kurangnya kesadaran penghasil sampah merupakan masalah tersendiri dalam pengelolaan sampah khususnya di kota-kota besar.

4.3 Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

Pengelolaan sampah didefinisikan adalah semua kegiatan yang bersangkutan paut dengan pengendalian timbulnya sampah, pengumpulan, transfer dan transportasi, pengolahan dan pemrosesan akhir/pembuangan sampah, dengan mempertimbangkan faktor kesehatan lingkungan, ekonomi, teknologi, konservasi, estetika dan faktor-faktor lingkungan lainnya yang erat kaitannya dengan respon masyarakat.

Menurut Undang-undang No. 18 Tahun 2008 pengelolaan sampah didefinisikan sebagai kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Kegiatan pengurangan meliputi : Pembatasan timbulan sampah Pendaوران ulang sampah, dan/atau pemanfaatan kembali sampah. Sedangkan kegiatan penanganan meliputi: Pemilihan Pengumpulan Pengangkutan Pengolahan Pemrosesan akhir sampah.

1. Pemilahan Sampah Rumah Tangga
 - a. Pisahkan sampah organik dan anorganik

Seruan untuk memisahkan sampah organik dan organik mungkin sudah biasa terdengar di telinga kita. Namun banyak dari kita yang masih belum mengetahui cara memisahkan sampah organik dan anorganik yang benar.

Secara sederhana, sampah organik adalah sampah yang dapat terurai di alam. Sementara itu, sampah anorganik merupakan jenis sampah yang memerlukan waktu yang relative lama agar sepenuhnya terurai.

Namun, pada kenyataannya, setiap kategori sampah memiliki kategori turunan lainnya. Ini karena kategori turunan memiliki metode pemrosesan yang berbeda.

- b. Pilah sampah plastik, kertas, tetra pack, elektronik, kaleng, dan kaca

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, di antara kedua kategori sampah tersebut terdapat kategori turunan. Ada banyak kategori turunan dari sampah anorganik. Sebab, perlakuan untuk mengolah sampah organik berbeda.

Cara pemilahan sampah anorganik adalah dengan memisahkan masing-masing kategori turunannya, seperti plastik (kantong kresek, kemasan plastik, dll), kertas, kemasan tetra pack, elektronik, kaleng, dan kaca. Hal ini akan memudahkan bank sampah untuk mengolah sampah yang ditampungnya.

- c. Mengolah sampah organik menjadi kompos

Cara memilah sampah organik di rumah antara lain adalah dengan memisahkan sampah mana yang bisa cepat dikomposkan dan mana yang tidak.

Biasanya sisa makanan dan daun akan dipisahkan dari sisa tulang, kulit telur, kertas, dan ranting. Pasalnya, sampah organik membutuhkan waktu lebih lama untuk terurai. Sedangkan sisa makanan dan daun lebih cepat terurai dan dapat digunakan sebagai pupuk tanaman lebih cepat.

Pengolahan sampah organik menjadi kompos akan sangat mengurangi beban TPA. Selain itu, kita juga bisa memperluas kegunaan makanan yang tidak dikonsumsi.

- d. Menyerahkan sampah anorganik kepada lembaga pengolah sampah

Setelah mengetahui cara memilah sampah yang benar dan mengamalkannya, terkadang kita bingung mau melakukan apa dengan sampah tersebut. Kami belum tahu

bank sampah mana yang paling dekat di area rumah yang mau menampung sampah. Sebenarnya, saat ini cukup banyak lembaga yang menerima sampah anorganik untuk diolah kembali.

Biasanya tempat pengumpulan dan pengolahan sampah ini juga bekerja sama dengan masyarakat yang peduli terhadap lingkungan. Kamu bisa mencari informasi lewat komunitas maupun dari internet.

- e. Serahkan sisa minyak goreng bekas ke lembaga pengolah minyak

Berbagai jenis makanan Indonesia yang memerlukan jumlah minyak yang cukup banyak untuk menggoreng. Sayangnya, minyak goreng bekas atau jelantah ini menjadi limbah dapur yang akan sangat mencemari lingkungan apabila tidak dikelola secara baik. Limbah jelantah tidak boleh dibuang kedalam saluran air atau tanah, karena dapat merusak dan mencemari lingkungan sekitar.

Cara memilah limbah atau oli bekas adalah dengan mengurangi penggunaan oli. Jika masih ada sisa minyak yang harus dihilangkan, maka masukkan ke dalam kantong plastik. Kemudian, disumbangkan ke lembaga pengolahan minyak atau limbah.

4.4 Upaya Mengurangi Jumlah Sampah

Gunakan kantung kain, bukan kantung plastik. Hal kecil ini akan sangat mengurangi jumlah sampah di rumah Anda. Apa pun barang belanjaan Anda, pilihlah kantung kain yang selalu dapat digunakan kembali, daripada menerima kantung plastik dari toko tempat Anda berbelanja. Rencanakan untuk membeli beberapa kantung kain dan simpanlah kantung kain baik-baik agar Anda tidak lupa membawanya saat berbelanja, misalnya di dapur atau di bagasi mobil.

Jika Anda lupa membawa kantung kain ke toko, Anda tetap dapat mengurangi sampah! Mintalah pelayan untuk tidak menggunakan dua lapis kantung plastik untuk barang belanjaan Anda. Kebanyakan toko juga sekarang menjual kantung kain, maka Anda dapat membelinya daripada menerima kantung plastik atau

kantong kertas. Kantong kain tambahan ini selalu dapat Anda gunakan di rumah.

Menggunakan kantong kain tidak terbatas saat berbelanja bahan makanan saja. Bawalah satu kantong kain saat Anda berbelanja pakaian, perlengkapan, atau benda-benda lainnya yang Anda butuhkan.

Lebih baik, belilah makanan tanpa/dengan sedikit kemasan.

Jika Anda cenderung membeli makanan dengan kemasan plastik yang dimasukkan dalam kemasan kotak karton, Anda akan mengumpulkan banyak sampah melebihi yang Anda inginkan. Carilah cara untuk membeli makanan dengan sedikit kemasan, terutama kemasan plastik, maka Anda akan mengurangi tumpukan sampah di rumah setiap harinya. Ini adalah beberapa cara yang dapat Anda lakukan:

Belilah makanan dari area grosir. Anda dapat membeli beras, kacang-kacangan, sereal, teh, rempah-rempah, dan makanan kering lainnya di area grosir di tempat belanja Anda. Simpan makanan di dalam wadah kedap udara yang terbuat dari kaca atau plastik saat Anda tiba di rumah.

Lakukan *vermicomposting*. Anda dapat membuat sistem kompos sendiri dengan cacing tanah.

Utamakan untuk memasak, bukan memanaskan makanan instan. Makanan instan yang dibeli dari toko, yang biasanya perlu dipanaskan dengan *microwave* memiliki banyak lapisan kemasan, dan semuanya akan dibuang ke tempat sampah. Memasak membutuhkan lebih banyak waktu, tetapi tetap pertimbangkan untuk menggantikan makanan instan dengan masakan rumahan buatan Anda sendiri. Ini akan membuat pinggang Anda semakin ramping juga.

Belilah produk susu dalam wadah yang dapat Anda kembalikan. Beberapa perusahaan produk susu menawarkan sistem pengembalian wadah, yaitu saat Anda membeli susu, krim atau *buttermilk* dalam botol kaca, Anda dapat menukarkan wadah kosongnya dengan sejumlah uang. Ini adalah cara yang luar biasa untuk mengurangi sampah plastik.

Berbelanjalah di pasar segar. Pasar ini menawarkan bahan-bahan segar yang tidak menggunakan kemasan plastik. Bawalah

kantong kain Anda untuk membawa barang-barang belanjaan Anda pulang ke rumah.

Jangan gunakan minuman kemasan kecuali Anda terpaksa. Air dan minuman lainnya dalam kemasan botol membuat masalah sampah di mana-mana. Di beberapa tempat, meminum air dari botol lebih aman dibandingkan langsung dari keran air, tetapi jika kondisinya tidak demikian di lokasi Anda, pertimbangkan untuk meminum air langsung dari kerannya. Anda selalu dapat menyaring air itu jika Anda tidak suka dengan rasanya. Ini lebih ekonomis dan lebih bermanfaat untuk menjaga lingkungan.

Jika Anda berniat melakukan upaya lebih jauh, jangan membeli minuman dalam kemasan botol atau kaleng. Alih-alih membeli minuman kemasan, Anda dapat membuatnya sendiri. membuat minuman sari lemon atau jeruk nipis sendiri juga merupakan pilihan yang enak.

Jika Anda tetap memilih membeli minuman kemasan, pilihlah kemasan ukuran besar, bukan yang kecil. Pilihlah air minum kemasan galon besar yang dapat digunakan dengan dispenser, daripada membeli 18 botol air minum berukuran kecil.

Kurangi penggunaan kertas. Jika Anda menggunakan komputer, ada beberapa alasan mengapa Anda memiliki banyak sampah kertas di rumah. Melakukan perkiraan penggunaan untuk mengurangi kertas yang Anda beli dan kertas yang dikirim ke kotak pos Anda dapat mencegah Anda dari kepusingan akibat menyortir tumpukan kertas tersebut.

Gunakan pilihan tagihan tanpa kertas, dan pilihlah untuk membayar melalui cara daring. Pertimbangkan untuk membaca berita daring, alih-alih membaca koran fisik yang dikirim ke alamat Anda. Buatlah pengaturan khusus untuk menghentikan kiriman surat sampah, agar surat-surat itu tidak menumpuk di kotak surat Anda.

Pertimbangkan untuk membuat cairan pembersih dan sabun rumah tangga sendiri. Banyak wadah cairan pembersih dan sabun tidak dapat didaur ulang, sehingga akan berakhir menjadi sampah. Jika Anda memiliki waktu dan suka meracik ramuan sendiri lalu menyimpannya di dalam wadah dari kaca, ini akan menghemat uang dan sangat mengurangi jumlah sampah Anda. Selain itu, Anda juga membuat lingkungan rumah tangga Anda

bebas dari bahan-bahan kimia. Ini adalah beberapa ramuan yang Anda dapat coba:

4.5 Melakukan Penggunaan Ulang dan Daur Ulang

Donasikan barang-barang Anda jika memungkinkan. Jika Anda memiliki pakaian lama, barang elektronik, atau barang lainnya yang sudah tidak Anda inginkan tetapi masih berfungsi dengan baik, donasikan saja, jangan membuangnya. Benda itu lebih baik berada di sebuah ruang kelas atau lemari baju orang lain daripada di tumpukan sampah.

Pakaian yang sudah lama dan potongan-potongan kain dapat didonasikan ke fasilitas daur ulang kain.

Sekolah-sekolah biasanya menerima donasi komputer dan barang elektronik bekas lainnya. Hubungi tempat penampungan atau tempat-tempat donasi jika Anda ingin mendonasikan perabot rumah tangga, barang elektronik, mobil, atau benda-benda lain yang tidak Anda gunakan lagi. Gunakan kembali wadah-wadah yang ada. Wadah yang tahan lama dapat digunakan kembali beberapa kali sebelum dibuang atau didaur ulang. Botol, kotak, dan kantong memiliki kegunaan lain jika Anda tahu caranya.

Gunakan kantong kertas untuk menampung sampah yang dapat didaur ulang, jika Anda tidak memiliki sebuah tempat sampah. Anda juga dapat menggunakannya sebagai sampul buku, seperti di masa lalu saat Anda masih bersekolah. Gunakan kertas secara optimal dengan menulis atau mencetak pada kedua sisinya, atau biarkan anak-anak Anda menggambar pada sisi belakang kertas tersebut. Gunakan wadah kaca bekas makanan yang berkualitas baik (yang tidak mengandung racun apa pun) untuk menyimpan makanan kering dan kelebihan bahan makanan. Wadah plastik baik digunakan untuk menyimpan barang-barang, tetapi berhati-hatilah dengan penggunaan wadah plastik yang berulang-ulang untuk menyimpan makanan. Plastik, walaupun jenisnya adalah khusus untuk menyimpan makanan, berangsur-angsur dapat pecah dan mulai meluruhkan bahan kimia ke dalam makanan.

Patuhilah peraturan daur ulang di kota Anda. Di beberapa lokasi, Anda perlu menyortir sampah plastik, gelas atau kaca, dan

kertas, dan membuang masing-masingnya secara terpisah, agar dapat didaur ulang, sedangkan di lokasi-lokasi lain Anda dapat membuang sampah daur ulang di satu tempat sampah yang sama. Beberapa kota menyediakan layanan pemungutan sampah daur ulang, sementara di tempat-tempat lain disediakan pusat daur ulang dan Anda dapat membuang sampah daur ulang di sana. Periksa informasi resmi kota Anda dan ikuti peraturan daur ulang yang berlaku.

Pada umumnya, sampah rumah tangga jenis di bawah ini dapat didaur ulang: wadah yang terbuat dari plastik dengan kode nomor 1-7 produk kertas seperti kertas komputer, kotak karton telur, koran, dan kardus wadah yang terbuat dari kaca kaleng aluminium dan kertas timah.

Buanglah sampah dan limbah yang berbahaya dengan cara yang benar. Ada beberapa barang rumah tangga yang tidak dapat didaur ulang maupun digunakan kembali. Barang-barang seperti ini harus dibuang di tempat sampah atau di fasilitas pembuangan limbah secara khusus. Cobalah mengurangi penggunaan benda-benda ini, dan jika Anda harus menggunakannya, buanglah sesuai ketentuan hukum di kota Anda. Benda-benda ini termasuk: baterai, cat, televisi, komputer, dan barang elektronik lainnya, bohlam.

4.6 Membuat Kompos

Kompos dari Sampah Organik Pasar atau Domestik Sampah organik pasar atau domestik dapat diolah menjadi kompos dengan beberapa metode, diantaranya :

1. Metode Konvensional

Metode ini tidak menggunakan komposter. Biasanya adonan kompos ditimbun dan ditutup dengan kain terpal. Selain kain terpal dapat digunakan pula karung goni atau sabut kelapa yang dimasukkan dalam kantung dari jaring plastik. Salah satu contohnya adalah seperti yang tercantum di bawah ini :

- a. Alat-alat yang dibutuhkan Peralatan antara lain: parang/sabit, ember/bak plastik untuk menampung air, ember untuk menyiram, plastik penutup, tali, sekop garpu/cangkul, dan cetakan kompos (jika diperlukan).

Plastik penutup dapat menggunakan plastik mulsa yang berwarna hitam. Belah plastik tersebut sehingga lebarnya menjadi 2 m. Panjang plastik disesuaikan dengan banyaknya bahan yang akan dikomposkan. Cetakan kompos dapat dibuat dari bambu atau kayu. Cetakan ini terdiri dari 4 bagian terpisah, dua bagian berukuran kurang lebih 2 x 1 m dan dua lainnya berukuran 1 x 1 m.

b. Bahan

1) Sampah organik domestik

Sampah ini dapat berupa sampah rumah tangga dan sampah taman. Sampah tersebut harus dipisahkan dari sampah plastik, logam, kaca, dll. Sebaiknya sampah organik tersebut adalah campuran antara sampah yang memiliki kandungan C dengan kandungan N.

2) Aktivator Pengomposan

Aktivator yang digunakan adalah PROMI. Jika aktivator pengomposan sulit diperoleh dapat menggunakan kotoran ternak atau rumen sapi untuk mempercepat proses pengomposan.

c. Air

d. Lokasi Pengomposan

Pengomposan sebaiknya dilakukan di dekat kebun yang akan diaplikasi kompos atau di dekat sumber bahan baku yang akan dibuat kompos. Pemilihan lokasi ini akan menghemat biaya transportasi dan biaya tenaga kerja. Lokasi juga dipilih dekat dengan sumber air. Karena apabila jauh dengan sumber air akan menyulitkan proses pengomposan.

e. Tahapan Pengomposan

a. Memperkecil ukuran bahan. Untuk memperkecil ukuran bahan dapat dilakukan dengan menggunakan parang atau dengan mesin pencacah.

b. Menyiapkan aktivator pengomposan. Aktivator (Orgadec atau Promi) dilarutkan ke dalam air sesuai dosis yang dibutuhkan.

c. Pemasangan cetakan.

d. Memasukkan bahan ke dalam cetakan selapis demi selapis. Tinggi lapisan kurang lebih seperlima dari tinggi

cetakan. Injak-injak bahan tersebut agar memadat sambil disiram dengan aktivator pengomposan.

- e. Dalam setiap lapisan siramkan aktivator pengomposan. Setelah cetakan penuh, buka cetakan dan tutup tumpukan kulit buah kakao dengan plastik.

2. Metode komposter

Metode komposter dengan penambahan bakteri (aktivator) Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan. 60%- 70% sampah yang dihasilkan adalah sampah organik/sampah basah (sampah rumah tangga, sampah dapur, sampah kebun, sampah restoran/sisa makanan, sampah pasar dll). Salah satu solusi yang cukup tepat untuk menangani masalah sampah organik adalah dengan menjadikannya kompos melalui suatu alat yang disebut komposter. Pengomposan dengan teknologi komposter adalah proses penguraian sampah organik secara aerob dengan menggunakan Sy-Dec mikroba pengurai dan Organik Agent (bahan mineral organik).

Metode pembuatan kompos dengan Reaktor Kompos (Komposter) sederhana Sebenarnya reaktor ini bisa dibuat dari apa saja. Salah satu contohnya adalah terbuat dari Ember berukuran besar. Reaksi pengomposan adalah memang jenis reaksi yang memerlukan udara. Jika reaktor ini tidak memiliki sistem ventilasi yang baik, proses pembusukan yang terjadi juga akan menghasilkan bau busuk akibat dari pembentukan amoniak dan H_2S .

Cara Membuat Kompos Metode Aerobik dan Anaerobik :

1. Metode Aerob

Proses pembuatan kompos aerob sebaiknya dilakukan di tempat terbuka dengan sirkulasi udara yang baik. Karakter dan jenis bahan baku yang cocok untuk pengomposan aerob adalah material organik yang mempunyai perbandingan unsur karbon (C) dan nitrogen (N) kecil (dibawah 30:1), kadar air 40-50% dan pH sekitar 6-8. Contohnya adalah hijauan leguminosa, jerami, gedebong pisang, dan kotoran unggas. Apabila

kekurangan bahan yang mengandung karbon, bisa ditambahkan arang sekam padi ke dalam adonan pupuk.

Cara membuat kompos aerob memakan waktu 40-50 hari. Perlu ketelatenan lebih untuk membuat kompos dengan metode ini. Kita harus mengontrol dengan seksama suhu dan kelembaban kompos saat proses pengomposan berlangsung. Secara berkala, tumpukan kompos harus dibalik untuk menstabilkan suhu dan kelembabannya. Berikut ini cara membuat kompos aerob :

- 1) Siapkan lahan seluas 10 meter persegi untuk tempat pengomposan. Lebih baik apabila tempat pengomposan diberi peneduh untuk menghindari hujan.
- 2) Buat bak atau kotak persegi empat dari papan kayu dengan lebar 1 meter dan panjang 1,5 meter. Pilih papan kayu yang memiliki lebar 30-40 cm.
- 3) Siapkan material organik dari sisa-sisa tanaman, bisa juga dicampur dengan kotoran ternak. Cacah bahan organik tersebut hingga menjadi potongan-potongan kecil. Semakin kecil potongan bahan organik semakin baik. Namun jangan sampai terlalu halus, agar aerasi bisa berlangsung sempurna saat pengomposan berlangsung.
- 4) Masukkan bahan organik yang sudah dicacah ke dalam bak kayu, kemudian padatkan. Isi seluruh bak kayu hingga penuh.
- 5) Siram bahan baku kompos yang sudah tersusun dalam kotak kayu untuk memberikan kelembaban. Untuk mempercepat proses pengomposan bisa ditambahkan starter mikroorganisme pembusuk ke dalam tumpukan kompos tersebut. Setelah itu, naikkan bak papan ke atas kemudian tambahkan lagi bahan-bahan lain. Lakukan terus hingga ketinggian kompos sekitar 1,5 meter.
- 6) Setelah 24 jam, suhu tumpukan kompos akan naik hingga 65°C, biarkan keadaan yang panas ini hingga 2-4 hari. Fungsinya untuk membunuh bakteri patogen, jamur dan gulma. Perlu diperhatikan, proses pembiakan jangan sampai lebih dari 4 hari. Karena berpotensi membunuh mikroorganisme pengurai kompos. Apabila mikroorganisme dekomposer ikut mati, kompos akan lebih lama matangnya.

- 7) Setelah hari ke-4, turunkan suhu untuk mencegah kematian mikroorganisme dekomposer. Jaga suhu optimum pengomposan pada kisaran 45-60°C dan kelembaban pada 40-50%. Cara menjaga suhu adalah dengan membolak-balikkan kompos, sedangkan untuk menjaga kelembaban siram kompos dengan air. Pada kondisi ini penguapan relatif tinggi, untuk mencegahnya kita bisa menutup tumpukan kompos dengan terpal plastik, sekaligus juga melindungi kompos dari siraman air hujan.
- 8) Cara membalik kompos sebaiknya dilakukan dengan metode berikut:
 - Angkat bak kayu, lepaskan dari tumpukan kompos.
 - Lalu letakkan persis disamping tumpukan kompos.
 - Kemudian pindahkan bagian kompos yang paling atas kedalam bak kayu tersebut sambil diaduk.
 - Lakukan seperti mengisi kompos di tahap awal.
 - Lakukan terus hingga seluruh tumpukan kompos berpindah kesampingnya. Dengan begitu, semua kompos dipastikan sudah terbalik semua. Proses pembalikan sebaiknya dilakukan setiap 3 hari sekali sampai proses pengomposan selesai. Atau baik apabila suhu dan kelembaban melebihi batas yang ditentukan.
- 9) Apabila suhu sudah stabil dibawah 45°C, warna kompos hitam kecoklatan dan volume menyusut hingga 50% hentikan proses pembalikan. Selanjutnya adalah proses pematangan selama 14 hari.
- 10) Secara teoritis, proses pengomposan selesai setelah 40-50 hari. Namun kenyataannya bisa lebih cepat atau lebih lambat tergantung dari keadaan dekomposer dan bahan baku kompos. Pupuk kompos yang telah matang dicirikan dengan warnanya yang hitam kecoklatan, teksturnya gembur, dan tidak berbau.
- 11) Untuk memperbaiki penampilan (apabila pupuk kompos hendak dijual) dan agar bisa disimpan lama, sebaiknya kompos diayak dan dikemas dalam karung. Simpan pupuk kompos ditempat kering dan teduh.

2. Metode Anaerob

Cara kompos dengan metode anaerob biasanya memerlukan inokulan mikroorganisme (starter) untuk mempercepat proses pengomposannya. Inokulan terdiri dari mikroorganisme pilihan yang bisa menguraikan bahan organik dengan cepat, seperti efektif mikroorganime (nanas). Di pasaran terdapat juga jenis inokulan dari berbagai merek seperti superbio, probio, dll. Apabila tidak tersedia dana yang cukup, kita juga bisa membuat sendiri inokulan efektif mikroorganisme seperti terbuar dari EM4 dan ragi.

Bahan baku yang digunakan sebaiknya material organik yang mempunyai perbandingan C dan N tinggi (lebih dari 30:1). Beberapa diantaranya adalah serbuk gergaji, sekam padi dan kotoran kambing. Waktu yang diperlukan untuk membuat kompos dengan metode anaerob bisa 10-80 hari, tergantung pada efektifitas dekomposter dan bahan baku yang digunakan. Suhu optimal selama proses pengomposan berkisar 35-45°C dengan tingkat kelembaban 30-40%. Berikut tahapan cara pembuatan kompos dengan proses anaerob.

- 1) Siapkan bahan organik yang akan dijadikan kompos. Sebaiknya pilih bahan yang lunak terdiri dari limbah tanaman atau hewan. Bahan yang bisa digunakan antara lain, hijauan tanaman, ampas tahu, limbah organik rumah tangga, kotoran ayam, kotoran kambing, dll. Rajang bahan tersebut hingga halus, semakin halus semakin baik.
- 2) Siapkan dekomposter (nanas) sebagai starter. Caranya campurkan 5 liter air yang telah dipanaskan dengan 250 gram nanas dan 250 gram gula pasir. Kemudian diamkan selama 5-7 hari.
- 3) Ambil terpal plastik sebagai alas, simpan bahan organik yang sudah dirajang halus diatas terpal. Campurkan serbuk gergaji pada bahan tersebut untuk menambah nilai perbandingan C dan N. Kemudian semprotkan larutan inokulan cair (nanas) yang telah disiapkan tadi. Aduk sampai merata, jaga kelembaban pada kisaran 30-40%, apabila kurang lembab bisa disemprotkan air atau ditambah lagi pemberian inokulan cair (nanas) nya.

- 4) Siapkan tong plastik yang kedap udara. Masukkan bahan organik yang sudah dicampur tadi. Kemudian tutup rapat-rapat dan diamkan hingga 3-4 hari untuk menjalani proses fermentasi. Suhu pengomposan pada saat fermentasi akan berkisar 35-45°C.
- 5) Setelah empat hari cek kematangan kompos. Pupuk kompos yang matang dicirikan dengan baunya yang harum seperti bau tape.

DAFTAR PUSTAKA

- <http://pupukkompos-1990.blogspot.com/2011/12/pengertian-kompos-dan-proses.html> diakses pada tanggal 9 februari 2015 pada pukul 19.25
- <http://subatra-kurniawan.blogspot.com/2011/10/pemanfaatan-sampah-dapur-berupa-sisa.html> diakses pada tanggal 9 februari 2015 pada pukul 19.27
- <http://udienz-ajaa.blogspot.com/2013/05/makalah-pembuatan-kompos-cair-metode.html> diakses pada tanggal 9 februari 2015 pada pukul 19.27
- <http://pupukkompos-1990.blogspot.com/2011/12/pengertian-kompos-dan-proses.html> diakses pada tanggal 9 februari 2015 pada pukul 19.25
- <http://subatra-kurniawan.blogspot.com/2011/10/pemanfaatan-sampah-dapur-berupa-sisa.html> diakses pada tanggal 9 februari 2015 pada pukul 19.27
- <http://udienz-ajaa.blogspot.com/2013/05/makalah-pembuatan-kompos-cair-metode.html> diakses pada tanggal 9 februari 2015 pada pukul 19.27
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Sampah>
- <http://semuaitubermanfaat.blogspot.com/2012/02/manfaat-sampah.html>
- <http://dedymeliala.blogspot.com/2012/05/pengertian-jenis-dampak-negatif-sampah.html>

BAB 5

SANITASI JAMBAN SEHAT

Oleh Hairudin La Patilaiya

5.1 Pendahuluan

Kesehatan lingkungan merupakan isu global dalam Program Internasional Sustainable Development Goals (SDG's) sejak 2015 tertuang dalam pilar ke-6 yaitu Sanitasi. Akses sanitasi khususnya penggunaan jamban sehat saat ini masih menjadi masalah serius di negara berkembang termasuk Indonesia diantaranya karena pengelolaan sanitasi dasar yang buruk terutama masalah jamban. Tingginya angka buang air besar sembarang tempat atau open defecation menjadi salah satu indikator rendahnya akses sanitasi. Sanitasi sesuai nomenklatur MDGs adalah pembuangan tinja yang meliputi jenis pemakain atau penggunaan tempat buang air besar, jenis kloset yang digunakan dan jenis tempat pembuangan akhir tinja. Permasalahan pembangunan sanitasi merupakan masalah tantangan sosial-budaya perilaku penduduk yang terbiasa buang air besar sembarangan tempat. (Putra, 2017).

Masalah kondisi lingkungan tempat pembuangan kotoran manusia tidak terlepas dari aspek kepemilikan terhadap sarana yang digunakan. Berdasarkan konsep dan definisi *Milenium Development Goals* (MDGs) pada tahun 2016 dilanjutkan dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs), rumah tangga dikatakan memiliki akses sanitasi layak apabila fasilitas sanitasi yang digunakan memenuhi syarat kesehatan antara lain dilengkapi dengan leher angsa, tanki septik (*septic tank*)/Sistem Pengolahan Air Limbah (SPAL) yang digunakan sendiri atau bersama. Menurut Kemenkes RI, 2016, Persentase rumah tangga di Indonesia yang memiliki akses terhadap sanitasi layak tahun 2013 yaitu 60,05% dan meningkat pada tahun 2014 menjadi 61,08% dan pada tahun 2015 meningkat menjadi 62, 14% (Agustin, 2017).

Menurut USAID, 2016, data menyatakan terdapat lebih dari 2,5 miliar penduduk di dunia hidup tanpa memiliki akses jamban sehat (Mila Mardotillah et al., 2018). Dari hasil peneliti

(Ramadhan, 2019) Kholilah Samosir dan Fajar Surya Ramadhan tentang kepemilikan jamban sehat pada masyarakat Kelurahan Kampung Bugis diketahui bahwa responden paling banyak memiliki jamban yang tidak memenuhi persyaratan yaitu 170 orang (89,5%) dan paling sedikit memiliki jamban yang memenuhi persyaratan yaitu sebanyak 20 orang (10,5%).

Sanitasi merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi peningkatan derajat kesehatan manusia utamanya dilingkungan rumah tangga. Menurut Depkes RI (2004), sanitasi merupakan upaya kesehatan dengan cara melindungi kebersihan lingkungan dari subjeknya. Di Indonesia, penyediaan sanitasi dasar belum sepenuhnya diterapkan masyarakat mengakibatkan masih tingginya angka kesakitan karena sanitasi dasar yang buruk serta fasilitas sanitasi dasar belum memenuhi syarat dan kriteria yang telah ditetapkan oleh pemerintah (Almas Ghassani Celesta & Fitriyah, 2016).

Sanitasi layak adalah kebutuhan dasar manusia. Salah satu poin dalam tujuan pembangunan berkelanjutan *Sustainable Development Goals* (SDGs) pada sektor lingkungan hidup adalah memastikan masyarakat mencapai akses sanitasi dasar yaitu jamban sehat. Sasaran global dari poin tersebut adalah pada tahun 2030 masyarakat telah mencapai akses terhadap sanitasi dan kebersihan yang memadai dan merata dan menghentikan praktik buang air besar di tempat terbuka (Agustin, 2017)

5.2 Pengertian Jamban Sehat

Jamban adalah suatu ruangan mempunyai fasilitas pembuangan kotoran manusia terdiri atas tempat jongkok, tempat duduk dengan leher angsa atau tanpa leher angsa (*cemplung*) dilengkapi unit penampungan kotoran air untuk membersihkannya. (Depkes RI, 2003), jamban adalah suatu bangunan yang digunakan untuk tempat membuang dan mengumpulkan kotoran (najis manusia), biasa disebut kakus/wc. Sedangkan menurut Keputusan Menteri Kesehatan No. 852 Tahun 2008 tentang Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat menjelaskan bahwa jamban sehat adalah suatu fasilitas

pembuangan tinja yang efektif untuk memutuskan mata rantai penularan penyakit.

5.3 Tujuan Menggunakan Jamban

1. Menjaga lingkungan bersih, sehat dan tidak berbau
2. Tidak mencemari sumber air yang ada disekitarnya.
3. Tidak mengundang datangnya lalat atau serangga yang dapat menjadi punalar penyakit seperti diare, thypus, kecacingan, disentri, kolera, saluran pencernaan, keracunan dan penyakit kulit.

5.4 Manfaat jamban sehat

1. Mencegah penularan penyakit.

Penyakit yang dapat ditularkan melalui tinja adalah penakti cholera, diare, hepatitis A, tifus dan lain sebagainya. Adanya jamban sehat akan sedikit kemungkinan tertularnya penyakit karena akan memutuskan rantai penularan melalui media air dan makanan dengan cara sanitasi barrier.

2. Mencegah pencemaran air dan lingkungan

Adanya jamban sehat, air bersih akan terlindungi dari pencemaran tinja, tidak adanya pencemaran air seperti sungai yang menjadi sumber air minum rumah tangga akan bersih dan terhindar dairi bakteri. Keadaan tanah dan lingkungan akan terhindar dari bau dan pemandangan tidak sedap.

3. Perlindungi dari berkembangnya serangga

Serangga merupakan perantara tertularnya penyakit dengan menempati teluranya pada tinja karena bahan-bahan yang terdapat pada tinja merupakan makanan dari serangga. Penularan penyakit melalui serangga yang sering menjadi medium penyebaran penyakit adalah lalat dan kecoa akan semakin tinggi saat iklim tropis. Adanya jamban sehat akan mencegah pencemaran tanah, kontak dengan manusia dan air yang akan menurunkan kedatangan serangga.(Kusnoputranto, 2000)

5.5 Cara Memelihara Jamban Sehat

1. Lantai jamban selalu bersih dan tidak ada genangan air
2. Bersihkan jamban secara teratur sehingga ruang jamban dalam keadaan bersih
3. Didalam jamban tidak ada kotoran yang terlihat
4. Tidak ada serangga seperti kecoa dan lalat serta tikus yang berkeliharaan
5. Tersedia alat pembersih seperti sabun, sikat dan air bersih
6. Bila ada kerusakan segera diperbaiki
7. Pakailah karbol pada saat membersihkan lantai agar bebas dari penyakit
8. Hindari menyiram air sabun ke dalam bak pembuangan (kloset) agar bakteri pembusuk tetap berperan aktif
9. Jangan menggunakan alat pembersih yang keras agar kloset tidak cepat rusak
10. Jangan membuang kotoran yang tidak mudah larut ke dalam air seperti kertas, kain bekas dan lain-lain.(Azwar, 1990)

5.6 Standar jamban sehat

Terdapat beberapa bagian standar jamban sehat sanitasi pembuangan tinja menurut Kumoro (1998) adalah sebagai berikut:

1. Rumah Kakus
Rumah kakus berfungsi sebagai tempat berlindung dari lingkungan sekitar, harus memenuhi standar ditinjau dari segi kenyamanan maupun estetika. Konstruksi disesuaikan dengan keadaan tingkat ekonomi rumah tangga.
2. Lantai Kakus
Lantai kakus berfungsi sebagai penahan atau tempat pemakai yang sifatnya harus baik, kuat dan mudah dibersihkan serta tidak menyerap air. Konstruksinya juga disesuaikan dengan bentuk rumah kakus.
3. Tempat Duduk kakus
Tempat duduk kakus berfungsi sebagai tempat penampungan tinja, harus kuat, mudah dibersihkan, berbentuk leher angsa atau memakai tutup yang mudah diangkat

4. Kecukupan Air Bersih

Kecukupan air bersih bertujuan menghindari penyebaran bau tinja dan menjaga jamban tetap bersih, menghindari kotoran tidak dihirnggapi serangga, dapat mencegah penyakit menular, maka hendaklah jamban disirami 4-5 gayung.

5. Tersedia Alat Pembersih

Tersedia alat pembersih bertujuan agar jamban tetap bersih, setelah jamban disiram air. Pembersihan dilakukan minimal 2-3 hari sekali meliputi kebersihan lantai agar tidak berlumut dan licin. Sedangkan peralatan pembersih merupakan bahan yang ada di rumah kakus dekat jamban

6. Tempat Penampungan Tinja

Tempat pembuangan tinja berfungsi sebagai tempat mengumpulkan kotoran tinja. Kontruksinya lubang harus kedap air, terbuat dari pasangan batu bata dan semen, sehingga menghindari pencemaran lingkungan.

7. Saluran Peresapan

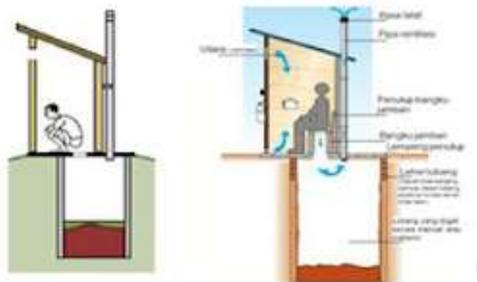
Saluran peresapan berfungsi mengalirkan dan meresapkan cairan yang bercampur tinja.

5.7 Komponen jamban sehat

Menurut Azwar (1990) terdapat berbagai jenis/komponen jamban sehat antara lain:

1. Jamban Cubluk (*Pit Privy*)

Kakus yang tempat penampungan tinjanya dibangun di dekat dibawah tempat injakan, dan atau dibawah bangunan kakus.



Gambar 5.1 : Jamban Cubluk

Jamban yang tempat penampungan tinjanya dibangun dibawah tempat injakan atau dibawah bangunan jamban. Fungsi dari lubang adalah mengisolasi tinja sedemikian rupa sehingga tidak dimungkinkan penyebaran dari bakteri secara langsung ke pejamu yang baru. Jenis jamban ini, kotoran langsung masuk ke jamban dan tidak terlalu dalam karena akan menotori air tanah, kedalamannya sekitar 1,5-3 meter.

2. Kakus empang (*overhung latrine*)

Jamban yang dibangun diatas empang, sungai ataupun rawa. Jamban model ini kotorannya tersebar begitu saja, yang biasanya di makan ikan dan ayam.



Gambar 5.2 : Jamban Empang

Kakus model ini ada yang kotorannya tersebar begitu saja, yang biasanya dipakai untuk makanan ikan, atau ada yang dikumpulkan memakai saluran khusus yang kemudian diberi pembatas berupa bambu, kayu dan lain sebagainya yang ditanam melingkar di tengah empang, sungai ataupun rawa

3. Jamban Kimia (*Chemical Toilet*)

Jamban model ini biasanya dibangun pada tempat-tempat rekreasi, pada transportasi seperti kereta api dan pesawat terbang dan lain-lain



Gambar 5.3 : Jamban Kimia

Disini tinja disinfeksi dengan zat-zat kimia seperti caustic soda dan pembersihnya dipakai kertas tissue (toilet paper). Sedangkan jamban kimia ada dua macam, yaitu tipe lemari (commode type), dan tipe tangki (tank type). Jamban kimia sifatnya sementara, karena kotoran yang telah terkumpul perlu di buang lagi.

4. Jamban Leher Angsa (*Angsa Trine*)

Jamban leher angsa adalah jamban leher lubang closet berbentuk menyerupai leher angsa.



Gambar 5.4 : Jamban Leher Angsa

Jamban leher angsa merupakan jamban leher lubang closet berbentuk lengkungan, dengan demikian akan terisi air gunanya sebagai sumbat sehingga dapat mencegah bau busuk serta masuknya binatang-binatang kecil. Jamban model ini adalah

model yang terbaik yang dianjurkan dalam kesehatan lingkungan.

5.8 Syarat/Kriteria Jamban Sehat

Syarat jamban sehat adalah jamban yang memenuhi kualitas tertentu. Jamban merupakan penentu kualitas hidup dan kesehatan lingkungan. Dengan adanya jamban yang sehat, diharapkan kualitas kesehatan dan lingkungan juga terjaga. Kementerian Kesehatan telah menetapkan syarat dalam membuat jamban sehat. Ada tujuh kriteria yang harus diperhatikan. Berikut syarat-syarat jamban sehat:

1. Tidak mencemari air
 - a. Saat menggali tanah untuk lubang kotoran, usahakan agar dasar lubang kotoran tidak mencapai permukaan air tanah maksimum. Jika keadaan terpaksa, dinding dan dasar lubang kotoran harus dipadatkan dengan tanah liat atau diplester
 - b. Jarak lubang kotoran ke sumur sekurang-kurangnya 10 meter
 - c. Letak lubang kotoran lebih rendah daripada letak sumur agar air kotor dari lubang kotoran tidak merembes dan mencemari sumur.
 - d. Tidak membuang air kotor dan buangan air besar ke dalam selokan, empang, danau, sungai, dan laut
2. Tidak mencemari tanah permukaan
 - a. Tidak buang air besar di sembarang tempat, seperti kebun, pekarangan, dekat sungai, dekat mata air, atau pinggir jalan.
 - b. Jamban yang sudah penuh agar segera disedot untuk dikuras kotorannya, atau dikuras, kemudian kotoran ditimbun di lubang galian.
 - c. Bebas dari serangga
 - d. Jika menggunakan bak air atau penampungan air, sebaiknya dikuras setiap minggu. Hal ini penting untuk mencegah bersarangnya nyamuk demam berdarah.
 - e. Ruangan dalam jamban harus terang. Bangunan yang gelap dapat menjadi sarang nyamuk.
 - f. Lantai jamban diplester rapat agar tidak terdapat celah-celah yang bisa menjadi sarang kecoa atau serangga lainnya

- g. Lantai jamban harus selalu bersih dan kering
 - h. Lubang jamban, khususnya jamban cemplung, harus tertutup
3. Tidak menimbulkan bau dan nyaman digunakan
 - a. Jika menggunakan jamban cemplung, lubang jamban harus ditutup setiap selesai digunakan
 - b. Jika menggunakan jamban leher angsa, permukaan leher angsa harus tertutup rapat oleh air
 - c. Lubang buangan kotoran sebaiknya dilengkapi dengan pipa ventilasi untuk membuang bau dari dalam lubang kotoran
 - d. Lantai jamban harus kedap air dan permukaan bowl licin. Pembersihan harus dilakukan secara periodic
 4. Aman digunakan oleh pemakainya

Pada tanah yang mudah longsor, perlu ada penguat pada dinding lubang kotoran dengan pemasangan batau atau selongsong anyaman bambu atau bahan penguat lai yang terdapat di daerah setempat
 5. Mudah dibersihkan dan tak menimbulkan gangguan bagi pemakainya
 - a. Lantai jamban rata dan miring kearah saluran lubang kotoran
 - b. Jangan membuang plastic, puntung rokok, atau benda lain ke saluran kotoran karena dapat menyumbat saluran
 - c. Jangan mengalirkan air cucian ke saluran atau lubang kotoran karena jamban akan cepat penuh
 - d. Hindarkan cara penyambungan aliran dengan sudut mati. Gunakan pipa berdiameter minimal 4 inci. Letakkan pipa dengan kemiringan minimal 2:100
 6. Tidak menimbulkan pandangan yang kurang sopan
 - a. Jamban harus berdinding dan berpintu
 - b. Dianjurkan agar bangunan jamban beratap sehingga pemakainya terhindar dari kehujanan dan kepanasan.(Azwar, 1983)

Syarat jamban sehat Menurut Depkes RI (1985), antara lain :

1. Tidak mencemari sumber air minum. Letak lubang penampungan kotoran paling sedikit berjarak 10 meter dari sumur air minum (sumur pompa tangan, sumur gali, dan lain-lain). Tetapi kalau keadaan tanahnya berkapur atau tanah liat yang retak-retak pada musim kemarau, demikian juga bila

letak jamban di sebelah atas dari sumber air minum pada tanah yang miring, maka jarak tersebut hendaknya lebih dari 15 meter;

2. Tidak berbau dan tinja tidak dapat dijamah oleh serangga maupun tikus. Untuk itu tinja harus tertutup rapat misalnya dengan menggunakan leher angsa atau penutup lubang yang rapat
3. Air seni, air pembersih dan air penggelontor tidak mencemari tanah di sekitarnya, untuk itu lantai jamban harus cukup luas paling sedikit berukuran 1×1 meter, dan dibuat cukup landai/miring ke arah lubang jongkok
4. Mudah dibersihkan, aman digunakan, untuk itu harus dibuat dari bahan-bahan yang kuat dan tahan lama dan agar tidak mahal hendaknya dipergunakan bahan-bahan yang ada setempat
5. Dilengkapi dinding dan atap pelindung, dinding kedap air dan berwarna terang
6. Cukup penerangan
7. Lantai kedap air
8. Luas ruangan cukup, atau tidak terlalu rendah
9. Ventilasi cukup baik
10. Tersedia air dan alat pembersih.(Pusat Promosi Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2007)

Berdasarkan Permenkes No. 3 Tahun 2014 tentang STBM bahwa kondisi jamban yang saniter merupakan kondisi fasilitas sanitasi yang memenuhi standar dan persyaratan kesehatan yaitu:

1. Tidak mengakibatkan terjadinya penyebaran langsung bahan-bahan yang berbahaya bagi manusia akibat pembuangan kotoran manusia
2. Dapat mencegah vektor pembawa penyakit untuk menyebarkan penyakit pada pemakai dan lingkungan sekitarnya.
3. Jamban sehat harus dibangun, dimiliki, dan digunakan oleh keluarga dengan penempatan (di dalam rumah atau di luar rumah) yang mudah dijangkau oleh penghuni rumah.

Standar dan persyaratan kesehatan bangunan jamban terdiri dari :

1. Bangunan atas jamban (dinding dan/atau atap)

Bangunan atas jamban harus berfungsi untuk melindungi pemakai dari gangguan cuaca dan gangguan lainnya, terbuat dari bahan yang kuat, pencahayaan dan ventilasi cukup, serta pintu membuka keluar.

2. Bangunan tengah jamban

Terdapat 2 (dua) bagian bangunan tengah jamban, yaitu:

- a. Lubang tempat pembuangan kotoran (tinja dan urine) yang saniter dilengkapi oleh konstruksi leher angsa. Pada konstruksi sederhana (semi saniter), lubang dapat dibuat tanpa konstruksi leher angsa, tetapi harus diberi tutup.
- b. Lantai Jamban terbuat dari bahan kedap air, tidak licin, dan mempunyai saluran untuk pembuangan air bekas ke Sistem Pembuangan Air Limbah (SPAL).

3. Bangunan Bawah

Merupakan bangunan penampungan, pengolah, dan pengurai kotoran/tinja yang berfungsi mencegah terjadinya pencemaran atau kontaminasi dari tinja melalui vektor pembawa penyakit, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terdapat 2 (dua) macam bentuk bangunan bawah jamban, yaitu:

- a. Tangki Septik, adalah suatu bak kedap air yang berfungsi sebagai penampungan limbah kotoran manusia (tinja dan urine). Bagian padat dari kotoran manusia akan tertinggal dalam tangki septik, sedangkan bagian cairnya akan keluar dari tangki septik dan diresapkan melalui bidang/sumur resapan. Jika tidak memungkinkan dibuat resapan maka dibuat suatu filter untuk mengelola cairan tersebut.
- b. Cubluk, merupakan lubang galian yang akan menampung limbah padat dan cair dari jamban yang masuk setiap harinya dan akan meresapkan cairan limbah tersebut ke dalam tanah dengan tidak mencemari air tanah, sedangkan bagian padat dari limbah tersebut akan diuraikan secara biologis. (Direktorat Jenderal PPM & PL., 2003)

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F. N. dan R. 2017. Determinan Kepemilikan Jamban Sehat di Desa Sukomulyo Martapura Palembang. *Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(2), 107–116.
- Almas Ghassani Celesta, & Fitriyah, N. 2016. Gambaran Sanitasi Dasar Di Desa Payaman, Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(2), 83–90.
- Azwar, A. 1983. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Mutiara, Jakarta.
- Azwar, A. 1990. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Mutiara, Jakarta.
- Direktorat Jenderal PPM & PL. 2003. *Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat*.
- Kusnoputranto, H. 2000. *Kesehatan Lingkungan*,. FKM-UI Jakarta.
- Mila Mardotillah, B. G., Soemarwoto, R. S., & Raksanagara, A. S. 2018. Peran Faktor Pemungkin Dan Penguat Pada Akses Jamban Sehat Perkotaan. *Jurnal Antropologi*, 20(2), 165–178.
- Pusat Promosi Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2007. *Rumah Tangga Sehat Dengan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat*".
- Putra, G. S. 2017. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepemilikan Jamban Sehat Di Desa Empakan Kecamatan Kayan Hulu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, 4(3).
- Ramadhan, K. S. dan F. S. 2019. Peran Perilaku Dan Dukungan Tokoh Masyarakat Terhadap Kepemilikan Jamban Sehat Di Tanjung Pinang. *Jurnal Kesehatan*, 12(1), 168–174.

BAB 6

HYGIENE SANITASI HOTEL

Oleh Siti Hani Istiqomah

6.1 Pendahuluan

Pembangunan sektor pariwisata merupakan bagian dari pembangunan nasional yang terkait dengan pembangunan sektor-sektor lainnya yang terus di upayakan peningkatan dan pengembangannya sebagai salah satu sektor yang dapat diandalkan dalam perolehan devisa.

Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif/Badan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (Kemenparekraf/Baparekraf) fokus pada usaha mendorong pariwisata berkelanjutan atau *sustainable tourism* di Indonesia. *Sustainable tourism* atau pariwisata berkelanjutan adalah pengembangan konsep berwisata yang dapat dapat memberikan dampak jangka panjang, yaitu terhadap lingkungan, sosial, budaya, serta ekonomi untuk masa kini dan masa depan bagi seluruh masyarakat lokal maupun wisatawan yang berkunjung (Kemenparekraf, 2021).(1)

Pembangunan kepariwisataan diperlukan untuk mendorong pemerataan kesempatan berusaha dan memperoleh manfaat serta mampu menghadapi tantangan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global. Sejalan dengan perkembangan pembangunan pada umumnya maka dunia usaha ikut berkembang pula. Keberadaan sektor pariwisata pada saat ini merupakan salah satu sektor industri yang memegang peranan penting dalam kehidupan perekonomian Indonesia, dikarenakan sektor pariwisata di Indonesia merupakan sumber devisa negara. Sebagai salah satu penerimaan devisa negara dan penunjang suksesnya kepariwisataan di Indonesia, maka industri perhotelan merupakan salah satu bidang usaha yang bergerak di bidang jasa dan pelayanan bagi para wisatawan. Hal ini dianggap sangat penting bagi setiap hotel karena semuanya dapat terpenuhi bila didukung dengan adanya kelancaran operasional yang mencerminkan kualitas hotel tersebut dalam perkembangannya di masa

mendatang. Namun demikian baik pengelola maupun pengunjung hotel tetap memerhatikan protokol yang berkaitan dengan kesehatan, keamanan, kenyamanan, dan kelestarian alam.

Sejalan dengan hal tersebut maka kebutuhan jasa perhotelan akan semakin meningkat dan penting, seiring dengan peningkatan wisatawan baik domestik maupun mancanegara. Perkembangan usaha perhotelan di daerah dipengaruhi oleh perkembangan kota dan mobilitas masyarakat. Hal ini menyebabkan dibutuhkannya tempat penginapan yang cukup memadai baik dari segi fasilitas pelayanan, transportasi yang lancar, kenyamanan lingkungan serta didukung oleh masyarakat yang ramah dan peduli terhadap lingkungan.

Dalam industri kepariwisataan hotel merupakan sektor industri yang bergerak dalam bidang jasa dan sangat berpengaruh terhadap perkembangan kepariwisataan, dimana hotel dituntut dapat memberikan kepuasan kepada tamu baik dari fasilitas yang disediakan dalam memenuhi kebutuhan tamu. Dalam hal ini pihak hotel harus mampu menciptakan suasana yang di butuhkan oleh tamu, salah satu caranya meningkatkan Higiene dan Sanitasi pada semua department sehingga kualitas hotel dapat tercapai.

6.2 Pengertian Hotel

Secara umum Hotel adalah perusahaan atau badan usaha yang memberikan layanan penginapan berupa kamar yang biasanya lengkap dengan fasilitas makan dan minum serta fasilitas umum lainnya. Secara khusus pengertian hotel menurut Undang-undang Pariwisata Nomor 10 Tahun 2009 penyediaan akomodasi, yaitu :(2)

1. *“Usaha penyediaan akomodasi merupakan usaha penyediaan kamar dengan fasilitas yang lain serta pelayanan yang diperlukan”.*
2. *“Usaha penyediaan setiap jenis akomodasi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dibedakan atas kriteria yang disusun menurut jenis dan tingkat fasilitas yang disediakan.*

Menurut ahli “Hotel adalah suatu bentuk akomodasi yang dikelola secara komersial, disediakan bagi setiap orang untuk

memperoleh pelayanan dan penginapan serta memperoleh makanan dan minuman” (Sihite, 2000).(3) The American Hotel Motel Association atau AHMA adalah asosiasi persatuan hotel dan motel seluruh Amerika. Memberikan definisi dan batasan hotel adalah sebagai berikut :

“Hotel maybe defined as an establishment whose primary business is providing lodging facilities for the general public and which furnishes one or more of the following services: food and beverage service, room attendant service, uniformed service, Laundering of linens and use of furniture and fixtures“.

Berdasarkan penggolongan kelas, hotel terbagi menjadi hotel berbintang dan Melati. Golongan kelas bintang terdapat 5 penggolongan yaitu dibagi atas 5 (lima) penjenjangan kelas hotel yaitu bintang 1 (satu) sampai dengan bintang 5 (lima). . Golongan kelas hotel melati sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) hanya terdiri atas satu kelas sebagai hotel melati.(4)

6.3 Pengertian Sanitasi

1. Kata Sanitasi berasal dari bahasa Inggris Sanitation yang artinya pemeliharaan kesehatan atau segala usaha masyarakat untuk menuju kehidupan yang sehat.
2. Sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia.
3. Upaya menjaga pemeliharaan agar seseorang, makanan, tempat kerja atau peralatan agar higienis (sehat) dan bebas pencemaran yang diakibatkan oleh bakteri, serangga, atau binatang lainnya.
4. Ehler & Steel, 1991. *Sanitation is the prevention od diseases by eliminating or controlling the environmental factor which from links in the chain of tansmission.*
5. Menurut Azwar, 2000. Sanitasi adalah cara pengawasan masyarakat yang menitikberatkan kepada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mungkin mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat.
6. Sanitasi adalah segala upaya yang dilakukan untuk menjamin terwujudnya kondisi yang memenuhi persyaratan kesehatan.

7. Menurut Piontoan dan Sumampauw, 2018. Sanitasi merupakan salah satu komponen dari kesehatan lingkungan, yaitu perilaku yang disengaja untuk membudayakan idup bersih untu mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan dapat menjaga dan meningkatkan kesehatannya.(5)

Penerapannya di masyarakat, sanitasi meliputi penyehatan air, pengelolaan tinja dan limbah, pengelolaan sampah dan penyehatan tanah, penyehatan udara, penyehatan makanan minuman dan pengendalian vektor.

6.4 Pengertian Hygiene Sanitasi

Dari beberapa pengertian tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha-usaha kesehatan lingkungan hidup manusia. Sedangkan *hygiene* adalah bagaimana cara orang memelihara dan juga melindungi diri agar tetap sehat.

Jadi dalam hal ini sanitasi ditujukan kepada lingkungannya, sedangkan hygiene ditujukan kepada orangnya.

Hygiene : Usaha kesehatan preventif yang menitikberatkan kegiatannya kepada usaha kesehatan individu maupun usaha kesehatan pribadi hidup manusia.

Sanitasi : Usaha kesehatan prevenif yang menitikberatkan kegiatan kepada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia.

Beberapa manfaat dapat kita rasakan apabila kita menjaga sanitasi di lingkungan kita, yaitu:

1. Mencegah terjadinya penyakit menular.
2. Mencegah kecelakaan.
3. Mencegah timbulnya bau tidak sedap.
4. Menghindari pencemaran.
5. Mengurangi jumlah (presentase sakit).
6. Lingkungan menjadi bersih, sehat dan nyaman.

6.5 Peranan Hygiene dan Sanitasi Hotel

Meningkatkan kualitas hotel antara lain meningkatkan dalam penggolongan kelas, karena salah satu persyaratan dasar adalah hygiene sanitasi. Untuk itu upaya dengan menerapkan Standar hotel ramah lingkungan, standar pengolahan makan /minuman yang menerapkan hygiene sanitasi akan meningkatkan standar mutu hotel

6.5.1 Manfaat Hygiene dan Sanitasi Hotel

Hygiene dan sanitasi hotel perlu diawasi dan dipelihara karena mempunyai beberapa manfaat penting, bagi **tamu hotel** antara lain : menimbulkan suasana nyaman untuk tinggal lebih lama di hotel, mempermudah dalam memakai dan mengomsumsi peralatan, akan terkesan dengan penampilan standarisasi peralatan. Manfaat bagi petugas banquet hotel antara lain: dapat meningkatkan mutu pelayanan dari banquet depertement, merasa puas dan senang jika hasil pekerjaan sesuai dengan standarisasi peralatan, menimbulkan sikap hati-hati dalam melaksanakan tugas, akan mendapatkan perhatian yang baik dari manajemen dan dari tamu tentang hasil pekerjaan.

Manfaat dari segi kesehatan :

1. Menjamin tempat kerja yang bersih.
2. Melindungi para tamu hotel serta karyawandari faktor lingkungan hotel yang dapat merugikan kesehatan fisik maupun mental.
3. Mencegah timbulnya berbagai penyakit menular (comunicable Disease).
4. Mencegah terjadinya kecelakaan (Accident).

Manfaat dari Segi Bisnis Operasional Hotel

1. Keadaan hotel yang bersih (sanitair).
2. Alat propaganda dalam *sales promotion*.
3. Menarik para tamu berkunjung dan menginap.
4. Mempertinggi gairah kerja karyawan, yang berarti juga menambah produktifitas dan efisiensi kerja karyawan.
5. Menekan angka kesakitan (morbiditas) karyawan berarti menghemat biaya perawatan dan pengobatan oleh perusahaan.

6.5.2 Persyaratan Kesehatan Hotel

Berdasarkan Permenkes no. 80/Menkes/Per/II/1990, persyaratan kesehatan lingkungan hotel yaitu :(6)

I. Kesehatan Lingkungan dan Bangunan Hotel

1. Lokasi : terhindar dari pencemaran fisik, kimia, bakteri dan tidak terletak di daerah banjir.
2. Lingkungan : bersih, tidak memungkinkan tempat bersarang/berkembang biak serangga dan tikus, dapat mencegah masuk dan berkembang biak binatang pengganggu lain dan berpagar kuat.
3. Bangunan : Kuat/kokoh, tidak memungkinkan sebagai tempat berkembang biak serangga dan tikus, Memenuhi syarat laik fungsi bangunan.
4. Penggunaan ruang : Pembagian ruang dipergunakan sesuai dengan fungsinya
5. Lantai : Bersih, Bahan kuat, kedap air, permukaan rata, tidak licin,yang selalu kontak dengan air tidak memungkinkan genangan.
6. Dinding : Bersih, Permukaan yang selalu kontak dengan air harus kedap air, Permukaan bagian dalam mudah dibersihkan dan berwarna terang.
7. Atap : Tidak bocor, kuat, tidak memungkinkan genangan.
8. Langit-langit : Bersih, tinggi minimal 2,5 m.
9. Pintu : Dapat dibuka/dikunci dengan baik, dapat mencegah masuknya binatang pengganggu.
10. Pencahayaan :
 - a. Ruang kegiatan dg risiko kecelakaan tinggi > 300 lux.
 - b. Ruang kegiatan dg ketelitian tinggi > 500 lux
 - c. Ruang Tamu > 60 lux
 - d. Ruang Tidur 5 lux
 - e. Lampu baca > 100 lux
 - f. Ruang relaks > 30 lux
 - g. Ruang bercakap-cakap > 60 lux

II. Persyaratan Kesehatan Kamar

Secara umum kamar hotel tidak pengab, bebas kuman alpha streptococcus haemolyticus dan kuman pathogen, tidak berbau (H₂S dan amoniak), kadar gas beracun tidak melebihi nilai ambang batas, Tingkat kebisingan :

1. Kamar tidur < 40 dBA
2. Kantor < 75 dBA
3. Dapur < 80 dBA
4. Ruang pertunjukan < 90 dBA (maks pemaparan 8 jam)

Kamar tidur hotel berbintang :

1. Bersih dan luas minimal :
 - a. Bintang 1 = 20 m².
 - b. Bintang 2 = 22 m²
 - c. Bintang 3 = 22 m²
 - d. Bintang 4 = 24 m²
 - e. Bintang 5 = 26 m²
2. Suhu = 18 – 28^oC
3. Kelembaban = 40 – 70 %
4. Dinding, pintu, jendela dll yg tembus pandang dilengkapi tirai

Kamar tidur hotel melati :

1. Bersih
2. Luas Minimal :
 - a. Single bed = 4,5 m²
 - b. Twin bed = 8 m²
 - c. 3 bed = 12 m²
 - d. 4 bed = 17 m²
 - e. 5 bed = 20 m²
 - f. Setiap penambahan 1 TT harus ditambah 5 m².
3. Dinding, pintu dan jendela yang tembus pandang dilengkapi tirai.

Ruang Istirahat Karyawan :

1. Bersih, terpisah antara laki-laki dan perempuan,
2. Tersedia jamban, kamar mandi dan peturasan yg terpisah antara laki-laki dan perempuan,tersedia locker.

Kamar mandi, Jamban dan Peturasan karyawan :

1. Bersih, aliran air lancar, saluran air limbah kedap air dan tertutup.

2. Tersedia kaca rias, tempat sampah, sabun, kertas tissue, gantungan baju, pengharum ruang, ember, gayung dan alat pengering tangan.
3. Perbandingan dengan jumlah karyawan pria :
 - a. 1 – 25 karyawan = 3 Kamar Mandi (KM), 1 jamban, 1 peturasan
 - b. 26 – 50 karyawan = 3 KM, 2 jamban, 3 peturasan
 - c. 51 – 100 karyawan = 5 KM, 3 jamban, 5 peturasan
 - d. Setiap penambahan 40 – 100 karyawan hrs ditambah 1 KM, 1 Jamban, 1 Peturasan.
4. Perbandingan dengan jumlah karyawan wanita :
 - a. 1 – 20 karyawan = 1 KM, 1 jamban
 - b. 21 – 40 karyawan = 2 KM, 2 jamban
 - c. 41 – 70 karyawan = 3 KM, 3 jamban
 - d. 71 – 100 karyawan = 4 KM, 4 jamban
 - e. Setiap penambahan 40 – 100 karyawan harus ditambah 1 Kamar Mandi, 1 jamban.
5. Kamar Lena : bersih, udara segar dan tersedia almari tertutup.
6. Ruang Cuci : bersih, tidak memungkinkan tercampur lena bersih dengan lena kotor, lantai tidak licin.
7. Gudang : Bersih, gudang bahan makanan, bahan berbahaya, alat kantor, alat rumah tangga terpisah, barang yg tersimpan tertata rapi, dilengkapi dengan rak, tinggi rak dasar dari lantai minimal 20 cm.

III. Persyaratan Kesehatan Fasilitas Sanitasi

1. Kualitas air memenuhi persyaratan kesehatan : Fisik, kimia, bakteriologis dan radioaktif.
2. Kuantitas air hotel berbintang, kebutuhan air minum :
 - a. Bintang 4 dan 5, min 750 l/hr/KT
 - b. Bintang 3, minimal 500 l/hr/KT
 - c. Bintang 2, min 300 l/hr/KT
 - d. Bintang 1, min 150 l/hr/KT
3. Tersedia di setiap tempat kegiatan secara berkesinambungan, distribusi air menggunakan perpipaian, terhindar dari pencemaran silang.

4. Pembuangan air limbah : memiliki sarana pengolahan air limbah, air mengalir lancar, saluran tertutup, kedap air.
Kegiatan penggunaan air hotel akan menghasilkan air limbah yang dapat mencemari badan air apabila tidak diolah terlebih dahulu. Air limbah hasil kegiatan operasional hotel harus diolah terlebih dahulu dengan menggunakan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) sehingga dapat memenuhi baku mutu kualitas air. Air limbah yang sudah diolah dan memenuhi baku mutu kualitas air dapat dimanfaatkan kembali untuk kegiatan operasional, pemanfaatan tersebut tentunya dapat mengurangi konsumsi air bagi kegiatan operasional hotel, restoran dan prasarana lainnya.(7)
5. Toilet umum : Bersih tidak berbau, letak tidak berhubungan langsung dengan dapur, kamar tidur, ruang tamu, lantai kedap air, tidak licin, miring ke arah saluran pembuangan, terpisah wanita dengan pria.
6. Kamar mandi, Jamban Tamu Menginap : Bersih tidak berbau, letak tidak berhubungan langsung dg dapur, kamar tidur, ruang tamu, lantai kedap air, mudah dibersihkan, kemiringan 2-3 % ke arah saluran pembuangan, tersedia kaca rias, tempat sampah, sabun, kertas tissue, gantungan baju, pengharum ruang, ember, gayung dan alat pengering tangan.
Perbandingan :
 - a. Untuk hotel berbintang tersedia di kamar tidur.
 - b. Untuk hotel melati :
 - 1) 1 - 6 Tempat Tidur (TT) = 1 jamban
 - 2) 7 - 14 TT = 2 jamban
 - 3) 15 - 24 TT = 3 jamban
 - 4) 25 - 36 TT = 4 jamban
 - 5) 37 - 48 TT = 5 jamban
 - 6) 49 - 60 TT = 6 jamban
 - 7) Setiap penambahan 1 - 10 TT ditambah 1 Jamban
7. Pembuangan sampah : tempat sampah terbuat dari bahan kuat, ringan, tahan karat dan kedap air, permukaan bagian dalam halus dan rata, mempunyai

tutup yg mudah dibuka/ditutup tanpa mengotori tangan, jumlah dan volume sesuai dengan produksi sampah per hari, mudah diisi dan dikosongkan, sampah dari tiap ruangan diangkut/dikosongkan tiap hari.

Menurut konsultan lingkungan perhotelan mengatakan bahwa manajemen dan daur ulang sampah yang baik itu adalah suatu sarana Humas yang efektif karena itu menunjukkan suatu dedikasi terhadap tanggung jawab perusahaan dengan kebijakan lingkungan. Salah satu yang harus dilakukan untuk pengelolaan sampah, diawali dengan pemilahan sampah. Untuk kegiatan ini perlu pengadaan tempat sampah minimalnya 2 macam wadah yaitu sampah organik dan anorganik. Melakukan daur ulang sampah di dalam lingkungan hotel itu penting karena para tamu bisa melihat bahwa hotel tersebut care terhadap kebijakan lingkungan.

8. Tempat pembuangan sampah sementara : tidak permanen, tidak menjadi tempat perindukan serangga dan tikus, mudah dijangkau oleh kendaraan pengangkut sampah, frekuensi pengangkutan minimal 3 X 24 jam.
9. Peralatan pencegahan masuknya serangga dan tikus : tersedia alat pencegah masuknya serangga dan tikus, sarana penyimpanan air harus tertutup dan bebas jentik nyamuk.

Permasalahan yang biasa di hadapi hotel terkait vector adalah ditemukannya hama tikus, kecoa, lalat beserta serangga serangga lainnya, oleh karena itu pengendalian vector suatu keharusan pada sebuah hotel. Kondisi yang tidak saniter tersebut tentunya dapat menurunkan animo masyarakat terhadap hotel, yang berakibat menurunnya jumlah pengunjung yang menginap sehingga menurunnya pendapatan.

IV. Karyawan

Setiap pekerja harus memiliki surat keterangan dari dokter, karyawan dilengkapi dengan pakaian kerja, dipakai pada saat kerja, bersih, utuh dan tidak sobek, pekerja penjamah makanan

pada hotel berbintang harus memiliki sertifikat kursus penyehatan makanan dan pemeriksaan *rectal swab*.

V. Pelayanan makanan dan minuman hotel berbintang

Dapur tersedia tempat pencucian peralatan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan, persiapan, administrasi, luas min 40 % dari ruang makan atau 27% luas bangunan, dilengkapi alat pengeluaran udara panas/bau, dilengkapi sungkup, tersedia fasilitas penyimpanan makanan panas dan dingin.

Peralatan dan perlengkapan : sebelum digunakan dalam keadaan bersih, tahan karat dan tidak mengandung bahan beracun, utuh tidak retak/gompel dan tidak memungkinkan sebagai tempat bersarang/berkembang biak kuman.

Sanitasi hotel baik jika mendapatkan hasil *laik sehat* dari dinas kesehatan. Untuk meningkatkan grade atau kelas hotel, wajib ada penilaian laik sehat. Penilaian sanitasi baik di luar gedung maupun di dalam gedung. Bagian luar lingkungan terbuka, jika terdapat genangan dan saluran air, ada semak semak sangat memungkinkan untuk tempat beristirahat dan berkembangnya nyamuk. Nyamuk berperan sebagai vector pembawa agent, hal ini sangat berpotensi penyakit bagi tamu hotel, seperti penyakit Malaria, Demam berdarah dan Cikungunya.

Kamar tidur hotel dan ruang ruang lain dalam gedung selain fasilitas kamar, debu juga perlu diperhatikan. Kamar harus selalu dibersihkan oleh karena kamar dapat dikotori oleh debu pembawa kuman atau mikroorganisme penyebab penyakit, zat kimia bahkan lumut dan jamur. Pengotoran oleh debu dapat dihilangkan dengan jalan menyapu dan membersihkan ruangan termasuk perabotan kamar yang ada secara rutin.

Faktor risiko lain yaitu dapur resto terdapat lalat karena ketertarikan dengan bau-bauan, buah segar dan sayuran. Keberadaan kecoa sering di temukan di area lingkungan yang hangat dan lembab seperti pembuangan sampah, saluran air, dapur dan tempat makan. Kecoa, tikus dan lalat merupakan vektor penyakit yang membawa agent penyakit dari tempat-tempat kotor sehingga dapat merusak lingkungan, mengganggu keindahan ruang dan mengancam kesehatan tamu, pengelola dan karyawan hotel. Disinilah pentingnya pemantauan sanitasi tempat-tempat umum

secara berkala, membina dan meningkatkan peran aktif masyarakat dalam menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat, dan mencegah timbulnya berbagai macam penyakit menular (*communicable diseases*) dan penyakit akibat kerja (*occupational diseases*).

Setiap hotel harus memiliki surat keterangan laik sehat yang dikeluarkan dari Dinas Kesehatan. Surat Keterangan laik sehat dipergunakan sebagai kelengkapan persyaratan izin usaha pariwisata (Hotel) dan dipergunakan sebagai **persyaratan dasar sertifikasi usaha** (klasifikasi bintang).

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenparekraf. Destinasi Wisata Berbasis Sustainable Tourism di Indonesia. Baparekraf . 2021; Available from: <https://kemenparekraf.go.id/ragam-pariwisata/Destinasi-Wisata-Berbasis-Sustainable-Tourism-di-Indonesia>
- Menkumham. Undang-undang no 10 thun2009 tentang Kepariwisataaan. Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia. 2009. p. 20.
- Sihite R. Hotel Management Pengelolaan Hotel. SIC Surabaya: SIC; 2000. 34 p.
- Menteri Kebudayaan dan Pariwisata. Penggolongan Kelas Hotel. Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata. 2002. p. 6.
- Pinontoan A.R. dan Sumampauw O.J. Dasar Kesehatan Lingkungan [Internet]. Yogyakarta: Deepublish Publisher; 2019. 29–30 p. Available from: https://books.google.co.id/books?id=kl3HDwAAQBAJ&pg=PA27&hl=id&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false
- Menteri Kesehatan RI. Peraturan MenKes No 80 tahun 1990 tentang Persyaratan Kesehatan Hotel fasilitas Sanitasi. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 1990. Available from: https://www.academia.edu/32610009/Permenkes_No_80_Menkes_Per_II_1990_tentang_Persyaratan_Kesehatan_Hotel_Fasilitas_Sanitasi.
- Andini SA, Arida INS. Pengelolaan Air Limbah Hotel Dan Pemanfaatannya Dalam Pembangunan Pariwisata Berkelanjutan : Studi Kasus Pada Pengelolaan Air Limbah Lagoon, ITDC, Nusa Dua. J Destin Pariwisata. 2019;7(2):339–43.
- Santoso, I. Inspeksi Sanitasi Tempat Tempat Umum. 1st ed. Yogyakarta: Gosyen Publishing; 2015. 4–5 p.

BAB 7

SANITASI KOLAM RENANG

Oleh Nila Puspita Sari

7.1 Pendahuluan

Limbah cair dan feces merupakan dampak langsung dari adanya pergerakan manusia. Manusia yang melakukan perjalanan dari satu tempat ke tempat lainnya tentu memerlukan sarana untuk melakukan aktivitas dasarnya seperti mandi, buang air, dan aktivitas lain yang membutuhkan air. Tersedianya air bersih dalam jumlah yang memadai, akan sangat membantu masyarakat yang melakukan perjalanan. Salah satunya adalah aktivitas di Kolam Renang.

Berenang merupakan jenis olahraga yang sangat baik dilakukan karena penting untuk menggerakkan seluruh tubuh melawan beratnya arus air. Selain itu, berenang merupakan jenis latihan yang baik untuk meningkatkan kerja dan fungsi jantung, membangun daya tahan, serta tetap menghilangkan beberapa dampak stres tubuh. Berenang di kolam renang umum berpotensi mempunyai beberapa risiko kesehatan. Kolam renang dapat menjadi sumber penyebaran bakteri dan virus, karena adanya penggunaan klorin dan juga pencemaran air kolam renang oleh kebiasaan buang air kecil pada sebagian pengguna di kolam renang dan sebagainya. Sehingga meningkatkan hygiene dan sanitasi kolam renang penting untuk dilaksanakan guna menciptakan kolam renang yang dapat mencegah timbulnya masalah kesehatan.

7.2 Definisi Kolam Renang

Kolam Renang adalah tempat dan fasilitas umum berupa konstruksi kolam berisi air yang telah diolah yang dilengkapi dengan fasilitas kenyamanan dan pengamanan baik yang terletak di dalam maupun di luar bangunan yang digunakan untuk berenang, rekreasi, atau olahraga air lainnya. Kolam renang adalah suatu konstruksi buatan yang dirancang untuk diisi dengan air dan

digunakan untuk berenang, menyelam atau aktivitas air lainnya. Kolam renang merupakan penunjang pelayan pariwisata di masyarakat. Biasanya Kolam Renang di kelola oleh Pemerintah, Swasta maupun komplek perumahan. Kolam renang umum adalah suatu sarana yang menyediakan fasilitas untuk berenang, bereaksi, berolahraga serta pelayanan jasa lainnya, menggunakan air bersih yang dikelola secara komersial. Selain merupakan sarana olahraga yang menyehatkan juga sebagai tempat kontak sosial dan sarana rekreasi olahraga yang menyehatkan pada semua kelompok umur. Kolam renang wajib memiliki standar kolam renang agar pengguna kolam renang dan seluruh fasilitasnya aman dan terjaga.

7.3 Jenis-jenis Kolam Renang

Kolam renang merupakan bagian yang tidak terpisahkan oleh aktivitas manusia. Pengelolaannya dapat dilakukan oleh individu, pemerintah, maupun swasta. Terdapat berbagai jenis kolam renang sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelompok masyarakat dan lingkungannya.

Menurut pembuatannya, kolam renang dapat dibedakan atas:

1. Pemandian alam (natural bathing place) Misalnya pemandian pantai laut, sungai, danau dan sebagainya.
2. Pemandian Buatan (artificial swimming pool) Misalnya pemandian umum yang dikelola pemerintah, swasta maupun komplek perumahan.

Berdasarkan cara pengolahan atau penggantian airnya, kolam renang dapat dibagi menjadi 3 tipe antara lain :

- a) *Fill and Draw Pools*, merupakan tipe kolam renang yang airnya digunakan secara terus menerus dalam periode waktu tertentu dan airnya dikuras saat air sudah tampak kotor.
- b) *Flow Through Pools*, merupakan tipe kolam renang yang airnya mengalir secara terus menerus sehingga keadaan air kolam senantiasa bersih, tipe ini cenderung membutuhkan air dalam jumlah yang lebih banyak.
- c) *Recirculating Pools*, kolam renang tipe ini merupakan kolam yang airnya digunakan secara terus-menerus yang dialirkan melalui instalasi-instalasi penyaringan dan dipompa kembali

ke dalam kolam renang setelah dibersihkan dan melalui proses desinfeksi menggunakan chlor. (Sitanggang, 2012)

Berdasarkan pemakaiannya, kolam renang dapat dikelompokkan menjadi:

1. Kolam pemandian perorangan (*private swimming pool*)
Merupakan kolam renang yang terletak dirumah seseorang dan diawasi oleh pemiliknya sendiri, penggunaanya hanya anggota keluarga ataupun tamu dari rumah tersebut.
2. Kolam Renang untuk umum (*public swimming pool*)
Merupakan kolam renang yang digunakan untuk renang atau mandi secara kolektif oleh sejumlah orang dan di kelola oleh pemerintah, swasta atau komplek perumahan dan dikenakan biaya setiap kali menggunakannya.

Menurut letaknya, kolam renang dapat dibedakan menjadi:

1. Kolam renang yang terletak di tempat terbuka (*out door swimming pool*).
 - a. kolam renang umum/perorangan yang terletak di tempat terbuka.
 - b. kolam renang alam/pemandian malam
2. Kolam renang yang terletak di tempat tertutup (*indoor swimming pool*)
Misalnya *public swimming pool* yang terletak di dalam ruangan tertutup.

7.4 Persyaratan Kesehatan Air Kolam Renang

Menurut peraturan Menteri Kesehatan tahun 1990, menyebutkan bahwa air kolam renang merupakan air di dalam kolam renang yang digunakan untuk olahraga renang dan kualitasnya memenuhi syarat-syarat kesehatan. Sanitasi kolam renang yang buruk dapat menjadi sumber penularan berbagai penyakit dan juga kecelakaan bagi penggunanya.

Penyelenggara adalah badan usaha, usaha perorangan, kelompok masyarakat dan/atau individual yang melakukan penyelenggaraan penyediaan Air untuk Keperluan Kolam Renang. Setiap Penyelenggara wajib menjamin kualitas Air untuk Sanitasi

Kolam Renang yang memenuhi Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan. Untuk menjaga kualitas Air untuk Kolam Renang memenuhi Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan.

Berdasarkan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, kualitas lingkungan yang sehat ditentukan melalui pencapaian atau pemenuhan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan. Air merupakan salah satu media lingkungan yang harus ditetapkan Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan. Isu yang muncul akibat perkembangan lingkungan yaitu perubahan iklim salah satunya menyangkut media lingkungan berupa air antara lain pola curah hujan yang berubah-ubah. Hal ini menyebabkan berkurangnya ketersediaan air bersih untuk keperluan higiene sanitasi. Selain itu hal ini juga menyebabkan berkurangnya air untuk keperluan Kolam Renang pada umumnya mengambil air dari air tanah. Curah hujan yang lebat dan terjadinya banjir memperburuk sistem sanitasi yang belum memadai, sehingga masyarakat rawan terkena penyakit menular melalui air seperti diare dan lain-lain.

Ditinjau dari sudut kesehatan masyarakat, kebutuhan Air untuk Keperluan Kolam Renang harus memenuhi syarat kualitas agar kesehatan masyarakat terjamin. Kebutuhan air tersebut bervariasi dan bergantung pada keadaan iklim, standar kehidupan, dan kebiasaan masyarakat. Hasil studi epidemiologi dan asesmen risiko yang dihimpun oleh WHO menunjukkan perkembangan penentuan standar dan pedoman dalam rangka peningkatan kualitas air dan dampak kesehatannya. Disebutkan bahwa selain air minum, air untuk keperluan rekreasi seperti Kolam Renang juga menjadi potensi risiko penyebab penyakit berbasis air. Oleh karena itu, perlu peraturan perundang-undangan yang mengakomodasi upaya mewujudkan kesehatan lingkungan pada media lingkungan berupa air.

Berikut beberapa persyaratan penting yang perlu diperhatikan untuk air kolam renang :

1. Air dalam keadaan terlindung dari sumber pencemaran, binatang pembawa penyakit, dan tempat perkembangbiakan vektor

- a) Tidak menjadi tempat perkembangbiakan vektor dan binatang pembawa penyakit.
 - b) Penggantian air Kolam Renang dilakukan sebelum kualitas air melebihi Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media air Kolam Renang.
2. Aman dari kemungkinan kontaminasi
- a) Tersedia kolam kecil untuk mencuci/disinfeksi kaki sebelum berenang yang letaknya berdekatan dengan Kolam Renang.
 - b) Dilakukan pemeriksaan pH dan sisa khlor secara berkala sesuai Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media air Kolam Renang dan hasilnya dapat terlihat oleh pengunjung.
 - c) Tersedia informasi tentang larangan menggunakan Kolam Renang bila berpenyakit menular.
 - d) Air Kolam Renang kuantitas penuh dan harus ada resirkulasi air

7.4.1 Parameter Fisik

Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media air Kolam Renang meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia. Parameter fisik dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media air Kolam Renang meliputi bau, kekeruhan, suhu, kejernihan dan kepadatan. Untuk kepadatan, semakin dalam Kolam Renang maka semakin luas ruang yang diperlukan untuk setiap perenang.

Tabel 7.1 : Paramater Fisik Dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air Kolam Renang

No.	Parameter	Unit	Standar Baku Mutu (Kadar Maksimum)	Keterangan
1.	Bau		Tidak Berbau	
2.	Kekeruhan	NTU	0,5	
3.	Suhu	°C	16-40	
4.	Kejernihan	Piringan terlihat jelas		Piringan merah hitam (Secchi) berdiameter 20 cm

No.	Parameter	Unit	Standar Baku Mutu (Kadar Maksimum)	Keterangan
				terlihat jelas dari kedalaman 4,572 meter
5.	Kepadatan Perenang	m ² /perenang	2,2	Kedalaman < 1 meter
			2,7	Kedalaman 1-1,5 meter
			4	Kedalaman > 1,5 meter

7.4.2 Parameter Biologi

Parameter biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media air Kolam Renang terdiri dari 5 (lima) parameter. Empat parameter tersebut terdiri dari indikator pencemaran oleh tinja (*E. coli*), bakteri yang tidak berasal dari tinja (*Pseudomonasaeruginosa*, *Staphylococcus aureus* dan *Legionella spp*). Sedangkan parameter *Heterotrophic Plate Count* (HPC) bukan merupakan indikator keberadaan jenis bakteri tertentu tetapi hanya mengindikasikan perubahan kualitas air baku atau terjadinya pertumbuhan kembali koloni bakteri *heterotrophic*.

Tabel 7.2 : Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air Kolam Renang

No.	Parameter	Unit	Standar Baku Mutu (Kadar Maksimum)	Keterangan
1.	<i>E.coli</i>	CFU/100ml	< 1	Diperiksa setiap bulan
2.	Heterotrophic Plate Count (HPC)	CFU/100ml	100	Diperiksa setiap bulan
3.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	CFU/100ml	< 1	Diperiksa apabila diperlukan
4.	<i>Staphylococcus aureus</i>	CFU/100ml	< 100	Diperiksa sewaktu-waktu
5.	<i>Legionella spp</i>	CFU/100ml	< 1	Diperiksa setiap 3 bulan untuk air yang diolah

Parameter kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media air Kolam Renang meliputi 6 parameter yaitu pH, alkalinitas, sisa khlor bebas, sisa khlor terikat, total bromine/sisa bromine, dan potensial reduksi oksidasi (oxidation reduction potential). Konsentrasi minimum untuk setiap parameter bergantung pada jenis Kolam Renang. Jika Kolam Renang menggunakan disinfektan bromide, maka konsentrasi minimum juga berbeda dibandingkan dengan konsentrasi khlorin. Masing-masing konsentrasi minimum terdapat pada Tabel 7.3.

7.4.3 Parameter Kimia

Tabel 7.3 : Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media Air Kolam Renang

No.	Parameter	Unit	Standar Baku Mutu (Kadar Minimum/Kisaran)	Keterangan
1.	pH		7-7,8	Apabila menggunakan khlorin dan diperiksa minimum 3 kali sehari
			7-8	Apabila menggunakan bromine dan diperiksa minimum 3 kali sehari
2.	Alkalinitas	mg/l	80-200	Semua jenis kolam renang
3.	Sisa Khlor Bebas	mg/l	1-1,5	Kolam memiliki atap atau tidak memiliki atap
		mg/l	2-3	Kolam panas dalam ruangan
4.	Sisa Khlor Terikat	mg/l	3	Semua jenis kolam renang
5.	Total Bromine	mg/l	2-2,5	Kolam Biasa
		mg/l	4-5	Heated Pool
	Sisa Bromine	mg/l	3-4	Kolam beratap atau tidak beratap atau kolam panas dalam ruangan
6.	Oxidation Reduction Potential (ORP)	mV	720	Semua jenis kolam renang Sisa Khlor atau Bromine diperiksa 3 kali

7.5 Permasalahan Kesehatan

Air kolam renang umumnya mengandung kaporit atau klorin yang berfungsi untuk membasmi kuman dalam air, sekaligus menjernihkan air kolam renang. Klorin yang bercampur dengan urine akan menimbulkan bahaya. Menurut sebuah penelitian, kombinasi antara urine dan klorin dalam kolam renang akan membentuk zat kimia *cyanogen chloride* (CNCl) dan *trichloramine* (NCI₃). Terpapar kedua zat beracun tersebut dapat menyebabkan timbulnya penyakit pernapasan, dan salah satu yang paling sering terjadi adalah asma. Paparan CNCl dapat mengganggu kemampuan tubuh untuk menggunakan oksigen, merusak sistem pernapasan, sistem saraf pusat (otak), serta sistem kardiovaskular (jantung dan pembuluh darah). Selain itu, paparan CNCl juga bisa menyebabkan iritasi pada kulit dan mata merah. Saat klorin tercampur urine, khasiat klorin sebagai pembasmi kuman akan berkurang. Hal ini akan menyebabkan air kolam renang rentan terkontaminasi bakteri.

Klorin merupakan zat kimia yang umumnya digunakan sebagai campuran air kolam renang untuk membunuh kuman. Menurut Joely Kaufman (Direktur Skin Associates of South Florida), di dalam kolam yang sangat diklorinasi, klorin bisa masuk ke pori-pori dan menyebabkan iritasi dan kekeringan. Penggunaan Klorin di kolam renang dapat menimbulkan dampak buruk bagi tubuh antara lain :

1. Rambut Menjadi Rapuh

Tak hanya sinar matahari atau gonta – ganti shampo yang bisa menimbulkan masalah bagi rambut. Menurut seorang profesor dermatologi di George Washington School of Medicine and Health Sciences, AS, Klorin membuat rambut menjadi rapuh. Dikarenakan ternyata klorin di dalam kolam renang bisa menghilangkan sebum rambut. Sebum sendiri merupakan minyak esensial yang ada di rambut yang fungsinya menjaga rambut tetap lembut dan lembab, sehingga tak mudah kusut. Hilangnya sebum tersebut merupakan salah satu dapat membuat rambut bercabang atau bahkan dapat mengubah warna rambut.

2. Iritasi Mata

Tidak sedikit yang mengeluh tentang matanya merah bahkan pedih setelah berenang di kolam renang yang mengandung klorin. Menurut para ahli, Klorin dapat membuat mata menjadi kering, gatal, dan merah. Oleh sebab itu, penggunaan klorin berkepanjangan tidak disarankan.

3. Membuat Kulit menjadi Kering

Menurut para ahli dari American Academy of Dermatology, dampak klorin bisa membuat kulit menjadi kering. Selain itu, dalam beberapa kasus kulit pada sebagian orang juga bisa menjadi busuk dan teriritasi, setelah berenang dengan air yang memiliki kandungan klorin. Oleh karena itu, menyarankan sebaiknya segera mandi setelah berenang dan gunakan pelembab. Tujuannya untuk menetralkan kandungan klorin yang menempel pada tubuh.

4. Masalah Paru - paru

Dampak klorin dapat ditimbulkan jika bercampur dengan urin perenang. Tidak sedikit perenang yang memiliki kebiasaan kotor ini, apalagi jika berenang di kolam umum. Menurut para ahli, klorin amat reaktif. Senyawa tersebut dapat bereaksi dengan apa pun materi organik yang kamu beserta pengunjung lainnya bawa ke dalam kolam, termasuk urin. Ketika asam dalam urin bergabung dengan klorin maka akan timbul produk sampingan yang disebut *cyanogen chloride* (CNCl) dan *trichloramine* (NCl₃). Karena keduanya merupakan senyawa beracun yang bisa menimbulkan efek samping. *Cyanogen* dapat membahayakan jantung, paru-paru, dan sistem saraf pusat. Sementara itu *trichloramine* dikaitkan dengan cedera paru-paru akut dan penyebab asma pada anak-anak. Untungnya, efek yang ditimbulkan di atas hanya terjadi bila *cyanogen chloride* berada pada level yang tinggi.

5. Timbul Alergi dan Asma

Menurut para ahli dari Catholic University of Louvain, Brussels, Jerman, seperti dilansir *Reuters*, produk klorinasi yang ada di dalam air dan udara kolam renang, dapat menyebabkan efek aditif yang kuat pada perkembangan asma dan alergi pernapasan. Seperti, alergi rhinitis. Menurut para ahli, asma dan alergi lebih rentan dialami oleh anak-anak. Selain itu,

menurut studi dalam jurnal *Pediatrics*, secara signifikan klorin dapat meningkatkan hubungan antara asma dan alergi pernapasan pada anak-anak yang sensitif terhadap alergi.

Penelitian lain oleh Ibnu Burhanudin tahun 2015, hasil pengukuran kadar awal sisa klor pada kolam renang Pemerintah Jakarta Selatan sebesar 3 mg/l. Ditemukan 74 orang pengguna kolam renang mengalami keluhan iritasi mata dan didapatkan hasil bahwa ada hubungan bermakna antara kadar sisa klor terhadap keluhan iritasi mata pada pengguna kolam renang Pemerintah Jakarta Selatan. Penelitian terkait kadar sisa klor di kolam renang umum di Kota Semarang juga pernah dilakukan tahun 2015, didapatkan hasil pemeriksaan kadar sisa klor pada 5 tempat kolam renang semuanya tidak memenuhi persyaratan yaitu masing - masing 4 mg/l, 4 mg/l, 7 mg/l, 7 mg/l, dan 5 mg/l. Dari batas sisa klor yang ditentukan pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416 Tahun 1990 untuk kategori air kolam renang yaitu 0,2 - 0,5 mg/l.

7.6 Pengawasan Kolam Renang

Upaya pengelolaan dan pengawasan terhadap kualitas air kolam renang perlu menjadi perhatian khusus. Pengawasan internal merupakan pengawasan yang dilakukan oleh Penyelenggara melalui penilaian mandiri, pengambilan, dan pengujian sampel air. Pengawasan internal dilaksanakan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun kecuali parameter tertentu yang telah ditetapkan dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan. Salah satu upaya pengelolaan dan pengawasan kolam renang adalah dengan cara desinfeksi. Proses desinfeksi yang biasa dilakukan yaitu dengan metode chlorinasi.

Chlorinasi merupakan salah satu metode yang digunakan dengan cara membubuhkan chlorine powder atau yang biasa disebut dengan kaporit guna membunuh kuman maupun bakteri yang ada didalam air kolam renang. Penggunaan kaporit harus diperhatikan dengan baik agar sesuai dengan batas aman yang diperbolehkan. Konsentrasi chlor atau kaporit yang kurang tepat dapat menyebabkan kuman atau yang ada didalam kolam tetap hidup, selain itu konsentrasi chlor yang cukup tinggi atau

berlebihan juga akan menimbulkan dampak yang buruk bagi kesehatan. Zat Kimia Chlor pada air kolam renang dapat masuk kedalam tubuh manusia dengan melalui inhalasi, ingesti, dermal serta mata (Burhanudin, 2015).

Pengawasan terhadap kualitas air kolam renang agar dapat memperhatikan hal-hal penting berikut:

Tabel 7.4 : Pengawasan Kualitas Air Kolam Renang

No	Parameter	Ada/Diperiksa			Keterangan
		Ada	Tidak	Tidak Berlaku	
1.	Fisik				
	a. Bau				
	b. Kekeruhan				
	c. Suhu				
	d. Kejernihan				
2.	Kepadatan Perenang				
	Biologi				
	a. E.Coli				
	b. Heterotrophic Plate Count (HPC)				
	c. Pseudomonas aeruginosa				
3.	d. Staphylococcus aureus				
	e. Legionella spp				
	Kimia				
	a. pH				
	b. Alkalinitas				
	c. Sisa Chlor Bebas				
	d. Sisa Khlor Terikat				
e. Total Bromine					
4.	f. Sisa Bromine				
	g. Oxidation-Reduction Potential				
5.	Tersedia kolam kecil untuk mencuci atau melakukan desinfeksi kaki sebelum berenang yang letaknya berdekatan dengan kolam renang.				
5.	Dilakukan pemeriksaan				

	pH dan sisa khlor secara berkala sesuai standar baku mutu dan hasilnya dapat terlihat oleh pengunjung				
6.	Tersedia informasi tentang larangan menggunakan kolam renang bila berpenyakit menular				
7.	Air kolam renang kuantitas penuh dan harus ada resirkulasi air				
8.	Penggantian air kolam renang dilakukan sebelum kualitas air melebihi standar baku mutu air				
9.	Tidak menjadi tempat perkembangbiakan vektor dan binatang pembawa penaki				

H
asil
peng
awas
an
yang
dilak
ukan
terha
dap
kola
m
rena
ng
kem
udia
n
dilap

orkan sesuai format berikut :

**LAPORAN HASIL PENGAWASAN INTERNAL AIR UNTUK
KEPERLUAN HIGIENE SANITASI UNTUK KOLAM RENANG**

Nama Penyelenggara :
.....
Alamat :
.....
Kabupaten/Kota :
.....
Provinsi :
.....
Jenis Peruntukan Air : Kolam Renang

No.	Harian		Mingguan		Bulanan	
	Parameter yang Diperiksa	MS/TMS	Parameter yang Diperiksa	MS/TMS	Parameter yang Diperiksa	MS/TMS
1.						
2.						
3.						

Catatan:

.....

...

Penanggung Jawab

(.....)

Mengingat pentingnya menjaga hygiene dan sanitasi kolam renang bagi kesehatan, setiap pengguna ataupun penyelenggara perlu menerapkan kebersihan saat berenang di kolam renang. Usahakan agar air kolam renang tidak terminum, dan tidak membuang air kecil di kolam renang. Derajat kesehatan pengguna kolam ditentukan oleh faktor lingkungan yang berupa zat kimia yang terkandung pada air kolam, selain itu ditentukan pula oleh faktor perilaku. Menurut H.L Blum yang dikutip oleh Notoadmojo (2007), derajat kesehatan dipengaruhi oleh 4 (empat) macam faktor yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan hereditas. Dari keempat faktor tersebut terdapat 2(dua) faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap tinggi rendahnya derajat kesehatan seseorang yaitu faktor lingkungan dan perilaku. Oleh sebab itu, lingkungan sehat dan perilaku sehat perlu diupayakan dengan sungguh-sungguh untuk mencegah gangguan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiyatmo. B K,2007. Pencemaran Lingkungan Dan Penanganannya. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama
- Muryani, Sri, dan Sujarno, M. Ichsan. 2018. Buku Ajar Kesehatan Lingkungan tentang Sanitasi, Transportasi, Pariwisata, dan Marta. Jakarta : PPSDMK
- New York State Departement of Health. The Facts About Chlorine. New York: New York State Departement of Health; 2004.
- Permenkes. 2017. Peraturan Menteri Kesehatan No 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan.
- Pertiwi, Elisa Dwi. 2018. Kualitas Kimia Air Kolam dan Hubungan Perilaku Pengguna Kolam Terhadap Kejadian Dry Eyes Syndrome di Kolam Renag TWS Padangan, Bojonegoro. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol.10 , No.4, Oktober 2018: 385-393
- Said, Nusa Idaman. 2007. Kualitas Air dan Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Soemirat, Juli. *Epidemiologi Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2000. ISBN 979-420-467-6.
- Sumantri, A. 2010. *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- United Nation Water ,2014. *A Post 2015 Global for Water: Syntehsis of Key Findings and Recommendations from UN-Water*.
- Wardhana, Wisnu Arya. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi.
- Wicaksono, Bayu, Budiyono, Onny Setiani. 2016. Faktor Risiko Kejadian Iritasi Mata pada Pengguna Kolam Renanng X di Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* Volume 4, Nomor 4, Oktober 2016 (ISSN: 2356-3346) <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- World Health Organization (WHO). 2006. *Guidelines for Safe Recreational Environments, Volume 2 Swimming Pools and Similar Environments*. Geneva: WHO Press

BAB 8

SANITASI PASAR

Oleh Deli Syaputri

8.1 Pendahuluan

Sanitasi tempat-tempat umum merupakan suatu usaha untuk melakukan pemeriksaan sanitasi dan pengawasan kegiatan yang dilakukan di tempat-tempat umum terkhusus pada kegiatan yang berkaitan dengan penularan penyakit, gangguan kesehatan lainnya dan pencemaran lingkungan, akibatnya berdampak pada kerugian akibat oleh kegiatan-kegiatan tersebut mampu untuk dicegah. Kriteria tempat-tempat umum yaitu memenuhi syarat bagi masyarakat, memiliki tempat dan gedung permanen, adanya aktifitas dan fasilitas sanitasi tempat umum atau layanan umum. Pada kehidupan sehari-hari masyarakat umum sering melakukan aktifitas di tempat umum termasuk salah satunya yaitu pasar.

Pertumbuhan penduduk di Indonesia melaju dengan pesat, kebutuhan hidup masyarakat diperoleh di pasar sehingga aktifitas di pasar juga akan meningkat. Pengelolaan sanitasi pasar sangat diperlukan dengan tujuan adanya keseimbangan antara pedagang dan pembeli serta masyarakat yang berada di lingkungan pasar tersebut terkait sanitasinya.

Peran pasar sangat penting bukan hanya di bidang ekonomi, juga digunakan sebagai tempat melakukan kegiatan jual-beli antara manusia. Hal tersebut menciptakan peluang dalam penularan penyakit. Sanitasi yang buruk menjadi sumber perkembangbiakan vektor penyakit, tidak adanya penerapan perilaku hidup bersih, dan juga pengetahuan yang kurang akan mempercepat penularan penyakit. Kondisi lingkungan yang buruk akan membuat pasar tidak sehat, sumpek, dan dapat menjadi sarang berkembangbiaknya vektor dan binatang pengerat misalnya, anjing, kecoa, tikus, lalat, dll. Oleh sebab itu, pengawasan serta pengendalian sanitasi pasar wajib dilakukan agar memenuhi persyaratan yang diharapkan

Berdasarkan jenisnya, tempat-tempat umum terbagi menjadi 6 kategori berikut ini (Suparlan, 2012):

1. Tempat-tempat umum terkait mengenai sarana pariwisata dan aktifitas rekreasi, seperti kolam renang dan pemandian umum, hotel, gedung hiburan, taman, dan bioskop
2. Tempat-tempat umum terkait mengenai sarana transportasi, antara lain, stasiun, terminal, pelabuhan, dan bandara
3. Tempat-tempat umum terkait sarana perdagangan, misalnya supermarket dan pasar tradisional
4. Tempat-tempat umum terkait sarana ibadah, misalnya gereja, masjid, pura, dan vihara
5. Tempat-tempat umum terkait sarana perawatan, misalnya salon, rumah sakit, puskesmas, panti pijat
6. Tempat-tempat umum terkait sarana kegiatan-kegiatan sosial, misalnya lembaga permasyarakatan dan panti asuhan.

Menurut jenis tempat-tempat umum, pasar merupakan kategori tempat umum yang berhubungan dengan sarana atau kegiatan perdagangan yang harus memenuhi syarat kesehatan.

8.2 Pengertian Sanitasi

Sanitasi diartikan sebagai suatu tindakan dalam memelihara kesehatan dan mencegah terjadinya penyakit baik di lingkungan fisik, ekonomi, sosial, dan budaya. Sanitasi merupakan suatu perilaku yang dilakukan dengan sengaja agar dapat membiasakan perilaku hidup bersih dan bertujuan dalam pencegahan manusia tersentuh bahan berbahaya dan kotor secara langsung dimana perilaku tersebut diharapkan mampu untuk menjaga dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Artinya sanitasi dapat disebut sebagai upaya-upaya yang dilakukan dengan tujuan untuk menjamin terwujudnya kondisi lingkungan yang sesuai dengan syarat kesehatan.

Usaha meningkatkan kesehatan lingkungan sering disebut dengan sanitasi yaitu upaya atau tindakan yang bertujuan untuk memelihara kesehatan serta mencegah terjadinya penyakit di lingkungan fisik, maupun ekonomi, sosial dan budaya. Oleh sebab itu sanitasi dapat juga disebut sebagai tindakan yang dilakukan

terhadap lingkungan dengan tujuan pencegahan penyakit dan peningkatan derajat kesehatan manusia.

Menurut (Soemirat, 2009), sanitasi merupakan usaha dibidang kesehatan masyarakat yang berfokus dalam mengawasi faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap derajat kesehatan masyarakat, menurut (J, 2013) sanitasi lebih berfokus dalam mengawasi dan mengendalikan atau mengontrol faktor lingkungan. Berdasarkan pendapat Soemirat diperoleh kesimpulan sanitasi termasuk dalam upaya mengawasi dan mengendalikan dan pengontrolan faktor lingkungan fisik, lingkungan kimia dan biologi, serta lingkungan sosial dan budaya yang kemungkinan menimbulkan gangguan kesehatan. Dari uraian tersebut, maka diperoleh kesimpulan sanitasi adalah upaya mencegah penyakit dengan cara melakukan pengendalian dan pengawasan faktor lingkungan sehingga tidak menimbulkan berbagai gangguan-gangguan kesehatan di masyarakat.

8.3 Pengertian Pasar

Pasar merupakan tempat dimana pembeli aktual serta potensial dari produk dan jasa. Ukuran pasar tergantung dari jumlah orang dan tingkat kebutuhan transaksi jual beli, dimana pembeli akan menerima sebuah barang dan penjual akan mendapatkan bayaran dari pembeli. Secara luas pasar didefinisikan tempat penjual yang menjual jasa/barang bertemu dengan pembeli dengan menggunakan uang agar dapat membeli jasa/barang sesuai dengan harga yang ditentukan. Arifin (2009) mengatakan pasar merupakan sebuah tempat pertemuan pembeli dan penjual termasuk fasilitas yang ada didalamnya dimana si penjual memperagakan dagangannya secara langsung setelah melakukan pembayaran retribusi. Sering pula pasar disebut sebagai tempat bertemunya pembeli dan penjual dan melakukan aktifitas transaksi penjualan dan pembelian.

Pasar yang sehat merupakan suatu kondisi dimana memiliki keadaan bersih, nyaman, aman serta memenuhi standar kesehatan lingkungan, memenuhi seluruh persyaratan kesehatan, memiliki sarana dan prasarana yang mendukung hal tersebut. Tujuan pengaturan pasar sehat sebagai upaya dalam menciptakan pasar

yang aman, bersih, nyaman dan juga sehat agar dapat mendukung terselenggaranya kota/kabupaten sehat dan menjadi acuan kepada pemerintah baik pusat sampai ke daerah serta para pemangku kebijakan termasuk didalamnya komunitas pasar dalam menciptakan pasar yang sehat; serta terciptanya komunitas pasar yang mandiri dalam rangka terwujudnya pasar yang sehat dan merupakan upaya untuk menciptakan kawasan sehat salah satunya dengan cara mengembangkan teknik pendekatan pasar sehat menjadi alternatif potensial, karena pasar termasuk kumpulan aktifitas transaksi serta interaksi dalam memenuhi kebutuhan.

8.3.1 Jenis Pasar

A. Berdasarkan transaksinya

Berdasarkan transaksinya, perbedaan pasar dibagi menjadi dua, yaitu:(Peraturan Presiden RI No. 112, 2007)

1. Pasar Tradisional

Bentuk pasar yang memiliki kegiatan yang berlangsung secara tradisional dengan ciri - cirinya kepemilikan, pengelolaan dan pembangunannya dilakukan oleh pemerintah daerah, memiliki sistem transaksi tawar menawar sehingga terjalin hubungan sosial pembeli dan pedagang, kios usaha beraneka ragam namun bersatu pada satu lokasi. Walaupun berada di satu lokasi dengan dagangan yang beraneka macam dan kebanyakan barang serta jasa yang dijual merupakan bahan lokal.

2. Pasar Modern

Pasar ini sistem pengelolaannya sudah dilakukan manajemen secara modern dan biasanya lokasi pasar berada di kawasan kota. Barang yang diperdagangkan harganya sudah di tetapkan dan tidak bias ditawar. Beberapa contoh pasar modern ada di plaza, mall, supermarket, distro, swalayan, dan departemen store.

Pasar modern dibangun pemerintah, swasta dan juga koperasi dengan sistem pengelolaan secara modern. Biasanya pasar ini memperjualkan barang-barang yang dibutuhkan sehari-hari dan juga tahan dalam jangka waktu yang panjang. Usaha pada pasar modern membutuhkan modal yang cukup besar. Pasar modern sangat

mengutamakan kenyamanan pada saat berbelanja dan harga masing-masing barang sudah diberikan label.

B. Berdasarkan letak

Berdasarkan letaknya, Pasar dapat dibedakan menjadi :

1. Pasar Kota terletak di ibukota. Biasanya pasar ini beroperasi setiap hari Senin sampai Jumat
2. Pasar Desa terletak di desa. Biasanya pasar ini beroperasi di hari tertentu saja.

C. Berdasarkan bentuk

Berdasarkan bentuknya, Pasar dapat dibedakan menjadi :

1. Pasar Terbuka memiliki bentuk pelataran yang terbuka dan tidak menggunakan penutup. Dipasar ini para penjual menjajakan dagangannya mirip pasar hewan
2. Pasar Tertutup terdiri dari kios-kios yang memanjang, kios tersebut digunakan untuk menjual dagangannya

D. Berdasarkan waktu operasional

1. Pasar pagi beroperasi pada jam 7 pagi hingga jam 12 siang
2. Pasar sore beroperasi pada jam 2 siang hingga jam 6 sore
3. Pasar malam beroperasi setelah jam 6 sore, pasar ini dibuka untuk menyediakan tempat hiburan bagi masyarakat di malam hari
4. Pasar darurat biasanya memakai jalan umum berdasarkan aturan kepala daerah pada saat perayaan hari besar dan event tertentu.

8.3.2 Pasar dan Kesehatan

Pasar sangat berperan terhadap derajat kesehatan, antara lain:

- a. Pasar dengan tingkat kebersihan yang kurang baik menjadi sarang perkembangbiakan vektor penyakit, misalnya kurangnya penyediaan air bersih, ketersediaan tempat sampah
- b. Pasar dapat menjadi tempat penularan penyakit yang dapat terjadi melalui :

- *Droplet infection*, penyakit yang ditularkan melalui dahak seperti influenza, tuberculosis, dan lainnya.
 - *Direct contact*, penyakit yang ditularkan dengan sentuhan secara langsung pada penderita
 - *Indirect contact*, penyakit yang ditularkan secara tidak langsung. Penularan melalui perantara peralatan makanan
- c. Pasar dengan letak sembarangan seperti kawasan banjir, lokasi di rawa. Hal ini dapat berdampak berair dan beceknya permukaan tanah sehingga banyak menimbulkan gangguan baik terhadap penjual juga bagi pengunjung.

8.4 Sarana Sanitasi Pasar

Dalam menciptakan sanitasi pasar sehat, bersih, serta nyaman bagi setiap orang yang berada dipasar, perlu difasilitasi sarana sanitasi dasar seperti berikut ini (Kemenkes, 2020)

8.4.1 Air Bersih

Menurut (Chandra, 2007) Air merupakan salah satu bagian yang menjadi sumber kehidupan di permukaan bumi. Untuk kehidupan setiap makhluk hidup, air bukanlah menjadi hal yang baru dikarenakan di bumi ini tidak ada apapun yang berlangsung apabila tidak ada air. Air yang dipakai untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan kualitas yang telah memenuhi syarat dan hanya boleh diminum setelah memasaknya terlebih dahulu adalah air bersih. Apabila air tidak memenuhi persyaratan akan berdampak buruk karena bisa menjadi media dalam menularkan penyakit. Maka dari itu syarat sanitasi pasar yang berhubungan dengan air bersih harus sesuai dengan syarat berikut ini:

- a. Memiliki air bersih yang cukup untuk kebutuhan setiap hari dan berlangsung secara terus menerus serta mengalir dengan lancar (minimal 15 liter per orang/ hari).
- b. Kualitas air memenuhi persyaratan air bersih baik secara fisik, kimia, dan biologi
- c. Memiliki tando air untuk menjamin adanya kesinambungan air tersedia serta memiliki kran yang kuat dan tidak mudah bocor serta terletak di tempat yang strategis dan mudah untuk dijangkau

- d. Jarak sumber air bersih (terutama sumur atau sumur pompa tangan) dengan saluran pembuangan air limbah/septi tank dengan jarak lebih dari 10 meter
- e. Melakukan pemeriksaan kualitas air bersih sekali dalam 6 bulan serta memenuhi persyaratan kualitas air yang berlaku
- f. Air bersih memenuhi persyaratan secara fisik

8.4.2 Toilet dan Kamar Mandi

- a. Tersedianya toilet dan kamar mandi antara laki-laki dan kamar mandi perempuan dibuat terpisah disertai dengan tanda yang menjelaskan perbedaan jenis kelamin tersebut dengan perbandingan seperti dibawah ini :

Tabel 8.1 : Persyaratan Toilet dan Kamar Mandi di Pasar

No.	Sarana	Rasio laki- laki	Rasio perempuan
1	Kamar Mandi	1 : 40	1 : 25
		2 : 80	2 : 50
		3 :120	3 : 75
2	WC	1 : 40	1 : 25
		2 : 80	2 : 50
		3 :120	3 : 75
Setiap 100 orang penambahan wajib melakukan penambahan 1 kamar mandi dan juga toilet			

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan No.17 Tahun 2020

- b. Memiliki toilet khusus untuk disabilitas
- c. Memiliki jamban tipe leher angsa, memiliki peturasan, penampungan air wajib tertutup serta memiliki tempat sampah yang tertutup serta kedap air
- d. Limbah yang dihasilkan dialirkan ke dalam septic tank , dengan syarat tidak mencemari tanah dan terletak 10m dari sumber air
- e. Memiliki pintu yang tidak berhadapan dengan tempat jualan bahan pangan, makanan dan minuman secara langsung

- f. Memiliki wastafel dengan jumlah sesuai dengan kebutuhan disertai air yang harus mengalir dan juga sabun
- g. Lantai terbuat dari bahan kedap air, membersihkannya tidak sulit, permukaan yang tidak licin, memiliki kemiringan sesuai persyaratan
- h. Memiliki ventilasi dengan luas 20 % luas lantai dan memiliki pencahayaan sebesar 250 lux
- i. Kamar mandi memiliki bak dan air bersih dalam jumlah yang cukup. Tidak ada genangan air, tidak ada sampah dan tidak berbau
- j. Lokasi toilet berjarak lebih dari 10 m dari pusat makanan dan minuman
- k. Memiliki tempat sampah sesuai dengan kebutuhan (memadai)
- l. Ada penanggung jawab pemeliharaan dan kebersihan toilet

8.4.3 Pengelolaan Sampah

Sampah adalah material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah berada pada berbagai fase material antara lain dalam bentuk cair, bentuk padat maupun bentuk gas. Pengelolaan sampah termasuk salah satu cara efektif dalam pemutusan mata rantai penularan bakteri penyebab penyakit serta derajat kesehatan dapat meningkat, dengan melakukan pengelolaan sampah dapat ditangani dan berkurangnya jumlah sampah salah satunya yaitu melalui cara 3R yaitu *reduce* (melakukan pengurangan aktifitas yang menimbulkan sampah), *reuse* (menggunakan kembali barang sebelum nilai gunanya hilang), *recycle* (melakukan daur ulang barang yang tidak digunakan menjadi barang lain yang memiliki nilai guna kembali) (PS, 2008). Syarat dalam pengelolaan sampah di pasar yaitu :

- a. Memiliki tempat sampah yang sudah dibedakan jenis sampahnya pada setiap lokasi di pasar
- b. Tempat sampah harus tertutup, kedap air, kuat, tidak gampang berkarat serta mudah membersihkannya
- c. Memiliki alat pengangkut sampah tertutup, kokoh dan kuat, membersihkannya dan memindahkannya gampang.
- d. Memiliki tempat penampung sampah sementara sebelum diangkut, tertutup, kedap air, terjangkau oleh petugas yang mengangkut sampah, bersih, bebas dari vektor

- e. Tempat pembuangan sampah bebas dari perkembangbiakan binatang pengerat dan vektor
- f. Tempat pembuangan sampah memiliki jarak 10m dari bangunan utama dan tidak berada di areal utama pasar
- g. Pengangkutan sampah dilakukan setiap hari.

8.4.4 Binatang Penularan Penyakit (*Vector*)

Menurut (soemantri, 2015) Permasalahan penularan penyakit oleh binatang (vector) saat ini masih menjadi pekerjaan rumah bagi pemerintah. Berkembangbiaknya vector tidak terlepas dari kualitas lingkungan yang buruk seperti banyaknya sampah yang berserakan, adanya genangan air dan tidak mengalir dengan lancarnya saluran pembuangan. Lingkungan yang bebas binatang penular penyakit menjadi suatu keharusan untuk kenyamanan penjual, pembeli dan pengunjung pasar. Keberadaan vector mengindikasikan lingkungan pasar tidak bersih dan tidak sehat, maka perlu dilakukan pencegahan penyebaran resiko penyakit akibat lingkungan dengan melakukan:

- a. Desinfeksi pasar secara menyeluruh khusus untuk tempat jualan daging dan unggas dilakukan sekali dalam sebulan
- b. Bahan yang digunakan untuk desinfeksi harus ramah lingkungan
- c. Kios makanan dan minuman siap saji wajib terbebas dari serangga dan vektor
- d. Tidak ditemukan tanda keberadaan tikus dengan angka kepadatan nol
- e. Indeks populasi kecoa <2 ekor/plate pada titik yang diukur di dalam pasar
- f. Angka kepadatan lalat <2 ekor pada setiap *fly grill* dengan observasi 5 menit setiap lokasi observasi 30 detik dilakukan pengulangan selama 10 kali
- g. Angka Container Index jentik *Aedes Aegypty* tidak lebih 5% dan Angka Bebas Jentik *Aedes Aegypty* $\geq 95\%$

8.4.5 Drainase

- a. Drainase yang ada di pasar harus dalam keadaan tertutup dan memiliki kisi berbahan logam agar tidak sulit untuk membersihkannya

- b. Kemiringan pada saluran drainase harus sesuai dengan aturan Undang-Undang yang berlaku dengan tujuan mampu mencegah air tergenang
- c. Tidak diperbolehkan melakukan aktifitas ataupun membuat bangunan baik permanen maupun tidak yang berada di atas drainase
- d. Aliran drainase tidak tersumbat
- e. Saluran air pada kios daging, ikan, sayur dan buah-buahan bebas dari air yang tergenang

8.4.6 Pengelolaan Limbah

Air limbah adalah air yang telah mengalami penurunan kualitas karena pengaruh manusia. Di dalam air limbah terkandung banyak kuman penyebab terjadinya penyakit, air limbah berpotensi sebagai tempat penularan berbagai macam penyakit sehingga syarat pengelolaan limbah di pasar adalah sebagai berikut:

- a. *Grey water* adalah limbah cair yang berasal dari tempat penjualan daging, penjualan ikan, penjualan unggas, kamar mandi, dan wastafel yang dialirkan ke IPAL untuk dilakukan proses pengolahan sebelum dibuang ke lingkungan.
- b. Pada outlet kualitas air limbah wajib sesuai dengan baku mutu yang di atur dalam peraturan Undang-Undang
- c. Harus memiliki drainase untuk dapat mengalirkan air hujan
- d. *Black Water* limbah bilasan toilet yang langsung dialirkan ke dalam *septic tank*
- e. Setelah melalui proses pengolahan, kualitas limbah cair wajib di uji berkala sesuai dengan baku mutu air limbah

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, B., 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Penerbit buku Kedokteran EGC
- J, S., 2013. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Kemenkes. 2020. *Peraturat Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2020 Tentang Pasar Sehat*. Jakarta: Kemenkes.
- Peraturan Presiden RI No. 112. 2007. 'Peraturan Presiden RI No. 112 Tahun 2007 Tentang Penataan Dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan Dan Toko Modern', *Peraturan Presiden Republik Indonesia*, (1)
- soemantri, A., 2015. *Kesehatan Lingkungan*. Ed 3 ed. Jakarta: Pranada Media Group.
- Soemirat, J., 2009. *Kesehatan Lingkungan*. Cetakan kedelapan ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Suparlan, 2012. *Pengantar Higiene Sanitasi Tempat-Tempat Umum Wisata dan Usaha-Usaha Untuk Umum*. Surabaya: Dua Tujuh.
- PS, T. P., 2008. *Penanganan dan Pengelolaan Sampah*. Jakarta: Penerbit Penebar swadaya.

BAB 9

SANITASI SALON

Oleh Moh Adib

9.1 Pendahuluan

Salah satu tempat yang termasuk dalam penggolongan sanitasi tempat-tempat umum adalah salon (Kemenkes RI, 2003). Sanitasi salon merupakan usaha usaha mencegah dan mengawasi kerugian akibat dari potensi terjadinya penularan, pencemaran lingkungan, atau pun gangguan kesehatan lainnya saat berada dalam ruangan pelayanan salon. Salon, yang biasa disebut salon kecantikan adalah salah satu sasaran sanitasi tempat-tempat umum karena salon kecantikan merupakan tempat yang memfasilitasi untuk merawat maupun merias tubuh khususnya kulit dan rambut pelanggannya. Usaha salon kecantikan sebagai usaha jasa yang memberikan pelayanan penataan rambut dan atau perawatan kepada pelanggan yang bertujuan mempercantik dan memperbaiki penampilan secara fisik (Ayu Putri; Rosalina Linda, 2019). Pada saat ini salon kecantikan telah berkembang demikian pesatnya di mana masyarakat dari daerah perkotaan sampai di pedesaan telah memanfaatkan jasa salon kecantikan, bahkan sudah bisa dikatakan sebagai tren gaya hidup kekinian.

Penyelenggaraan salon kecantikan sangat terkait dengan kesehatan (beberapa artikel menyebutnya “keamanan dan penyehatan salon”), mengingat beberapa tindakannya bisa menimbulkan hal-hal yang merugikan kesehatan pelanggan, kesehatan petugas penyelenggara bahkan kesehatan masyarakat sekitar di mana salon kecantikan tersebut berada (Dit.Jen.Bina Gizi & KIA Kemenkes RI, 2011). Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan jenis usaha salon ada dua jenis yaitu faktor kebersihan dan faktor kenyamanan. Faktor kebersihan terdiri atas dua variabel yaitu variabel higienis dan sanitasi (Ai Nurhayati, 2022). Penyelenggara salon kecantikan harus serius memperhatikan kualitas layanan, tidak hanya pada kemampuan atau ketrampilan dalam melayani, namun kebersihan diri

karyawan dan kenyamanan lingkungan kerjanya juga. Jika ada karyawan berperilaku kurang baik maka dikhawatirkan memberikan persepsi negatif dari pelanggan. Jika pelanggan tersebut memberikan informasi negatif ke pelanggan lainnya, maka penyebaran informasi tersebut dapat mempengaruhi jumlah kunjungan ke salon kecantikan (Iknesya & Arjuna, 2017).

Pada bab ini ruang lingkup sanitasi salon dapat digambarkan sebagai upaya menjamin kondisi bangunan dan sarana/alat salon telah memenuhi syarat kesehatan serta perilaku higiene dari petugas dan pelanggannya. Sedangkan terkait bahan/alat yang kosmetik untuk perawatan kulit dan untuk perawatan pijat tidak dibahas.

9.2 Sanitasi Fasilitas Salon

Sanitasi fasilitas salon sangat penting, besaran masalah tersebut tergambar dari hasil uji petik pemeriksaan terhadap gagang pintu toilet di tempat sarana umum di wilayah kota Semarang, dinyatakan bahwa 84,8% mengandung *fecal coliform*. Dari hasil tersebut, maka sangat penting untuk memastikan sanitasi atau desinfeksi terhadap berbagai fasilitas umum, terutama fasilitas yang sering dijamah pelanggan dan petugas (Marinda D, Ardillah Y, 2019).

Berikut ini akan diuraikan beberapa fasilitas salon yang perlu diperhatikan sanitasinya antara lain:

- Bangunan. Bangunan di mana pelayanan salon diselenggarakan secara umum diharapkan bersih dari kotoran, sampah bahkan bersih dari debu, sehingga bisa mencegah dari penularan penyakit maupun mencegah dari kecelakaan. Pembagian ruangan juga harus dipastikan dengan memberi sekat pembatas yang jelas, dan juga fungsi-fungsi ruangan tersebut. Pembagian ruangan ini dimaksudkan juga untuk mengurangi atau melokalisir cemaran dan kotoran. Ruangan publik yaitu area penerima tamu, ruang tunggu, area konsultasi, ruang penataan dan ruang cuci rambut, harus terpisah dari ruang privat seperti ruang sauna, ruang perawatan kulit, dan ruang berendam, dan terpisah juga dengan ruang layanan administrasi/penunjang seperti ruang karyawan, kantor

pengelola dan gudang (Triastity Sarinah dkk., 2021). Bangunan sebaiknya tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan atau sebaliknya bangunan tempat pelayanan salon tidak terpengaruh/terganggu oleh keadaan sekitar bangunan dengan memilih lokasi salon yang tidak berdekatan dengan sumber-sumber pencemar ataupun kebisingan. Perhatian secara khusus pada bangunan, seperti lantai dalam kondisi kedap air, tidak boleh licin, serta mudah dibersihkan; Dinding dan langit-langit di cat dengan warna terang dan memudahkan untuk dibersihkan (minimal 2,5 M tinggi langit-langit); Atap terbuat dari bahan yang kuat dan tidak ada kebocoran; Ventilasi cukup (untuk ventilasi alami, 10 - 15% dari luas lantai dan harus dilengkapi juga dengan kasa untuk mengeliminasi keberadaan serangga, nyamuk maupun tikus), jika menggunakan AC, kekuatan AC (PK) disesuaikan dengan luas ruangan. Sistem pencahayaan juga harus cukup dan sesuai dengan peruntukannya, terutama di tempat memotong rambut harus mempunyai penerangan yang sesuai, minimal 150 Lux.

- Air bersih. Air bersih sangat diperlukan dalam pelayanan salon, seperti untuk pelayanan cuci rambut, cuci tangan, keperluan saniter di WC dan lain sebagainya. Persyaratan air bersih yang disediakan, secara fisik terlihat jernih, tidak berwarna, dan tidak berbau; secara mikrobiologi harus terbebas dari mikroba kuman penyakit; secara kimia Ph air normal dan tidak mengandung logam-logam berbahaya, sebagaimana tertuang dalam Permenkes Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum. Kecukupan air bersih, menjadi hal yang sangat penting dan dipastikan bahwa setiap petugas atau pelanggan saat memerlukannya, air bersih tersebut bisa mengalir, sehingga sangat disarankan untuk menyediakan tempat penampungan air bersih (Kemenkes RI, 2017).
- Tempat sampah. Sampah di tempat layanan salon kecantikan biasanya berupa potongan rambut, tisu, silet bekas dll. Khusus silet bekas harus mendapat perlakuan khusus, dengan tempat sampah khusus dan diberi label sehingga tidak membahayakan

petugas pengumpul sampah. Jumlah dan volume tempat sampah harus sesuai dengan ruangan penghasil sampah dan volume sampah yang dihasilkan, sehingga sampah yang dihasilkan secepatnya bisa dimasukkan tempat sampah dan tidak berceceran. Frekuensi pengangkutan sampah juga menjadi penting, dimana setiap hari diangkut (saat jam operasional salon akan tutup, segera sampah tersebut diangkut ke tempat penampungan sementara/akhir), sehingga ruangan layanan salon kecantikan selalu bersih dan tidak terjadi perkembangbiakan bakteri dalam ruangan salon tersebut. Walaupun pengelolaan sampah sangat penting, tetapi masih banyak pengelola salon yang berperilaku kurang, sebagaimana hasil penelitian Putri Ayu pada tahun 2019 di Kabupaten Pesisir Selatan dimana 47% pengelola salon yang masih abai terhadap pengelolaan sampah salon (Ayu Putri; Rosalina Linda, 2019).

- Kamar mandi/WC/Urinoar. Tempat pelayanan salon kecantikan harus menyediakan kamar mandi/WC/Urinoar. Jumlahnya disesuaikan dengan banyaknya pegawai dan pelanggan salon tiap harinya. Kondisinya harus selalu saniter yaitu tidak ada sisa tinja, tidak ada binatang/vektor, tidak ada kotoran/sampah lainnya, tersedia air bersih yang cukup dan sabun, penerangan cukup dan terdapat ventilasi yang memadai (ventilasi alami ataupun menggunakan exhaust fan). Lantai harus mempunyai kemiringan yang cukup sehingga semua air buangan tuntas mengalir ke lubang saluran pembuangan dan tidak ada genangan air (Marinda D; Ardillah Y, 2019).
- Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL). Air limbah buangan dari aktifitas salon kecantikan, dari Kamar mandi/WC dll, dipastikan dikelola dengan baik sebelum disalurkan ke badan air/sungai/parit. SPAL harus tertutup, kedap air, dan mengalir dengan lancar sehingga meminimalisir timbulnya bau tidak sedap dan kemungkinan menjadi sarang/tempat berkembang biaknya vektor atau bibit penyakit serta jangan sampai mencemari lingkungan sekitarnya (Ayu Putri; Rosalina Linda, 2019).

9.3 Sanitasi Peralatan Salon

Peralatan penyelenggaraan salon kecantikan yang biasa digunakan berulang untuk melayani semua pelanggan seperti gunting, sisir, handuk dan peralatan lainnya harus selalu dilakukan sterilisasi atau desinfeksi sebelum dipakai. Metode yang dapat dipilih yaitu merebus atau memberi paparan sinar ultraviolet (UV) atau metode lainnya. Metode merebus, dilakukan sampai mencapai suhu 1000 °C selama 15 menit. Sedangkan paparan sinar UV, dilakukan dengan cara menyalakan dulu alat sinar UV-nya selama 30 menit sebelum digunakan. Diharapkan dengan sterilisasi atau desinfeksi semua peralatan terbebas dari mikroorganisme terutama yang bersifat patogen (Tille, 2017).

9.4 Perilaku Higiene di Salon

Perilaku merupakan hasil interaksi manusia dengan lingkungan (dalam hal ini lingkungan kerja di salon kecantikan), hubungan stimulus yang ada di lingkungan dengan berbagai karakter manusia, seperti kebiasaan, dorongan, emosi, hereditas, dan mekanisme yang digunakan dalam menghadapi stimulus (Jamaris, M., 2015). Kesehatan setiap orang yang terlibat di dalam pelayanan salon kecantikan menjadi hal wajib, mengingat di dalam memberikan pelayanan, mereka melakukan kontak langsung dengan pelanggan sehingga diharapkan tidak ada penularan penyakit dari karyawan kepada pelanggan. Karyawan disyaratkan untuk tes Kesehatan minimal 6 bulan sekali, terutama tes darah, rontgen dada, Kesehatan kulit dan tes saluran pernapasan. Jika karyawan menderita penyakit kulit, penyakit terkait saluran pernapasan diwajibkan untuk cuti dan berobat sampai sembuh sebelum kembali bekerja.

Perilaku higiene karyawan salon yang paling penting untuk selalu dilakukan yaitu (1) Cuci tangan pakai sabun. Tangan karyawan harus selalu terjaga kebersihannya karena tangan tersebut selalu kontak dengan pelanggan. Jika tangan karyawan kotor dan mengandung bakteri/virus/jamur maka dapat langsung mengontaminasi kulit pelanggannya. Prosedur cuci tangan harus memperhatikan panduan standar dari Kemenkes RI seperti harus dengan air yang mengalir, menggunakan sabun, minimal 40-60

detik, Langkah-langkah cuci tangan dipastikan seluruh permukaan dan sela-sela jari tersentuh saat menggosok tangan (Kemenkes RI, 2020). (2) Mengganti Pakaian dan Celemek. Pakaian dan celemek yang dipakai karyawan harus bersih dari segala kotoran (sebaiknya warna baju/celemek dipilih warna terang dan polos sehingga mudah terdeteksi jika ada kotoran). Jika terlihat kotor maka segera baju diganti, sedangkan celemek sebaiknya 1 celemek untuk 1 pelanggan agar terjaga dari kontaminasi. (3) Selalu memakai Alat Pelindung Diri (APD) saat karyawan bekerja seperti pelindung kepala, sepatu dll., sesuai dengan kebutuhan. Penggunaan APD oleh pekerja salon merupakan suatu upaya untuk menghindari paparan risiko bahaya/penularan penyakit di tempat kerja. Walaupun upaya ini sebagai upaya terakhir setelah perilaku hygiene dan fasilitas yang saniter diupayakan terlebih dahulu. APD seperti sarung tangan nitril, masker, dan respirator direkomendasikan terutama untuk meminimalkan paparan langsung terhadap bahan kimia berbahaya (Hannah White, dkk., 2015). (4) Perilaku lain seperti tidak merokok, tidak meludah di sembarang tempat, tidak mengorek hidung/telinga.

9.5 Potensi Penularan Penyakit di Salon

Penularan penyakit bisa terjadi, baik dari karyawan kepada pelanggan salon ataupun sebaliknya, baik secara langsung seperti kontak dari kulit penderita bersentuhan dengan kulit orang yang sehat dan melalui hawa udara melalui bersinnya penderita, sehingga terhirup oleh orang sehat. Penularan secara tidak langsung juga bisa terjadi yaitu melalui berbagai sarana yang sanitasinya kurang seperti sampah yang berserakan, kebersihan Kamar mandi/WC yang kurang dll., sehingga menjadi tempat berkembang biaknya kuman penyakit dan kuman penyakit tersebut masuk dalam tubuh manusia saat bersentuhan dengan sarana-sarana tersebut.

Beberapa jenis penyakit yang bisa terjadi dilingkungan salon kecantikan: (1) Penyakit yang terkait saluran pernafasan. Hal ini diakibatkan oleh kapas, potongan rambut, debu, bahan kimia dari obat kecantikan seperti hair spray, dan lain-lain. (2) Penyakit Asma. Hal ini akibat dari zat kimia bahan kecantikan, terutama

produk yang bersifat spray. (3) Penyakit kulit, baik yang disebabkan oleh faktor fisik, kimia maupun faktor biologis. (4) Penyakit HIV-AIDS. Penularan HIV dimungkinkan juga melalui berbagi alat tajam yang tidak steril seperti yang digunakan untuk cukur, khitan, skarifikasi wajah, sayatan, tato, lubang telinga dll. (Sedhain, G. P., & Adhikari, R. (2012)). (5) Penyakit Covid-19. Dengan maraknya dan telah menjadi pandemic maka penularan covid-19 juga berpotensi terjadi di lingkungan salon kecantikan, terutama saat penderita batuk/bersin sehingga virus covid-19 akan terhirup oleh orang yang sehat. Konsumen akan cenderung lebih memilih kebersihan tempat dan keleluasaan ruangan salon di kala masa pandemik covid-19 ini (T. Arif, R. Fatima, and M. Sami, 2022). Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam higiene sanitasi menjadi hal yang tidak bisa diabaikan. Seperti selalu cuci tangan pakai sabun atau menggunakan *hand sanitizer*, jaga jarak (hal ini bisa dilakukan dengan menerapkan pembatasan jumlah pelanggan yang berada di tempat salon kecantikan tersebut) dan selalu memakai APD (Handayani, F., & Minerva, P., 2021).

9.6 Form Inspeksi Sanitasi Salon

Berikut ini adalah *form* inspeksi sanitasi salon yang biasa digunakan oleh tenaga sanitarian puskesmas.

Form Inspeksi Sanitasi Salon

Nama Salon :

Alamat :

No.	Uraian	Bobot	Nilai	Skor
I	LOKASI DAN BANGUNAN			
a	Lokasi : Tidak terletak di daerah banjir (sumber: wawancara, <i>GPS</i> dll), Sesuai dengan rencana tata kota (terdapat IMB), Tidak berada pada jarak <100 meter dari sumber pencemaran: Debu, Asap, Bau, cemaran lainnya.	5		
b	Bangunan: Permanen, Rapat serangga, Rapat tikus	5		
c	Lantai: Bersih, Kedap air, Tidak licin, Mudah dibersihkan	2		
d	Dinding: Bersih, Kedap air	2		
e	AtapKuat: Tidak bocor, Cukup landai, Menutup bangunan, Tidak jadi tempat berkembangbiak serangga dan tikus.	2		
f	Langit-langit: Tinggi minimal 2,5 m dari lantai, Tidak terdapat lubang-lubang, Berwarna terang, Mudah dibersihkan	2		
g	Pintu: Rapat serangga dan Rapat tikus, Menutup dengan baik dan Membuka ke arah luar	2		
II	KONSTRUKSI Kuat(kayu kelas 2, kayu kelas 1(belian), beton), Aman (baik, rusak ringan, rusak berat)	6		
III	BAGIAN LUAR Halaman: Bersih, Tidak terdapat sampah berserakan, Tidak ada genangan air	1,5		

No.	Uraian	Bobot	Nilai	Skor
IV	SANITASI	5		
a	Tempat sampah: Kuat, Cukup ringan, Tahan karat, Permukaan bagian dalam rata, Kedap air , Mempunyai tutup, Jumlah tempat sampah mencukupi (berapa buah per sekian org atau per m ²), Kapasitas tempat sampah terangkat oleh 1 orang, Sampah diangkut setiap 24 jam			
b	Air Bersih: Jumlahnya mencukupi/selalu tersedia setiap saat, Tidak berbau, tidak berasa & tidak berwarna, Angka kuman tidak melebihi NAB, Kadar bahan kimia tidak melebihi NAB	6		
c	Pembuangan air limbah: Air limbah mengalir dengan lancar Bersambung dengan saluran pembuangan air kotor umum yang kedap air, Saluran tertutup, Kemiringan saluran 2-3 %	5		
d	Toilet: Bersih, Tidak berbau, Tersedia air bersih yang cukup, Tersedia sabun dan, Tersedia alat pengering, Toilet pria & wanita terpisah, Jumlahnya mencukupi untuk pengunjung terbanyak (....bh/....org), Saluran pembuangan air limbah dilengkapi dengan penahanbau (water seal), Lubang penghawaan harus berhubungan langsung dengan udara luar, Lubang hawa dilengkapi kawat kasa nyamuk, Tempat penampungan air (bak, drum dll): dibersihkan secara berkala 1 minggu sekali dan dilengkapi dengan tutup.	4,5		
e	Peturasan : Bersih, Dilengkapi dengan kran pembersih, Jumlahnya mencukupi	4,5		
f	Kamar mandi: Bersih, Jumlahnya mencukupi untuk pengunjung	4,5		

No.	Uraian	Bobot	Nilai	Skor
	terbanyak (.....bh/....org)			
g	Lain-lain: Peralatan P3K, Alat pemadam kebakaran	4,5		
V	ALAT KERJA DAN BAHAN			
a	Alat - alat kerja yang berhubungan dengan kulit: Sisir dalam keadaan bersi dan baik, Gunting dalam keadaan bersih dan baik, mesin cukur dalam keadaan bersih dan baik, Tempat bedak dan sabun harus bersih bebas dari potongan rambut.	4		
b	Handuk: Bersih, Handuk kecil tersedia cukup, hanya dipergunakan 1 orang 1 handuk.	4		
c	Kain penutup badan: Bersih, Berwarna putih terang, Berjumlah rata-rata tamu/pengunjung per harinya.	4		
d	Cermin dalam keadaan baik (tidak retak, tidak bergelombang).	2		
e	Bahan-bahan : Kosmetik/wangi-wangian yang dipergunakan harus diperoleh dari sumber yang dapat dipercaya (Saran dari Dinas kesehatan), Tersedia larutan untuk mendesinfeksi alat - alat seperti pisau cukur dan gunting.	4		
VI	KARYAWAN			
	Pemangkas rambut/juru hias mempunyai sertifikat kesehatan yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan setempat dan masih berlaku, Pemangkas rambut/juru hias dalam keadaan sehat, Pemangkas/juru hias harus memeriksakan diri secara berkala selambat - lambatnya 1 (satu) tahun sekali, Karyawan dilengkapi dengan pakaian kerja. (masker)	3,5		
VII	BAGIAN DALAM			
a	Ruang tunggu :Tersedia tempat duduk	4		

No.	Uraian	Bobot	Nilai	Skor
	yang bebas dari kutu busuk dan serangga lainnya dan selalu dijaga kebersihannya, Tersedia tempat abu / puntung rokok, Lantai dari bahan kedap air dan selalu dijaga kebersihannya.			
b	Ruang kerja : Tersedia kursi pangkas, Tersedia kotak sampah dan kantong pembungkus rambut sebelum dibuang, Harus tersedia tempat cuci tangan, Lemari minimal jarak dengan lantai 15 cm.	4		
c	Pencahayaan: Pencahayaan terang (100 Lux), Pencahayaan 150 lux (khusus ruang kerja), Tersebar merata, Tidak menyilaukan	4,5		
d	Ventilasi: Minimal 10 % dari luas lantai, Berfungsi dengan baik, Sejuk dan nyaman, Terdapat alat ventilasi mekanis (AC)	4,5		
		100		

Tanggal Pemeriksaan:

Penanggung Jawab: Petugas Pemeriksa:.....

Keterangan

- Memenuhi Syarat = 760 - 1000
- Tidak Memenuhi Syarat = 100 - 759
- Nilai : 1 – 10 (Tidak sesuai – Sangat sesuai)
- Skor : Bobot x Nilai

(Dit.Jen. PPM & PLP Depkes RI, 1999).

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenkes RI, 2003. Keputusan Menkes RI No. 288/MENKES/SK/III/2003 tentang Pedoman Penyehatan Sarana dan Bangunan Umum. Kemenkes RI. Jakarta.
- Ayu, Putri; Rosalina, Linda. 2019. Tinjauan Sanitasi Usaha Salon Kecantikan Di Painan Kabupaten Pesisir Selatan. *JURNAL PENDIDIKAN DAN KELUARGA*, [S.l.], v. 11, n. 02, p. 228-240, doi: <https://doi.org/10.24036/jpk/vol11-iss02/677>
- Dit.Jen.Bina Gizi & KIA Kemenkes RI, 2011. Pedoman Penyelenggaraan Salon Kecantikan di Bidang Kesehatan. Dit.Jen.Bina Gizi & KIA Kemenkes RI. Jakarta.
- Ai Nurhayati, 2022. Pengembangan Jasa Salon Di Masa Pandemi Covid-19 Dengan Factor Analysis Method. *SISTEMIK (Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Tehnik)*. Vol.10. No.1. <https://doi.org/10.53580/sistemik.v10i1.68>
- Iknesya, R. F., & Arjuna, W. 2017. Pengaruh Word Of Mouth Dan Brand Image Terhadap Keputusan Penggunaan Salon Kecantikan Pada Konsumen Mil Off Beauty Bar. *Jurnal Ilmiah WIDYA Ekonomika*, 1(2),1-7. <https://doi.org/10.24036/jpk/vol11-iss02/677>
- Marinda D, Ardillah Y. Implementasi Penerapan Sanitasi Tempat-tempat Umum Pada Rekreasi Benteng Kuto Besak Kota Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* [Online]. 2019 Oct;18(2):89-97. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.2.89-97>
- Triastity Sarinah dkk., 2021. The Corellation between Sanitation and Hygiene Knowledge with Occupational Health Behavior of Beauticians at Beauty Salons in Sukabumi City. *Jurnal Tata Rias* Vol 11 No 2 Tahun 2021. Doi: <https://doi.org/10.21009/11.2.4.2009>.
- Kemenkes RI, 2017. Peraturan Menteri Kesehatan RI No 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum. Kemenkes RI. Jakarta.

- Tille, P. M. 2017. Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology. In *Basic Medical Microbiology* (fourteenth, p. 45). St. Louis Missouri: Elsevier
- Jamaris, M., 2015, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pendidikan*, Ghalia Indonesia, Bogor.
- Kemendes RI, 2020. *Panduan Cuci Tangan Pakai Sabun*. Kemendes-Unicef. Jakarta.
- Hannah White, dkk., 2015. Identifying Health and Safety Concerns in Southeast Asian Immigrant Nail Salon Workers, *Archives of Environmental & Occupational Health*, 70:4, 196-203, DOI: 10.1080/19338244.2013.853644
- Sedhain, G. P., & Adhikari, R. 2012. Occupational Health and Safety Awareness, Knowledge of the Risks and Practices of Risk prevention of Hair and Beauty Salon Workers in Rural and Urban Areas of Western Nepal. *Himalayan Journal of Sociology and Anthropology*, 5, 34-53. <https://doi.org/10.3126/hjsa.v5i0.7038>
- T. Arif, R. Fatima, and M. Sami, "Morphea Due to Waxing at a Salon: The First Case Report," *J. Turkish Acad. Dermatology*, vol. 16, no. 1, pp. 31-32, 2022, doi: <https://doi.org/10.4274/jtad.galenos.2021.03522>
- Handayani, F., & Minerva, P. (2021). Penerapan Protokol Kesehatan Covid-19 Pada Salon Kecantikan di Kecamatan Kinali Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 7604-7610. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/2157>
- Dit.Jen. PPM & PLP Depkes RI, 1999. *Kumpulan Formulir Pemeriksaan Kesehatan Lingkungan (Inspeksi Sanitasi) Bidang Penyehatan Tempat-Tempat Umum*. Dit.Jen. PPM & PLP Depkes RI. Jakarta.

BAB 10

SANITASI BIOSKOP

Oleh Yuli Yanti

10.1 Pendahuluan

Sanitasi merupakan salah satu komponen dari kesehatan lingkungan, yaitu perilaku yang disengaja untuk membudayakan hidup bersih untuk mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan (sampah) berbahaya lainnya, dengan harapan dapat menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia. Menurut Dr. Azrul Azwar, MPH, sanitasi adalah cara pengawasan masyarakat yang menitikberatkan kepada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mungkin mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat. Sanitasi merupakan hal yang penting terutama sanitasi yang berada di tempat-tempat umum. Salah satu contoh tempat-tempat umum adalah bioskop. Bioskop adalah tempat untuk menonton pertunjukan film dengan menggunakan layar lebar dengan gambar film diproyeksikan ke layar menggunakan proyektor. Kegiatan sanitasi ini bertujuan untuk meningkatkan estetika, keindahan, serta kenyamanan pengunjung saat berada di kawasan bioskop. Bioskop merupakan salah satu tempat dimana pengunjung dapat berinteraksi dengan pengunjung lainnya tanpa mengetahui keadaan atau kondisi sehat-sakit pengunjung yang lainnya, hal ini menjadi parameter keadaan sanitasi di bioskop ini memenuhi kriteria atau tidak. Sedangkan menurut Suparlan, yang disebut dengan bioskop adalah suatu tempat yang mempunyai bangunan atau gedung dengan konstruksi tertentu di dalam mana umum berkumpul-kumpul dengan dapat melihat film ada layar putih. Sanitasi yang dilakukan di bioskop juga bertujuan untuk menjaga pengunjung yang sehat tidak mengalami sakit dan untuk menjaga pengunjung yang sudah sakit tidak menjadi lebih sakit atau memperparah kondisinya akibat sanitasi bioskop. Bioskop identik dengan keramaian dan penerangan. Sumber suara yang ada di bioskop dapat berasal dari unwanted sound maupun wanted sound. Wanted Sound adalah

suara yang diinginkan dan keberadaannya sengaja dibuat misalnya pada efek suara keras di film action. Namun, di bioskop selain suara yang diinginkan juga terdapat unwanted sound yang jelas tidak diinginkan keberadaannya. Unwanted sound ini lah yang akan menjadi sumber kebisingan bagi pengunjung bioskop dan dapat mengakibatkan gangguan pendengaran. Bioskop juga merupakan salah satu tempat umum yang sering dikunjungi masyarakat disemua kalangan serta tidak memandang usia dan jenis kelamin, Karena alasan inilah diambil parameter kebisingan dalam inspeksi. Oleh karena itu, sanitasi bioskop sangat penting keberadaannya. Dalam hal ini maka yang dimaksud dengan bioskop mempunyai unsur-unsur :

1. Gedung yang permanen
2. Ada fasilitas.
3. Ada jam pertunjukkan tertentu, dengan macam-macam bioskop: 1) Film theater adalah tempat pertunjukan film biasa, di Indonesia ini disebut Bioskop. 2) *Drive in Theater* adalah tempat pertunjukan film dimana para penonton dapat memasukan mobilnya sekaligus ke ruang tempat pertunjukan dan menonton dari atas mobil yang dibawanya.. Cyclo Rama adalah tempat pertunjukan film dimana para penonton seolah-olah berada ditengah-tengah kejadian cerita dalam film yang dipertunjukkan. Pertunjukan bioskop dengan dipungut biaya atau tidak yang bersifat sementara misalnya pertunjukan film-film propaganda di kampung atau untuk umum di sekolah di dalam pasar malam dll. Dianggap bukan gedung bioskop resmi dan dibebaskan dari peraturan-peraturan dan syarat-syarat untuk bioskop permanen.

Sanitasi Bioskop mempunyai peranan penting dalam penularan penyakit, timbulnya kecelakaan dan gangguan-gangguan lain. Gangguan-gangguan yang dapat ditimbulkan antara lain: 1. Letak kursi bagian terdepan yang terlalu dekat dengan layar (kurang dari 6 meter) dapat merusak mata. 2. Letak pintu, jendela dan lain-lain lubang ventilasi yang keliru menimbulkan gerak angin yang keras dan penonton dapat sakit karenanya. 3. Ventilasi yang kurang baik, menimbulkan tidak adanya gerak udara dalam gedung. Sehingga keadaan dalam gedung dapat panas sekali dan

menimbulkan pusing kepala. 4. Letak lampu bahaya diatas pintu-pintu yang menyilaukan dapat mengganggu mata para penonton. 5. Kurangnya pemeliharaan kebersihan pada tempat-tempat duduk atau kursi, menjadikan kursi tersebut menjadi tempat bersarang dan berkembang biaknya binatang pengganggu antara lain kutu busuk, yang dapat menimbulkan gangguan kepada para penonton. 6. Pemakaian film proyektor yang rusak (misalnya: bergetar) atau lensa yang sudah kabur akan menimbulkan kerusakan mata. 7. Lantai yang tidak memenuhi syarat misalnya licin akan menimbulkan kecelakaan kepada penonton, dan lantai yang berdebu akan mengganggu penonton. 8. WC dan urinoir yang tidak dirawat akan menimbulkan bau yang tidak sedap dan mengganggu kenyamanan penonton.

10.2 Letak Gedung Bioskop Yang pokok

Letak Gedung Bioskop Yang pokok adalah harus sedemikian rupa sehingga terdapat suatu suasana perhubungan yang diterima oleh masyarakat sekeliling bukan mengalami gangguan.

1. Tempat yang luas dan aman
 - a. Memberikan tempat untuk parkir kendaraan.
 - b. Memberikan keleluasaan dan kepuasan bagi para pengunjung yang sedang menunggu dengan memandang sekitarnya yang luas dan bebas.
2. Tempat yang strategis
 - a. Berada di dekat orang bertempat tinggal.
 - b. Dapat dicapai baik dengan berjalan maupun kendaraan.
 - c. Dekat dengan tempat rekreasi lainnya.
 - d. Tidak di tempat yang sangat sunyi / diluar batas kota.
3. Tempat yang jauh dari faktor yang mengganggu
 - a. Jauh dari tempat pembuangan sampah.
 - b. Tidak di tempat yang ramai sekali
 - c. Jauh dari tempat pabrik yang besar yang memakai mesin diesel dll.
4. Tempat yang tinggi dan kering
 - a. Tidak dekat rawa-rawa.
 - b. Tidak di tempat yang terendam air pada waktu hujan.

10.3 Gedung Bioskop

1. Ruang di dalam gedung bioskop dimana terdapat tempat duduk para penonton untuk melihat film (tempat pertunjukan). Ini disebut interior.
2. Halaman yang ada di dalam gedung bioskop tetapi terletak diluar ruangan pertunjukan disebut exterior gedung. Exterior gedung tempat pertunjukan adalah semua pelataran/halaman yang terletak diluar dinding yang membatasi tempat pertunjukan dimasukkan sebagai exterior gedung.

10.4 Exterior Traffic

Exterior Traffic Dari semua bagian yang ada dan termasuk exterior adalah pelataran tempat berjalan dari penonton yang hilir mudik. Jalan ini merupakan tempat lalu lintas penonton atau manusia yang masing-masing mempunyai keperluan sebelum pertunjukan dimulai atau pada waktu istirahat. Lalu lintas yang terdapat di bagian luar pertunjukan dalam gedung bioskop tersebut disebut exterior trafic. Exterior trafic adalah sangat penting karena dengan pengaturan traffic atau lalu lintas yang baik akan

1. Melancarkan jalannya orang-orang (tidak berjejal)
2. Memudahkan penonton untuk menghadiri bagian yang terdapat dalam exterior tersebut seperti ke WC, snack bar, dll.

Penonton merasa senang/perasaan senang dan penonton ini secara ekonomis akan menguntungkan bagi pengusaha karena menarik penonton. Hal yang penting dalam exterior traffic adalah sebagai berikut:

1. Hendaknya jalan/gang dibuat cukup lebar sesuai dengan tempat duduk yang tersedia di ruang tunggu.
2. Pembidangan dari pelataran-pelataran seperti : Daerah snack bar Daerah WC/urinoir Daerah tempat orang-orang masuk ke tempat pertunjukan dibagi lagi dalam pembidangan kelas-kelas.
3. Daerah penjualan karcis Penertiban keluar masuknya para pengunjung dari dan ke dalam tempat pertunjukan. Pengaturan ini dapat dilakukan dengan diadanya nya pintu

masuk sendiri pintu keluar sendiri sehingga pada waktu pertunjukan bioskop selesai, tidak mengganggu bagi orang-orang yang akan menonton pertunjukan kedua.

4. Adanya tempat abu dan putung rokok sepanjang jalan dari daerah tersebut.
5. Penerangan dan ventilasi yang cukup dapat dipasang ventilasi buatan berupa kipas angin atau exhauster atau sesuai dengan kemampuan pengatur udara (*air conditioning*).
6. Interior (Ruang Pertunjukan)
7. Dinding gedung bagian dalam dibuat menurut konstruksi yang tepat sehingga mencegah gema suara, mencegah penyerapan suara (*absorpsi*), serta membantu resonansi (menguatkan suara).
8. Lantai Lantai harus terbuat dari bahan yang kedap air, keras, tidak licin, dan mudah dibersihkan. Kemiringan (*slope*) dibuat sedemikian rupa sehingga pemandangan penonton yang berada dibelakang tidak terganggu oleh penonton didepannya. Kemiringan/penurunan perbedaan tinggi antara barisan kursi yang satu dengan barisan yang lain di depan atau di belakangnya kurang lebih 10 centimeter. Seperti yang dikemukakan oleh departemen penerangan bersama lembaga ilmu pengetahuan Indonesia atas hasil penyelidikannya yaitu: Jarak antara sandaran kursi yang berurutan menurut normal ukuran irang Indonesia adalah kurang lebih 90 cm, dengan sudut penurunan ideal ke arah layar 6,20 terhadap garis horizontal, berarti perbedaan tinggi kepala kursi yang berurutan 10 centimeter.
9. Ventilasi Tujuan dari ventilasi adalah memasukkan udara yang segar dan mengeluarkan udara yang kotor. Ruang pertunjukan mutlak harus mempunyai ventilasi yang baik dan cukup. Bila suatu ruangan tidak mempunyai sistem ventilasi yang baik, maka akan menimbulkan beberapa keadaan yang dapat merugikan kesehatan dan kehidupan, kadar oksigen akan berkurang, karena pemakaian yang tidak seimbang sehingga mengakibatkan peningkatan gas asam arang CO₂. Hal ini dapat mengakibatkan sesak napas dan pusing, ruangan akan berbau tidak enak dan kelembaban udara dalam ruangan akan naik

karena penguapan dari kulit atau pernafasan sehingga mengganggu fungsi paru-paru.

10. Syarat suhu dan kelembababan yang ideal menurut Drs. Soebagio Rekso Soebroto adalah suhu ruang atau kamar normal 27 o C, kelembababan yang baik adalah 40%. Sedangkan menurut Ir. Budy Gunawan agar udara dalam ruangan selalu segar, maka ruangan tersebut harus mempunyai sistem ventilasi yang baik sehingga menghasilkan suhu antara 20oC - 25oC dengan kelembaban diantara 40%-50%. Sistem ventilasi pada umumnya terbagi menjadi dua yaitu :
 - a. Ventilasi alami Ventilasi alami ini dapat dibuat dengan jalan memasang jendela dan lubang-lubang angin atau dengan menggunakan bahan bangunan yang berpoti-pori.
 - b. Ventilasi buatan Prinsip dari ventilasi buatan ini adalah mengalirkan udara dengan menggunakan alat-alat seperti kipas angin (fan), alat penghisap udara (*exhauster*) dan alat pendingin (air conditioning). Untuk bangunan yang diperuntukan bagi umum seperti bioskop, ventilasi buatan ini sangat baik. Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam penggunaan ventilasi ini adalah: Bila digunakan kipas angin, maka pergerakan udara hanya berupa putaran udara sehingga masih diperlukan ventilasi alamiah. Apabila menggunakan alat penghisap udara (*exhauster*) pada prinsip kerjanya adalah menghisap udara dalam ruangan yang sudah kotor untuk dikeluarkan. Alat ini masih membutuhkan ventilasi alam sebagai jalan udara masuk dari luar yang masih segar. Pada penggunaan air conditioning terjadi pengolahan udara dengan penyaringan pendinginan dan pengaturan kelembaban dalam ruangan yang yang tertutup dan suhu dapat diatur, yang harus diperhatikan dalam penggunaan ventilasi lain, dan orang yang berada dalam ruangan dilarang merokok.
11. Pintu Bahaya Pintu bahaya yang dimaksud di sini adalah sebagai pengaman tiba-tiba terjadi sesuatu kecelakaan seperti kebakaran, gempa bumi dan lain-lain sehingga penonton dapat dengan mudah keluar dari dalam gedung. Syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh pintu bahaya adalah sebagai berikut :
 - a. Jarak pintu bahaya yang satu dengan yang lain minimum 5 meter.

- b. Dipasang simetris disebelah kanan dan kiri ruangan pertunjukan.
 - c. Lebar pintu minimal 2 kali lebar pntu biasa (160 cm)
 - d. Daun pintu harus membuka keluar
 - e. Selama pertunjukan berlangsung pintu bahaya tidak boleh dikunci
 - f. Diatas pintu bahaya dipasang tanda merah dengan tulisan pintu bahaya yang jelas.
12. Layar Film Layar merupakan alat yang penting dalam suatu bioskop dan perlu diperhatikan seab sejak film diputar sampai selesai pandangan penonton selalu tertuju ke layar tersebut. Syarat-syarat yang harus dipenuhi adalah:
- a. Sebaiknya berwarna putih dan diberi warna gelap ditepi
 - b. Ukuran harus disesuaikan dengan kekuatan proyeksi dari proyektor film
 - c. Permukaan yang licin dan bersih
 - d. Jarak antar layar dengan proyektor dan luasnya ruangan harus sesuai sehingga gambar proyeksi pada layar benar-benar baik dari segi kesehatan dan segi estetika.
- Departemen penerangan dan lembaga ilmu pengetahuan Indonesia mengemukakan bahwa jarak ideal antara proyektor film terhadap layar adalah kurang lebih 40 m.
13. *Sound System* adalah suatu alat elektronik yang digunakan untuk mengeraskan suara sehingga bisa terdengar jelas oleh seluruh penonton. Macam Sound system ada dua yaitu, Sound system mono yang hanya dipakai sebuah amplifier dan sebuah load speakers. Yang kedua adalah stereo yang dipakai dua atau lebih amplifier dalam satu unit ataupun unit terpisah dan loudspeakers untuk setiap amplifier. Tipe stereo sebaiknya dipakai dalam gedung bioskop karena suara yang keluar mendekati suara yang sebenarnya. Pengaturan suara sound system didalam gedung bioskop perlu diperhatikan dengan penempatan penguat suara pada dinding dalam jarak yang sama antara satu dengan yang lainnya, untuk memungkinkan suara yang diterima oleh telinga penonton dapat merata. Suara dap diukur dengan satuan decibel (db) antara decibel.
14. Penerangan/pencahayaan Penerangan diperlukan sebelum pertunjukan dimulai dan setelah selesai pertunjukan untuk

memudahkan para pengunjung mencari atau keluar dari kursinya. Hal-hal yang perlu diperhatikan sehubungan dengan penerangan ini yaitu tidak menyilaukan, tidak terlalu redup bagi penonton dan petugas, panas yang ditimbulkan sedapat mungkin relatif kecil, cahaya teratur dan tidak bergetar serta tidak menyebabkan kebakaran.

15. Alat Pemadam Kebakaran Dalam gedung bioskop perlu disediakan alat pemadam kebakaran sebagai persediaan terjadi kebakaran. Jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan dan penempatan harus cukup strategis dan mudah terlihat dengan jelas, mudah dijangkau serta diletakkan terpencar dan pada tabung tersebut tertera cara menggunakannya.
16. Tempat Duduk atau Kursi Tempat duduk juga merupakan faktor yang penting dalam gedung bioskop karena tempat duduk tidak nyaman untuk diduduki maka penonton akan merasa terganggu menyaksikan pertunjukan. Tempat duduk dibuat untuk perorangan dan dilengkapi dengan sandaran belakang, sandaran tangan, dan sandaran kaki untuk mencegah kelelahan selama pertunjukan. Pengaturan harus sedemikian rupa sehingga tidak berimpitan minimal ada jarak 40 cm antara kursi dengan kursi di depannya untuk jalan penonton menuju kursi yang dituju. Barisan kursi terdepan minimal 6 meter dari layar dengan sudut pandangan kurang dari 0o. Tinggi kursi dari lantai sebaiknya 48 cm dengan sandaran setinggi 8 sampai 40 cm, sedangkan sandaran tangan disesuaikan dengan kemungkinan tangan dapat bersandar dengan baik, ukuran kursi disesuaikan dengan keadaan orang Indonesia pada umumnya yaitu minimal cm, terbuat dari bahan yang kuat dan tempat duduk yang empuk, tetapi memudahkan untuk membersihkan baik kotoran ataupun serangga.
17. Keadaan Bebas dengan Tikus dan Serangga Keadaan ini perlu diterapkan baik pada interior maupun pada exterior, karena serangga dan tikus ini dapat menyebabkan gangguan mental dan menimbulkan penyakit pada pengunjung. Pencegahan terhadap serangga dapat dilakukan dengan cara:
 - a. Kebersihan umum harus tetap dijaga dengan baik dalam gedung maupun luar gedung pertunjukan

- b. Jangan sampai terdapat tempat-tempat mati dalam pengaturan barang atau alat-alat untuk memudahkan dalam pembersihan.
 - c. Pemasangan kawat kasa pada lubang-lubang angin
 - d. Pencahayaan yang sempurna agar sinar dapat menerangi secara merata ke seluruh ruangan. Pencegahan terhadap tikus dapat dilakukan dengan cara:
 - 1) Menjaga kebersihan ruangan
 - 2) Menghindari adanya sudut-sudut mati atau ruangan gelap.
 - 3) Menghindari tempat-tempat yang bisa digunakan oleh tikus untuk bersarang.
 - 4) Memasang teralis pada lubang ventilasi bagian bawah.
18. Sistem Lalu Lintas dalam Gedung (Traffic System), sistem lalu lintas dalam arena pertunjukan bioskop perlu diatur sedemikian rupa sehingga kelancaran arus penonton waktu keluar tidak terhambat karenanya. Sebaiknya lalu lintas ini dibagi atas 4 bagian, yaitu:
- a. Lalu lintas utama lebar minimal 2 meter.
 - b. Lintas blok lebar minimal 80 cm.
 - c. Lintas antar kursi lebar minimal 40 cm.
 - d. Lintas keliling ruangan lebar minimal 50 cm.
19. Proyektor Film dan Ruangannya Penggunaan proyektor sebaiknya mempunyai dua buah dengan ukuran yang sesuai dengan ukuran film yang banyak beredar sehingga penggantian antar roll film tidak mengharuskan pertunjukan terputus. Syarat-syarat proyektor yaitu harus baik, terang dan tidak bergetar sehingga tidak merusak mata. Ruang harus disesuaikan dengan peralatan dengan jumlah petugas yang melayani proyektor tersebut agar tidak terjadi kecelakaan. Begitu pula suhu, kelembaban, penerangan yang sesuai dengan syarat syarat ruangan normal.

Dalam inspeksi sanitasi metode pelaksanaan dalam melakukan inspeksi sanitasi di tempat-tempat umum termasuk bioskop dapat dilakukan dengan dua cara yaitu, inspeksi secara formal dan inspeksi secara informal. Dilakukan inspeksi secara formal di suatu Bioskop agar proses pelaksanaan inspeksi dapat

berjalan dengan lancar dan hasil yang diperoleh dapat optimal, baik data-data terkait bioskop maupun hasil observasi penilaian langsung. Metode pelaksanaan inspeksi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Metode Inspeksi

Jenis Inspeksi sanitasi yang dilakukan dalam metode inspeksi sanitasi di Bioskop dibedakan menurut tujuan atau periode inspeksi seperti:

- a. Inspeksi awal (*initial inspection*), yaitu inspeksi yang dilakukan hanya dalam satu periode saja. Hanya dilakukan sekali inspeksi dengan waktu sampel di siang hari.
- b. Inspeksi berkala (*routine inspection*), adalah inspeksi yang dapat dilakukan lebih dari satu dan dalam waktu yang berbeda, misalnya di pagi hari siang hari malam hari. Namun, tidak menerapkan metode inspeksi berkala ini. Karena bioskop adalah tempat umum yang berada di dalam ruangan (*indoor*), sehingga keberadaannya tidak dipengaruhi oleh perubahan waktu. Sehingga bisa disepakati untuk memilih salah satu waktu saja untuk melakukan inspeksi, bisa memilih waktu pagi atau siang hari saja.
- c. Inspeksi khusus (*targeted inspection*), yaitu inspeksi yang dilakukan untuk tujuan khusus.

3. Metode Inspeksi Interview

- a. *Indirect interview*, yaitu dilakukan wawancara secara langsung kepada 2 (dua) pegawai di dua level yang berbeda, yaitu manager supervisor dan petugas kebersihan Bioskop. Metode ini dilakukan sebagai alat bantu dalam menunjang hasil kuisioner yang mengacu ke persyaratan standar sanitasi bioskop.
- b. *Direct Observation*, yaitu dilakukan pengamatan secara langsung yang meliputi, penilaian terhadap kondisi sanitasi di bioskop dan penggunaan alat-alat kebersihan.
- c. Penilaian pada lembar instrumen penilaian.
- d. Pengukuran langsung, yaitu dilakukan pengukuran secara langsung pada parameter yang telah ditentukan, yaitu pencahayaan dan kebisingan dengan menggunakan alat luxmeter dan sound level meter. Selain itu, juga digunakan

rollmeter sebagai alat untuk mengukur seperti lebar ruangan, kursi, dan interior-exterior traffic.

Ada beberapa tahap Pelaksanaan Inspeksi yaitu :

1. Persiapan Inspeksi
 - a. Penunjukan Tim Inspeksi. Tim yang bertugas melakukan inspeksi sanitasi bioskop XXI Galaxy Mall adalah seluruh anggota kelompok B- IKMB
 - b. Penentuan Lingkup Inspeksi. Penentuan lingkup inspeksi sesuai dengan ruang lingkup yang mencakup: Penentuan standar sanitasi bioskop yang telah berlaku Penentuan penilaian sanitasi Penilaian kesesuaian standar sanitasi bioskop dengan penerapannya sanitasi di bioskop XXI Galaxy Mall Lingkup yang dinilai adalah - Persyaratan kesehatan lingkungan dan bangunan luar gedung, dengan variabel lokasi dan lingkungan. - Bagian dalam gedung bioskop (*lobby bioskop*), dengan variabel lantai, dinding, atap, langit-langit, pintu, kotak PK, ruang tunggu, exterior traffic, snack bar, pintu darurat. - Bagian dalam ruang pertunjukan, dengan variabel kursi, traffic system, pintu exit, ventilasi, pencahayaan, proyektor, layar, sistem suara, lantai, dinding, atap pemadam kebakaran, dan keadaan yang bebas serangga dan tikus. Fasilitas sanitasi, dengan variabel toilet, jamban, urinoir, tempat sampah, dan pembuangan air limbah - Petugas pelayanan, dengan variabel petugas kebersihan dan petugas snack bar.
 - c. Perumusan instrumen inspeksi sanitasi. Dalam proses menyusun perumusan instrumen sanitasi, menggunakan pedoman buku inspeksi sanitasi kesehatan tempat-tempat umum yang ditulis oleh Suparlan dan hasil penelitian sanitasi bioskop yang dituliskan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
3. Penentuan Kelayakan Pelaksanaan Inspeksi
 - a. Pembentukan Tim Penanggung Jawab, pada kegiatan ini selain pembentukan Tim penanggung jawab juga ditentukan waktu dan tempat dalam hal ini bioskop yang akan di inspeksi.

- b. Perizinan, dapat ditentukan perizinan secara formal atau tidak.

Penentuan secara formal bertujuan untuk memperoleh kemudahan dalam proses inspeksi dan memperoleh hasil inspeksi yang optimal. Perizinan pertama ditujukan kepada Manager HRD Bioskop setempat. Perizinan kedua, yaitu ditujukan kepada Manager Operational bioskop. Perizinan ketiga, yaitu perizinan yang ditujukan kepada Kepala Dinas Kesehatan yang ditujukan ke bagian Kesehatan Lingkungan. Setelah semua tahapan dilakukan dalam proses perizinan langsung melaksanakan Inspeksi Sanitasi dengan tahapan melakukan observasi secara langsung terhadap kondisi bioskop. Dalam melakukan observasi ini menggunakan metode indepth interview, direct observation, pengisian instrumen penilaian, dan pengukuran.

1. *Indepth Interview* Yaitu melakukan wawancara mendalam terkait data umum dan data khusus sanitasi bioskop. Wawancara pada Manager Operational, wawancara pada Teknisi Bioskop.
2. *Direct Observation* Yaitu observasi langsung yang dilakukan di bioskop dengan melihat langsung kondisi sanitasi bioskop yang sebenarnya, dengan mencatat, dan mengambil gambar-gambar penting dalam menunjang hasil inspeksi sebagai bukti kondisi sanitasi yang ada disana.
3. Pengisian Instrumen Penilaian Mengisi form instrumen penilaian yang telah disiapkan.
4. Pengukuran Parameter, pengukuran yang dilakukan adalah pengukuran pada parameter yang digunakan dalam menilai bioskop yaitu parameter pencahayaan dengan menggunakan alat Luxmeter. Pengukuran pencahayaan ini dilakukan pada pencahayaan di halaman luar bioskop, pencahayaan di lobby bioskop, dan pencahayaan di dalam ruang pertunjukan. Sedangkan, untuk parameter kebisingan menggunakan alat Sound Level Meter. Pengukuran kebisingan dilakukan pada kebisingan lobby bioskop dan pengukuran kebisingan di dalam ruang pertunjukan (Studio). Selain untuk mengukur parameter, juga dilakukan pengukuran panjang dengan menggunakan alat Rollmeter. Pengukuran panjang ini khusus digunakan di dalam

ruang pertunjukan untuk mengukur luas traffict system dan pengukuran lebar dan tinggi kursi.

Perhitungan Hasil Penilaian setelah mendapatkan hasil pada tahap pengukuran, maka selanjutnya adalah menghitung hasil penilaian, yaitu menghitung skor yang didapat dari hasil perkalian antara bobot dengan nilai yang didapat. Penilaian akan didapatkan hasil kriteria sanitasi di bioskop tersebut termasuk ke dalam kategori Sanitasi Baik atau Tidak.

Untuk lebih jelasnya dapat juga menggunakan format seperti dibawah ini :

- Nama Penilai : -
- Nama Tempat : -
- Alamat : -
- Hari/Tanggal : -

Tabel	Komponen yang dinilai		Bobot	Nilai	Kriteria	Skor
1	Lingkungan		30			
	Pintu Masuk dan Keluar	Kondisi		1	Ada 1 jalur untuk keluar sekaligus masuk pengunjung	
				2	Ada 2 jalur untuk keluar sekaligus masuk pengunjung	
				3-4*	Jalur keluar dan masuk sudah terpisah	
		1		Tidak ada		
		Petunjuk Arah		2	Ada, tapi hanya pintu masuk	
	3			Ada, tapi hanya pintu keluar		
	4			Ada kedua-		

Tabel	Komponen yang dinilai		Bobot	Nilai	Kriteria	Skor	
	Pembuangan Sampah	Tempat Sampah			duanya		
				1	Tidak ada		
				2	Ada, tidak digunakan, tidak terpilih		
				3	Ada, tidak digunakan, terpilih		
		4		Ada, digunakan, terpilih			
		Kondisi		1	Kotor, terbuka		
				2	Bersih, terbuka		
				3-4	bersih, tertutup		
	Penerangan	Kondisi		1	Tidak ada penerangan		
				2	Ada penerangan, tapi redup		
				3	Ada penerangan, cukup terang		
				4	Ada penerangan, terang		
		Alat		1	Tidak memakai lampu		
				2	Lampu bohlam		
				3-4*	Lampu neon		
TOTAL SKOR							

	Bangunan Pokok		Bobot 20	Nilai	Kriteria	Skor
	Ruang Tunggu	Lantai				
2	Ruang Tunggu	Lantai		1	Belum dikarpet	
				2	Dikarpet, licin, kotor	
				3	Dikarpet, tidak licin, kotor	
				4	Dikarpet, tidak licin, bersih	
	Tempat Duduk	1		Tidak ada tempat duduk		
		2		Ada, terbuat dari besi memanjang		
		3		Ada, tempat duduk 1 orang 1 bangku, kotor		
		4		Ada, tempat duduk 1 orang 1 bangku, bersih		
	Loket Tiket	Kondisi		1	Hanya ada 1 jalur loket tiket	
				2	Hanya ada 2 jalur loket tiket	
				3-4*	Ada lebih dari 2 jalur loket tiket	
		Layanan		1	Tidak ada batas antrian dan tidak teratur	
2			Tidak ada			

					batas antrian tapi teratur	
				3-4*	Sudah teratur dan ada batas antrian	
		Ventilasi		1	Tidak ada jendela	
				2	Ada tapi tidak difungsikan	
				3-4*	Ada tapi tidak difungsikan	
		Toilet/ WC (jumlah)		1	Kurang dari 6, tidak ada pemisahan laki-laki atau perempuan	
				2	Kurang dari 6, ada pemisahan laki-laki atau perempuan	
				3	Lebih dari 6, tidak ada pemisahan laki-laki atau perempuan	
				4	Lebih dari 6, ada pemisahan atau	
		Kondisi		1	Kotor, berbau	
				2	Kotor, tidak berbau	
				3	Bersih, berbau	
				4	Bersih, tidak berbau	
		Jamban		1	Jamban tipe leher angsa, tapi laki-laki	

					dan perempuan tidak terpisah
				2	Jamban tipe lain
				3-4*	Jamban tipe leher angsa, laki-laki dan perempuan terpisah
TOTAL SKOR					

	Bangunan pendukung		Bobot 15	Nilai	Kriteria	Skor
	Kantin	Kondisi				
3	Kantin	Kondisi		1	Tidak ada	
				2	Ada, tidak digunakan	
				3	Ada, digunakan, kotor	
				4	Ada, digunakan, bersih	
	Tempat cuci tangan	Jumlah		1	Tidak ada	
				2	Minimal 1 buah, tidak dilengkapi sabun dan serbet	
				3	Minimal 1 buah, sudah dilengkapi sabun	
				4	Minimal 1 buah, sudah dilengkapi sabun dan serbet	
TOTAL SKOR						

	Media informasi		Bobot 15	Nilai	Kriteria	Skor
4	pengeras suara	Kondisi		1	Ada pengeras suara, tapi tidak menyala	
				2	Ada penegreas suara tapi tidak digunakan	
				3	Pengeras suara tapi ada gangguan (suara berisik)	
				4	Pengeras suara berfungsi baik	
	Papan informasi	Kondisi		1	Suara informasi tidak jelas terdengar	
				2	Suara informasi putus-putus	
				3-4	Suara informasi terdengar jelas	
				1	Tidak ada papan informasi	
	2	Ada papan informasi, tidak terbaca, tidak strategis				
	3	Ada, terbaca, tidak strategis				
	4	Ada, terbaca, dan letak strategis				
	Papan informasi	Kondisi		1	Tidak ada informasi	
2			Ada informasi, judul film			
	Isi informasi		1	Tidak ada informasi		
			2	Ada informasi, judul film		

				3-4*	Ada informasi, judul film dan tanggal pemutaran
TOTAL SKOR					

5	Instalasi pendukung		Bobot 20	Nilai	Criteria	Skor
	a. Instalansi Listrik	Kondisi				
	a. Instalansi Listrik	Kondisi		1	Ada, tidak mencakupi kebutuhan, tanpa pengamanan kelistrikan	
			2	Ada, mencakupi kebutuhan, tidak ada sistem pengamanan listrik		
			3	Ada, tidak mencakupi kebutuhan, ada sistem pengamanan		
			4	Ada, mencakupi kebutuhan, ada sistem pengamanan kelistrikan		
	b. Instalansi Air	Air Bersih (kondisi)		1	Tidak tersedia air bersih	
			2	Air bersih hanya untuk toilet saja		
			3	Tersedia air bersih, makan, minum dan kegiatan		

					lainnya
		Air kotor (kondisi)		4	Tersedia, tapi terbatas
				1	Saluran air limbah dari kamar mandi & toilet/WC terhubung dengan drainase
				2	Saluran air limbah dari kamar mandi terhubung dengan toilet/WC t
				3	Saluran air limbah dari kamar mandi & toilet/WC terpisah
				4	Saluran dari semua pembuangan terhubung
	c. Instalasi Pemadam Kebakaran	Kondisi		1	Tidak tersedia instalasi kebakaran
				2	Tersedia, tidak berfungsi
				3	Tersedia, berfungsi, sulit dijangkau
				4	Tersedia, berfungsi, mudah dijangkau
	komunikasi	kondisi		1	Tidak tersedia
				2	Tersedia, tapi rusak

			3-4*	Tersedia, terpakai	
TOTAL SKOR					

Keterangan:

Untuk tanda (*) menandakan penilai memilih salah satu angka .

Misal : (3-4*) : Memilih nilai 3 atau 4

- a. Penilaian = (bobot x skor)
- b. Nilai Maximum

Tabel 1. Lingkungan : Skor x Kriteria x bobot
(30%) = ?

Tabel 2. Bangunan Pokok : Skor x Kriteria x bobot
(20%) = ?

Tabel 3. Bangunan Pendukung : Skor x Kriteria x bobot
(15%) = ?

Tabel 4. Media Informasi : Skor x Kriteria x bobot
(15%) = ?

Tabel 5. Instalasi Pendukung : Skor x Kriteria x bobot
(20%) = ?

Total Maximal : ?

c. Penilaian Kategori :

- 80% x bobot = ?
Baik
- 60% x bobot = ?
Kurang
- 40% x bobot = ?
Buruk

Dari hasil perhitungan penilaian instrument STTU Bioskop yang akan menyimpulkan bahwa bioskop termasuk kategori baik atau Tidak

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012. Sanitasi Tempat Umum di Bioskop. <http://www.wordpress.com>. Di akses pada tanggal 23 Oktober 2014
- Anonim, 2013. Standart sanitasi bioskop. <http://www.blogspot.com>. Di akses pada tanggal 23 Oktober 2014
- Suparlan Pedoman pengawasan Sanitasi Tempat-tempat Umum. Surabaya:MerdekaPrint. Hasil penelitian Departemen Penerangan dan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Anonim Pengertian Sanitasi dan Hygiene November Anonim Sanitasi November Sanitarian Sanitasi bioskop November.

BAB 11

SANITASI TEMPAT TEMPAT UMUM DI TEMPAT WISATA

Oleh R.Firwandri Marza

11.1 Pendahuluan

Indonesia adalah merupakan negara kepulauan yang amat kaya akan tempat dengan pemandangan alam yang elok dan eksotis. Indonesia memiliki beragam destinasi wisata, dari Sabang hingga Merauke. Mulai dari wisata alam, wisata budaya, wisata buatan hingga wisata belanja, Anda dapat dengan mudah menemukannya di setiap wilayah Indonesia. Pariwisata merupakan beragam kegiatan pariwisata yang disokong oleh beragam fasilitas dan pelayanan yang disuguhkan oleh warga setempat, pelaku bisnis, pemerintah dan pemerintah daerah.

Industri pariwisata Indonesia dikenal sebagai sektor pariwisata terbesar ke-40 dari 140 negara di dunia. Sektor pariwisata Indonesia berada di urutan ke-9 dunia, urutan ke-3 di Asia dan urutan ke-1 di Asia Tenggara dalam hal pertumbuhan wisatawan yang pesat. Sementara itu, daya saing Indonesia dalam ketersediaan infrastruktur untuk mendukung sektor pariwisata menempati urutan ke-75 dunia pada tahun 2019. Oleh karena itu, diperlukan dukungan infrastruktur yang baik untuk memasuki 10 kawasan wisata tersebut. Selain itu, akibat dari pandemi virus corona 2019, akan dimanfaatkan oleh wisatawan dan masyarakat umum untuk berwisata guna mengembalikan kepercayaan masyarakat nasional dan internasional bahwa mereka dapat melakukan perjalanan dengan aman, nyaman dan dalam keadaan sehat. pastikan kita memiliki infrastruktur yang kita butuhkan. Menggunakan produk dan cetakan Pelayanan yang diberikan memenuhi aspek-aspek yang berhubungan dengan kebersihan, kesehatan, keselamatan dan keamanan, serta kelestarian lingkungan, terpesifik kepada kegiatan rehabilitasi lingkungan.

Sanitasi lingkungan yang jelek bisa mengakibatkan beragam penyakit. Secara umum, problem remediasi lingkungan merupakan masalah global. Akses sanitasi yang buruk erat kaitannya dengan penularan beragam penyakit menular, Seperti kolera, diare, disentri, hepatitis A, demam tifoid dan polio. Sanitasi yang jelek membunuh sekitar 280.000 orang setiap tahun akibat diare dan merupakan penyumbang paling atas penyebaran berbagai macam penyakit tropis seperti parasit usus, schistosomiasis dan trachoma. Sanitasi yang jelek juga ikut andil terhadap malnutrisi. Kurang lebih 2,4 juta kematian di seluruh dunia (4,2% dari semua penyebab kematian) bisa diantisipasi jika masing-masing orang mempunyai akses terhadap sanitasi yang baik. Misalnya di sektor pariwisata, fasilitas sanitasi seperti toilet merupakan faktor penting dalam pelayanan industri pariwisata. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa keberadaan toilet umum yang rapi dan bersih dapat mempengaruhi kunjungan wisatawan. Oleh karena itu, masalah fasilitas buang air besar sangat penting dalam mendukung sektor pariwisata.

11.2 Parawisata

Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataan, Kepariwisataan merupakan rangkaian kegiatan kepariwisataan yang disokong oleh bermacam-macam fasilitas dan pelayanan yang dibuat oleh pemerintah kota, pengusaha, pemerintah dan pemerintah daerah. Destinasi yang bercirikan keindahan, keseimbangan, kealamian, kesehatan, dan kualitas lingkungan yang baik. Lingkungan merupakan kiat berhasil seorang tour operator. Menurut hukum permintaan pariwisata, kualitas lingkungan merupakan faktor penting dalam menikmati alam. Menjaga mutu lingkungan merupakan ketentuan mutlak bagi daya saing dalam memilih destinasi wisata.

Dunia pariwisata harus siap untuk memastikan tingkat kebersihan, kesehatan, keselamatan dan kelestarian lingkungan yang tinggi dari barang dan jasa yang ditawarkan kepada wisatawan. Faktor kunci yang menjadi faktor utama daya tarik kunjungan wisatawan adalah daya tarik wisata. yaitu keunikan, keindahan, dan nilai berupa berbagai kekayaan alam, budaya, dan

buatan yang menjadi maksud atau tujuan wisatawan. akan mengunjungi

11.2.1 Destinasi Pariwisata

Menurut Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataaan, tempat wisata adalah destinasi wisata, fasilitas umum, fasilitas wisata, aksesibilitas, dan bertempat dalam satu atau lebih wilayah administratif yang saling berhubungan dan saling mengisi untuk terwujudnya kepariwisataan.

Ada lima faktor yang mendorong wisatawan mengunjungi suatu destinasi, yaitu atraksi alam dan sejarah, makanan, manusia, fasilitas rekreasi, dan citra pasar destinasi. Semua elemen tersebut tidak diragukan lagi merupakan produk wisata dengan keunikan dan karakternya masing-masing. Produk-produk wisata yang unik ini, bila dimanfaatkan dengan baik, pasti akan memotivasi wisatawan untuk berkunjung ke destinasi wisata.

11.2.2 Ruang Lingkup Pariwisata

1. Objek dan Daya Tarik Wisata, (berkesan, menarik dan memiliki kenangan indah)
2. Sarana Wisata, (hotel, restoran yang aman, nyaman dan sehat)
3. Sarana Penunjang (pasar, cendera mata, rumah ibadah yang bersih, tertata, tenang, damai dan bermutu)
4. Prasarana Dasar
 - a. Tersedia air bersih,
 - b. Tersedia toilet yang bersih dan memadai bagi tamu. Ada toilet untuk setiap 20 orang setidaknya.
 - c. Tempat Pembuangan Sampah Sementara, TPS yang bersih dan tertutup diperlukan untuk setiap jarak 100m.
5. Sistem dan infrastruktur transportasi harus aman, nyaman, bersih dan sehat.
6. Fasilitas pelayanan kesehatan (memadai, selalu tersedia, staf profesional dan ramah)
7. Jaringan Informasi Pariwisata dan Kesehatan Komplet.
8. Perangkat Pengamanan Wisatawan

11.2.3 Sanitasi Tempat Wisata

Definisi hygiene adalah upaya untuk memantau berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi manusia, terutama yang merugikan perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup. Ada banyak jenis tempat umum, salah satunya adalah kawasan wisata. Tempat wisata adalah tempat berupa bangunan tua yang terdiri dari peninggalan sejarah kuno, bangunan modern, tempat yang digunakan untuk kegiatan wisata seperti kebun binatang ikan, dan fasilitas lainnya yang dikelola secara profesional.

Daya tarik wisata merupakan lokasi atau ciri alam dengan pesona wisata yang telah dibentuk dan dikembangkan secara menarik dan dipertahankan sebagai tempat yang dikunjungi wisatawan. Dengan demikian, restorasi tempat wisata dapat diartikan sebagai upaya atau upaya pencegahan, pemantauan dan perlindungan lingkungan yang dapat mempengaruhi kesehatan lokasi wisata. Renovasi lokasi wisata harus mempertimbangkan dua faktor: kebersihan dan keamanan lingkungan. Kebersihan lingkungan, meliputi; toilet umum, tempat sampah, rumah makan/tempat makan yang memadai yang memenuhi syarat hygiene dan hygiene, fasilitas P3K dan bila memungkinkan, fasilitas poliklinik dan ambulans untuk kebutuhan mendesak (kritis). Untuk perangkat pengaman seperti adanya penjaga, batas pagar dan rambu pengaman. Untuk tempat wisata yang lokasi dan bangunannya tetap harus memenuhi persyaratan sebagai berikut: Izin, lokasi dan lokasi yang jelas untuk memastikan keamanan, akses mudah ke lokasi, kelengkapan peralatan, kotak P3K, keselamatan di depan mata, petugas yang berwenang atau penjaga keamanan.

Remediasi lingkungan adalah bentuk tindakan sadar untuk mempromosikan gaya hidup sehat dan bersih. Tujuannya untuk menghindari kontaminasi dengan zat-zat kotor dan berbahaya. sehingga kesehatan manusia dapat terjaga lebih bersih dan sehat

Cakupan fasilitas sanitasi di tempat umum secara khusus dibagi menjadi beberapa poin utama.

- a. Penyediaan air Pemantauan kualitas air sesuai kebutuhan cukup air.

Pengolahan Limbah Padat, Limbah dan Limbah Manusia (Pembuangan Limbah, Limbah dan Kotoran) Tempat pengumpulan limbah memadai, memadai dan mudah dijangkau. Ada sistem pembuangan limbah untuk pengolahan limbah (SPAL)

- b. Higiene dan Higiene Pangan Pencegahan kontaminasi dan keracunan makanan, praktik higiene makanan, penyimpanan dan penanganan makanan
yaitu Perumahan dan Konstruksi (Perumahan dan Konstruksi) Penataan dan konstruksi bangunan, ventilasi, penerangan ruangan
- c. Pengendalian vektor Tidak ada serangga atau hewan pengerat pembawa penyakit
- d. Pengendalian Pencemaran Fisik Melindungi sumber pencemaran dan daerah tercemar. Kegiatan yang melatarbelakangi pemugaran ruang publik, yaitu:
Pemetaan (monitoring) Mengidentifikasi atau memantau lokasi, jenis dan jumlah tempat umum yang ada dan menyalin atau menggambar ulang ke dalam bentuk peta untuk memudahkan pemeriksaan tempat-tempat umum tersebut.
- e. Inspeksi Mengumpulkan informasi dengan mengajukan pertanyaan kepada pemilik, pengelola, atau pengelola, atau mengunjungi langsung kondisi ruang publik, dan memberikan informasi seperlunya jika ada perbaikan yang akan dilakukan selama pemantauan Mengevaluasi dan memantau ruang publik dengan cara: .
- f. Penyuluhan (*Education*) Penyuluhan kepada masyarakat khususnya yang berkaitan dengan pemahaman dan persepsi masyarakat terhadap bahaya yang ditimbulkan oleh tempat-tempat umum.

11.3 Pengelolaan Toilet Umum

Kata toilet berasal dari kata Perancis "toilette" yang berarti "ruang ganti" dan "toile" yang berarti "pakaian". Dalam dunia pariwisata, peran toilet umum memegang peranan yang sangat penting, khususnya: Rancangan WC menyesuaikan dengan budaya masyarakat pengguna. Faktor demografi seperti gender, usia,

physical condition termasuk gangguan penglihatan, dan penggunaan kursi roda juga dipertimbangkan. Rancangan WC umum yang baik mencukupi kriteria, antara lain:

- (1) Bersih, kering,
- (2) Ventilasi cukup;
- (3) Mudah untuk dibersihkan
- (4) Denah lantai yang ramah lalu lintas, dan
- (5) Memperhatikan kebutuhan penyandang disabilitas; desain toilet umum.

Rambu-rambu yang menunjukkan bahwa toilet umum harus dikosongkan memiliki huruf dan simbol yang jelas. Penempatan toilet yang dapat diakses konsisten dengan rancangan pintu masuk hands-free dan sedapat mungkin menghindari kontak tangan, termasuk penggunaan faucet yang telah dirubah dengan sensor suhu. Kebersihan, fasilitas, desain dan kualitas pengelolaan WC umum di tempat wisata di Bali, sebagaimana dipublikasikan oleh RAS dalam penelitian I Wayan Sunarsa tahun 2011. Namun, rencana seperti itu harus memperhitungkan pemandangan luar agar aktivitas di toilet umum, terutama urinoir, tidak terlihat. Peleletakan cermin juga memperhitungkan pantulan cermin. Refleksi cermin tidak memperlihatkan aktivitas konsumen urinoir. rancangan pencahayaan yang baik membuat toilet umum terlihat lebih baik dan menghemat energi listrik. Pencahayaan yang jelek dan bersahaja dapat memberikan penilaian bahwa toilet umum gelap dan kotor. Anda bisa memanfaatkan cahaya alami dan menciptakan persepsi ramah lingkungan. Cahaya yang sangat terang bisa terlihat "tidak ramah" dan sulit dibersihkan.

Bahan yang digunakan di toilet tahan lama dan anti air, sehingga anti terhadap kerusakan dan pemakaian yang tidak hati-hati. Hindari menutupi furnitur dan dinding dengan cat. Lantai dan pilihan warna harus sesuai dengan tema toilet umum dan perhatian harus diberikan pada daya tahan, menjaganya tetap menarik terhadap lalu lintas penghuni yang padat dan sering dibersihkan. Pemilihan bahan yang merupakan homogeneous tile yang tidak licin lazimnya dipilih karena tahan gores dan mudah dibersihkan. Material dinding yang cocok termasuk keramik, batu alam, baja tahan karat, batu bata kaca dan lembaran aluminium. Dinding

harus menggunakan ubin datar yang dapat dengan mudah dibersihkan dengan spons. Ukuran ubin harus setidaknya 100mm x 200mm. Bahan plafon yang cocok adalah papan serat mineral, pelat aluminium dan papan serat gipsum. Langit-langit dengan pipa ledeng atau instalasi listrik biasanya digantung, sehingga lebih gampang dibersihkan dan dirawat.

Semua urinoir harus dilengkapi dengan keran untuk mengalirkan air dan harus otomatis atau handsfree. Urinal harus unit terpisah, digantung di dinding dan dipisahkan oleh penghalang. Jaring stainless steel dipasang di bawah bibir urinoir untuk menjaga urinoir tetap kering. Setiap urinoir harus diberi nomor untuk memudahkan pelaporan kerusakan.

Semua toilet harus dipasang di dinding dan dilengkapi dengan faucet flush otomatis. Desain toilet harus gampang dibersihkan dan mengantisipasi vandalisme. Papan lipat juga diperlukan supaya user bisa menyimpan barang-barang personal dengan safety. Pembatas ruang toilet wajib digantung di dinding atau langit-langit dengan desain yang stabil, dinding tidak boleh mengusik lantai, dan harus gampang dirawat. Pancuran jet harus dipasang di masing-masing toilet wanita dan pria untuk digunakan saat membersihkan kamar kecil. Juga, toilet dengan pancuran harus ditandai dan setiap toilet juga harus diberi angka.

Wastafel harus berukuran sesuai dengan kebutuhan pengguna. Vanity top dengan splash back dan tepi apron. Wastafel bagusnya memakai kran yang memakai sensor tekanan tinggi dengan pengaturan aliran rendah. Tidak hanya air keran lebih efisien, tetapi juga mengurangi percikan air dari wastafel ke tubuh. Selain itu, kran ini lebih steril karena tidak perlu disentuh maupun dipegang (*hands-free*). Jika terdapat beberapa wastafel, salah satunya akan menggunakan ukuran anak. Wastafel harus ditempatkan di luar toilet umum pria dan wanita untuk menjaga lantai tetap kering. Pasang dispenser sabun tangan, dispenser handuk kertas, atau pengering tangan dan tempat sampah di wastafel Anda.

WC umum harus dilengkapi dengan fasilitas bagi pengguna WC umum. Tempat sampah harus dipasang di semua toilet dan kamar kecil. Tempat sampah ini harus bebas genggam atau memiliki penutup yang dapat dioperasikan dengan kaki, tertutup

dan tahan air/tanpa keranjang. Sebagai pengering tangan, Anda dapat menggunakan pengering tangan atau handuk kertas yang ditempatkan di dispenser. Plastik sanitasi sekali pakai untuk dibuang, terutama untuk toilet wanita. Pengharum ruangan otomatis yang mengeluarkan aroma alami. Sesuaikan frekuensi injeksi sesuai dengan kepadatan pengguna dan bau toilet. Semprotan tidak boleh ditujukan ke tubuh, kepala atau wajah pengguna. Wewangian untuk menyemprotkan area non-pengguna atau ke atas. Sanitizer di semua toilet dan urinoir. Digunakan untuk mensterilkan bakteri agar tidak menyebar kemana-mana. Sediakan area cuci dan wastafel di luar toilet. Fasilitas khusus tersedia untuk memenuhi kebutuhan spesifik pengguna. Kebutuhan khusus tersebut antara lain popok untuk bayi dan pengguna difabel. Fasilitas yang dapat kami berikan adalah

- (1) Fasilitas penggantian popok bayi dan
- (2) Toilet penyandang cacat.

Saat memasang pipa, kabel listrik dan semua aksesoris, perhatian harus diberikan pada fungsi dan estetika. Berikut beberapa catatan:

- (1) Semua perlengkapan pipa harus ditutup kecuali untuk sambungan akhir ke keran. Pipa yang terlihat harus berlapis krom dan terlihat bagus.
- (2) Untuk membuat ruangan menjadi indah dan aman, pastikan pemasangan kabel listrik tidak terlihat.
- (3) Hindari tepi dan tepi yang tajam pada meja rias dan urinoir;
- (4) Membuka akses saluran pembuangan sehingga tidak dapat melewati ruangan lain atau mudah dikaburkan atau disembunyikan.
- (5) Pemasangan cermin pada dinding harus tertutup rapat tanpa ada celah dari kotoran dan jamur.

Prioritas utama ketika merancang toilet umum adalah sistem ventilasi. Sistem ventilasi yang rusak mungkin tidak menghilangkan udara yang berbau dengan cepat. Sistem ventilasi yang baik dapat mengeluarkan udara yang berbau dan menghindari ruangan yang lembap, tetapi jamur dan noda jamur tidak akan mudah tumbuh.

Looscaping berasal dari kata loo yang berarti toilet. Looscaping adalah suasana atau setting toilet umum. Toilet umum dapat dipercantik dengan:

- (1) Tempatkan tanaman dedaunan di toilet umum untuk menciptakan kesan hijau dan menyegarkan.
- (2) Menggantungkan gambar atau foto yang dihias dengan cahaya;
- (3) Menempatkan patung atau ornamen lain di dalam atau di dekat sudut-sudut urinal untuk membuat toilet umum lebih menarik.

Pemeliharaan Toilet Umum Pembersihan umum harus dilakukan setiap hari. Pembersihan umum meliputi pembersihan spot dan pembersihan mendalam. Pembersihan titik fokus pada pembersihan titik saja, sedangkan pembersihan mendalam adalah pembersihan holistik dan biasanya dilakukan setiap hari. Umumnya pembersihan dilakukan dengan teknik pencucian, pembilasan dan pengeringan. Alur pembersihan toilet adalah sebagai berikut.

- (1) Lengkapi semua bahan/bahan habis pakai.
- (2) Mengumpulkan sampah dan menyapu lantai,
- (3) Pembersihan dan desinfeksi toilet dan urinoir
- (4) Pembersihan dan desinfeksi wastafel
- (5) Membersihkan cermin dan pekerjaan ringan secara umum,
- (6) Membersihkan dinding, mall, ventilasi dan partisi.
- (7) mengepel lantai dan
- (8) inspeksi atau peninjauan pekerjaan dan pemecahan masalah;

Juga, kartu pembersih toilet dan kartu kontrol harus dipasang di belakang pintu semua toilet umum. Ada tiga faktor yang saling terkait yang mempengaruhi frekuensi pembersihan.

- (1) Tingkat kontaminasi.
- (2) standar kebersihan yang ditetapkan dan
- (3) Alokasi Anggaran.

Ketiga faktor ini saling berkaitan. Penetapan standar kebersihan yang tinggi di toilet umum harus didukung dengan anggaran yang memadai, termasuk bahan dan bahan kebersihan, serta gaji dan tunjangan bagi petugas toilet. Tingkat pencemaran di toilet tinggi, namun anggaran dan standar kebersihannya rendah,

sehingga dipastikan noda yang ada tidak akan dibersihkan dengan cara yang terbaik. Frekuensi pembersihan dapat dilakukan sebagai berikut.

- (1) Pembersihan menyeluruh sekali sehari,
- (2) Pembersihan spot dilakukan setelah noda teridentifikasi. Pembersihan ini dapat dilakukan ketika identifikasi kotoran dilakukan selama pembersihan dan/atau inspeksi sentuhan.
- (3) Pembersihan sentuh adalah teknik pembersihan cepat yang digunakan untuk menjaga toilet umum tetap bersih, kering, dan segar setiap saat. Pembersihan ini akan dilakukan setidaknya setiap jam sepanjang hari.

Alat, bahan dan perlengkapan yang digunakan untuk membersihkan dan melengkapi toilet umum adalah:

- (1) Sikat tangan,
- (2) Sikat lantai, (3) pemeras lantai,
- (3) Sikat toilet,
- (4) Handuk mikrofiber,
- (5) Sarung tangan;
- (6) Tanda lantai/toilet licin sedang dibersihkan,
- (7) Wiper;
- (8) Pembersih toilet
- (9) Wewangian;
- (10) Sabun cair;
- (11) Kertas toilet,
- (12) Handuk kertas &
- (13) Pembersih.

Kriteria Peringkat Toilet Umum Toilet umum dapat dinilai berdasarkan kriteria peringkat toilet. Menurut Wong dkk. Kondisi, rezim pemeliharaan dan tingkat kenyamanan, fasilitas khusus dan kemudahan penggunaan. Status toilet dapat dievaluasi menggunakan atribut dan variabel berikut:

- (1) Pintu masuk,
- (2) Tempat cuci tangan;
- (3) Toilet;
- (4) Urinoir dan
- (5) Perangkat.

Penilaian area umum dapat dilakukan dengan menggunakan kriteria berikut:

- (1) Lantai bersih, kering dan bebas dari kotoran, noda dan kotoran.
- (2) Dinding dan ubin dinding bebas dari kotoran, noda, jamur, noda, cat yang mengelupas, dan bebas dari ubin yang retak atau retak;
- (3) Langit-langit harus bebas dari noda, noda, jamur, dan cat yang mengelupas.
- (4) Pencahayaan minimum adalah 300 lux. Lampu tidak memiliki jumlah kotoran yang cukup.
- (5) Saklar, sakelar, dan soket bersih dan bebas dari kotoran.
- (6) Saluran pipa dan perlengkapannya berfungsi dengan baik, lengkap dan tidak rusak.

Perbaiki sistem

- (1) Rencanakan pembersihan toilet umum secara teratur dan teratur.
- (2) kemudahan penggunaan; Tata letak toilet umum menggunakan tema atau konsep yang berbeda dan menggunakan fitur tanpa sentuhan
- (3) peralatan khusus dan kemudahan penggunaan;

11.4 Penutup

Tempat umum merupakan tempat di mana orang-orang berkumpul dan mengerjakan aktivitas, baik secara kebetulan maupun terus menerus untuk mendapatkan keuntungan. Konsep sanitasi di tempat-tempat umum dengan demikian merupakan upaya untuk mencegah dan mengendalikan bahaya dan kerugian dari penggunaan tempat berkumpul masyarakat dengan risiko penularan penyakit dan kecelakaan.

Tempat umum fasilitas wisata tergolong tempat yang dapat menyebarkan penyakit menular, pencemaran dan gangguan kesehatan. Salah satu penyebab penularan penyakit di tempat umum adalah buruknya akses terhadap fasilitas sanitasi.

Kebersihan yang buruk dapat menyebabkan berbagai penyakit. Sanitasi adalah masalah global. Akses sanitasi yang buruk

erat kaitannya dengan penularan berbagai penyakit menular seperti kolera, diare, disentri, hepatitis A, demam tifoid dan polio. Sanitasi yang buruk membunuh sekitar 280.000 orang setiap tahun akibat diare dan merupakan penyumbang utama penyebaran beberapa penyakit tropis seperti parasit usus, schistosomiasis dan trachoma. Sanitasi yang buruk juga berkontribusi terhadap malnutrisi. Kurang lebih 2,4 juta kematian di seluruh dunia (4,2 dari total kematian) bisa diantisipasi jika masing-masing orang punya akses ke fasilitas sanitasi yang memenuhi persyaratan tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Undang-undang No 10 tahun 2009 tentang *Kepariwisataaan*.
- Dika Marinda, Yustini Ardillah. *Implementasi Penerapan Sanitasi Tempat-Tempat Umum Pada Rekreasi Benteng Kuto Besak Kota Palembang*.
- Dodi Nofria Oktariyani Dasril Rita Gusmita *Kebijakan Sanitasi Lingkungan Pariwisata*.
- I Wayan Sunarsa, I Gede Darmawijaya Program Studi Manajemen Divisi Kamar, Stp Nusa Dua Bali *Kualitas Kebersihan, Fasilitas, Desain Dan Pengelolaan Toilet Umum Pada Daya Tarik Wisata Di Bali*.
- Santoso I. *Inspeksi Sanitasi Tempat-Tempat Umum*. Yogyakarta: Pustaka Baru, 2015.
- Ni Luh Sueni Widyanti, Maya Aulia Anggreni, I Nengah Juni Sumardiana, Hendri Yasti) Rizal Kurniansah Sekolah Tinggi Pariwisata Mataram Manajemen Pengelolaan Toilet Umum Di Daya Tarik Wisata Kuta Lombok Tengah Oleh.
- Peraturan Menteri Pariwisata Dan Ekonomi Kreatif/Kepala Badan Pariwisata Dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2020 Tentang *Standar Dan Sertifikasi Kebersihan, Kesehatan, Keselamatan, Dan Kelestarian Lingkungan Sektor Pariwisata Dalam Masa Penanganan Pandemicorona Virus Disease 2019*

BAB 12

SANITASI INDUSTRI

Oleh Rini Puspita Dewi

12.1 Sanitasi Industri

12.1.1 Pengertian

Dibawah ini beberapa pengertian sanitasi menurut beberapa sumber :

a. Peraturan Perundangan

1) Peraturan Menteri Kesehatan

Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan menyebutkan bahwa Sanitasi pada Lingkungan adalah segala usaha untuk mencegah terjadinya penyakit melalui kegiatan pengendalian faktor - faktor risiko terjadinya penyakit seperti faktor social, fisik, dan biologi yang menjadi sumber penyebab terjadi penularan, pajanan dan kontaminasi gangguan kesehatan dan terjadinya penyakit

2) Peraturan Menteri Tenaga Kerja

Sanitasi merupakan kegiatan yang bersifat pencegahan dengan fokus kegiatan kepada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia

b. *World Health Organisation (WHO)*

Sanitasi adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengawasi penyediaan air minum masyarakat, pembuangan tinja dan air limbah, pembuangan sampah, vektor penyakit, kondisi perumahan, penyediaan dan penanganan makanan, kondisi udara dan keselamatan di lingkungan kerja

Jadi dapat disimpulkan Sanitasi Industri merupakan Segala bentuk kegiatan seperti penyediaan sarana dan prasarana sanitasi dan upaya pencegahan penyakit dari faktor kimia, biologi dan sosial yang dilakukan untuk melindungi tenaga kerja dari paparan bahaya lingkungan yang menyebabkan terjadinya penyakit dan gangguan kesehatan

12.1.2 Ruang Lingkup Sanitasi Industri

Ruang lingkup sanitasi industri yang terdapat di dalam peraturan perundang – undangan tentang keselamatan dan Kesehatan lingkungan kerja adalah :

1. Bangunan Tempat Kerja

Tempat kerja di industri yang wajib menerapkan kegiatan sanitasi yang meliputi Gedung dan Halaman. Bangunan yang ada di industri merupakan bagian yang ada di tempat kerja yaitu gedung, gedung tambahan, halaman dan jalan, jembatan atau bangunan lainnya yang ada di dalam bagian dari Tempat Kerja tersebut yang letaknya masih dalam batas halaman perusahaan. Bangunan tempat kerja ini digunakan untuk seluruh aktivitas industri baik untuk proses produksi ataupun kegiatan administratif.

Berdasarkan Permenaker No 5 Tahun 2018 menyebutkan bahwa pada Industri yang memiliki bangunan seperti Halaman, bangunan bawah tanah dan gedung harus menerapkan sanitasi. Halaman yang ada di tempat kerja harus tertata rapi, bersih, rata, dan tidak becek cukup luas untuk lalu lintas orang dan barang. Apabila halaman di Industri memiliki saluran air pembuangan yang ada di halaman, maka saluran air harus dibuat terbuat dari bahan yang cukup kuat serta air buangan harus mengalir dan tidak boleh tergenang dan tertutup. Penerapan sanitasi pada Gedung seperti dinding, atap dan langit – langit. Setiap bagian tersebut harus dipelihara kebersihannya. Gedung harus mempunyai struktur yang kuat dan kokoh. Gedung memiliki ruang yang luasnya mencukupi yang dapat memberikan ruang gerak. Luas ruangan tersebut paling sedikit dua meter persegi per orang

2. Fasilitas Sanitasi

Fasilitas kebersihan adalah semua sarana yang bisa digunakan untuk mencegah kontaminasi penyakit. Sesuai dengan Permenaker No 5 Tahun 2018 Higiene dan sanitasi Fasilitas kebersihan di Industri dapat dijelaskan sebagai berikut

1) Toilet dan kelengkapannya

Toilet merupakan fasilitas yang digunakan yang digunakan sebagai tempat buang Tempat cuci tangan, muka. air kecil dan air besar. Toilet sebaiknya memiliki penerangan sebesar 200 lux. Tempat ini merupakan salah satu tempat berisiko yang dapat menularkan penyakit, seperti melalui fekal oral atau yang lainnya, Hal ini disebabkan karena toilet digunakan oleh banyak orang. Bakteri yang ditemukan pada kulit manusia disebut juga dengan bakteri Enteropatogen atau patogen yang bisa ditemukan pada kulit manusia adalah *Staphylococcus aureus*, Bakteri ini dapat dengan mudah dapat dengan mudah ditularkan antar individu dengan menyentuh permukaan fasilitas umum. Higiene dan sanitasi toilet yang ada di pabrik adalah sebagai berikut:

- a) Toilet harus tidak menimbulkan bau dan bersih
- b) Di dalam toilet tidak ada, nyamuk, lalat, dan serangga yang lainnya
- c) Toilet memiliki saluran pembuangan air yang dapat mengalir dengan baik;
- d) Toilet memiliki Ketersediaan air bersih yang cukup
- e) Mempunyai pintu
- f) Penerangan yang sesuai dengan standar yaitu 200 lux
- g) Mempunyai sirkulasi udara yang baik
- h) Toilet harus dibersihkan secara teratur
- i) Toilet dapat berfungsi dengan baik selama jam kerja

Toilet perempuan, laki – laki dan penyandang cacat sebaiknya dipisah, Harus diberi tanda yang jelas pada setiap toilet. Fasilitas toilet yang harus terdiri dari air bersih yang cukup, jamban, alat pembilas, tempat sampah, sabun, dan tempat cuci tangan

(1) Jumlah Toilet

Standar sarana toilet di industri yang bisa digunakan oleh pekerja ditetapkan dengan rasio yaitu perbandingan jumlah toilet dengan jumlah pekerja. Rasio sarana toilet berbeda antara laki-laki dan perempuan. Jika toilet digunakan oleh pekerja laki-laki

maka harus terdapat *urinoir* paling banyak sepertiga dari jumlah toilet yang telah disediakan. Jumlah toilet ini disesuaikan dengan jenis pekerjaan, pekerjaan yang menetap atau sementara (kontruksi). Toilet dengan pekerjaan yang menetap dan pekerjaan yang bersifat sementara seperti area konstruksi memiliki jumlah yang yang berbeda. Ketentuan jumlah toilet dibedakan menjadi :

a) Toilet Pekerjaan menetap

No	Jumlah Pekerja	Jumlah Jamban
1	1 - 15 Orang	1
2	16 - 30 Orang	2
3	31 - 45 Orang	3
4	46 - 60 Orang	4
5	61 - 80 Orang	5
6	81 - 100 Orang	6
Setiap Penambahan 40 orang ditambah 1 jamban		

b) Toilet Sementara (Kontruksi)

- I. Jumlah pekerja 1 sampai 19 orang harus memiliki 1 (satu) jamban
- II. Jumlah pekerja 20 sampai 199 orang harus memiliki 1 (satu) jamban dan 1 (satu) peturasan untuk setiap 40 (empat puluh) orang
- III. Jumlah pekerja 200 orang atau lebih harus memiliki 1 (satu) jamban dan 1 peturasan untuk setiap 50 orang.

(2) Kontruksi Toilet

Ruangan pada Toilet paling sedikit memiliki ukuran panjang 80 cm dengan lebar lebar 155 dan tinggi 220 cm dengan lebar pintu 70 cm. Konstruksi toilet yang digunakan oleh penyandang disabilitas berbeda dengan pekerja dengan ketentuan adalah sebagai berikut

- I. Memiliki Panjang 152 cm dan Lebar 227,5 cm

- II. Memiliki Tinggi 240 cm
- III. Mempunyai akses mudah yang dapat digunakan untuk masuk dan keluar serta mudah dilalui
- IV. Mempunyai luas ruang bebas yang cukup untuk pengguna kursi roda berputar 180 °C
- V. Mempunya pintu masuk dengan lebar berukuran paling sedikit 90 cm yang dapat dengan mudah dibuka dan ditutup.
- VI. Toilet untuk pengguna kursi roda dan penyandang disabilitas netra Pintu Toilet harus dilengkapi dengan plat tendang di bagian bawah pintu
- VII. Lantai memiliki kemiringan tidak lebih dari 7 persen
- VIII. Toilet harus mempunyai pegangan untuk rambat yang memudahkan pengguna kursi roda dapat berpindah dari kursi roda ke jamban ataupun sebaliknya.

2) Loker dan ruang ganti pakaian

Setiap tempat kerja memiliki identitas tertentu. Salah satu identitas yang bisa dilihat adalah pakaian. Menurut peraturan perundang-undangan setiap pengurus di tempat kerja wajib menyediakan pakaian kerja untuk tenaga kerja. Pakaian yang digunakan oleh tenaga kerja hanya boleh digunakan pada waktu melakukan pekerjaan. Tempat kerja harus menyediakan ruang yang digunakan untuk ganti pakaian yang memadai untuk pekerja. Tempat kerja harus menyediakan ruang yang digunakan untuk ganti pakaian yang terpisah dan bersih, antara perempuan dan laki-laki. Pemakaian ruang ganti harus diatur sedemikian rupa agar tidak berdesaka. Fasilitas ruang ganti harus disediakan loker untuk menyimpan pakaian ganti. Pengurus tempat kerja harus memastikan keamanan ruang ganti dengan memberi kunci pada masing – masing loker.

3) Tempat sampah

Tempat sampah merupakan tempat yang digunakan untuk menyimpan sampah sementara di sumber sampah. Pewadahan sampah merupakan kegiatan yang dilakukan

untuk menampung sampah sementara sebelum sampah dikumpulkan, dipindahkan, diolah, diangkut, dan dilakukan pemrosesan akhir sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

a) Tempat Sampah Umum

- I. Tempat sampah harus dipisah disesuaikan dengan jenis sampah dan diberikan label pada setiap tempat sampah seperti untuk:, non organik, sampah organik dan bahan berbahaya
- II. Tempat sampah harus terbuat dari bahan kedap air
- III. Tempat sampah tidak boleh terdapat serangga seperti kecoa, lalat dan tikus.
- IV. Tempat sampah harus ditutup agar tidak menjadi sarang serangga dan menimbulkan bau

b) Tempat Sampah Pembuangan pembalut

Tempat pembuangan pembalut harus disediakan pada setiap ruang toilet perempuan dan harus dibersihkan setiap hari. Ketentuan tempat sampah yang dapat digunakan untuk pembuangan pembalut adalah sebagai berikut

1. Tempat sampah terbuat dari bahan yang kedap cairan
2. Tempat sampah harus memiliki label yang jelas.
3. Tempat sampah dilengkapi dengan penutup

4) Kebutuhan udara

Pekerja di industri membutuhkan udara yang bersih dan sehat harus dipenuhi pada setiap Tempat Kerja. Setiap tempat kerja wajib memenuhi hal ini untuk menciptakan kenyamanan bagi tenaga kerja. Pemenuhan kebutuhan udara di industry dapat dilakukan sebagai berikut

a) KUDR (Kualitas Udara dalam Ruang)

Pekerjaan yang harus memiliki kualitas Udara yang bagus adalah pekerjaan seperti:, pelayanan umum, pekerjaan administratif dan fungsi manajerial. Kualitas Udara yang baik harus menyesuaikan antara kelembaban, suhu,, kadar kontaminan udara dan kadar

oksigen. Ketentuan yang harus diteraplan untuk menciptakan suhu ruangan yang nyaman adalah sebagai berikut:

- I. Suhu Kering 23°C sampai 26 °C dan kelembaban 40% - 60%.
- II. Suhu antar ruangan memiliki perbedaan tidak melebihi 50 °C
- III. Memiliki Kadar oksigen sebesar 19,5% sampai dengan 23,5% dari volume udara.

b) Ventilasi

Sistem ventilasi udara di industri bertujuan untuk menjamin kebutuhan udara Pekerja dan mengurangi kadar kontaminan. Ventilasi di tempat kerja dapat bersifat alami atau buatan atau bisa menggunakan kombinasi keduanya. Ventilasi buatan tersebut harus dibersihkan secara berkala paling sedikit 3 bulan sekali atau sesuai dengan ketentuan yang ada pada peraturan.

c) Ruang udara.

Setiap orang yang bekerja dalam ruangan harus mendapat ruang udara paling sedikit 10 meter kubik.

(2) Ruang udara dengan ketentuan sebagai berikut:

- I. Tempat kerja harus memiliki tinggi paling sedikit 3 meter Tinggi diukur dari lantai sampai daerah langit-langit
- II. Tinggi ruangan yang dipakai untuk memperhitungkan ruang udara harus tidak boleh lebih dari 4 meter

5) Air Minum

Air minum merupakan salah satu kebutuhan viatal untuk pekerja. Pekerja yang kurang dalam konsumsi air minum akan menimbulkan banyak gangguan kesehatan Ketentuan penyelenggaraan air minum menurut Suma'mur adalah

- a) Pada semua tempat harus disediakan cukup air bersih yang sumber dan cara pengalirannya memenuhi ketentuan
- b) Tempat persediaan air minum harus ada 1 buah untuk tiap - tiap 100 pekerja

- c) Gelas air minum harus tertutup rapat dan tidak boleh dipake bergantian
- d) Air minum tidak boleh berbau, berasa, berwarna, dan tidak mengandung bakteri berbahaya

DAFTAR PUSTAKA

BAB 13

SANITASI RUMAH SAKIT

Oleh Samuel Marganda Halomoan Manalu

13.1 Pendahuluan

Sanitasi di rumah sakit merupakan suatu usaha dan upaya mencegah menular, menyebar dan berkembangbiaknya faktor-faktor risiko terjadinya penyakit dari semua aktifitas dan kegiatan yang dilakukan di rumah sakit. Petugas rumah sakit yang menjalankan tugas dan fungsi pokok tersebut disebut dengan sanitarian. Berdasarkan tugas dan fungsi rumah sakit sebagai pusat pelayanan untuk masyarakat memiliki potensi yang besar dalam menimbulkan penyakit. Penyakit yang ditimbulkan dapat melalui lingkungan, dapat pula melalui pasien itu sendiri dan juga dari orang yang berkunjung ke rumah sakit. Berdasarkan hal tersebut, sanitasi dalam rumah sakit wajib berjalan secara maksimal.

Sanitasi di rumah sakit mencakup berbagai upaya yang bertujuan untuk pencegahan dan kontrol perkembangbiakan penyakit, antara lain meliputi penyediaan air bersih, penyehatan ruangan dan bangunan di rumah sakit, pengelolaan limbah padat dan limbah cair, pengendalian dan pengawasan binatang pengganggu dan vektor, penyehatan makanan minuman, serta promosi mengenai kesehatan dalam sebuah rumah sakit.

13.2 Persyaratan Fasilitas Rumah Sakit

Fasilitas yang tersedia di rumah sakit terkait aspek kesehatan lingkungan menjangkau semua aspek pada area rumah sakit, mulai dari gerbang, halaman, sampai gedung pada area rumah sakit. Lingkungan serta bangunan rumah sakit wajib di berikan pembatas yang pasti dengan wilayah yang bukan termasuk di area rumah sakit. Batas tersebut ditandai dengan pagar yang kokoh agar tidak ada orang maupun hewan peliharaan yang masuk ataupun keluar, lokasi berada pada wilayah bebas banjir, jika berada pada wilayah banjir harus dilengkapi teknologi yang

mampu mengatasinya, misalnya menyediakan pompa untuk menyedot air yang tergenang. Untuk setiap areal dilengkapi peringatan area bebas rokok, hal yang penting untuk diperhatikan juga adalah tempat parkir yang memadai sesuai dengan banyaknya pengunjung untuk menghindari kecelakaan yang dapat dikarenakan kendaraan yang bertumpuk (Santoso, 2015).

Fasilitas terkait sanitasi di rumah sakit meliputi tempat tidur, kamar mandi, toilet serta tempat pembuangan sampah. Jumlah fasilitas tersebut harus sesuai dengan jumlah karyawan dan pasien yang akan menggunakannya. Lebar ruangan juga perlu diperhatikan agar menghindari penularan penyakit. Ruangan perawatan khusus bayi minimal 2 m² setiap tempat tidur, apabila memiliki ruangan isolasi menjadi 3,5 m² setiap tempat tidur, untuk dewasa 4,5 m² dan untuk ruang isolasinya 6 m².

Tabel 13.1 : Perbandingan tempat tidur, toilet, kamar mandi

Jumlah Tempat Tidur	Jumlah Toilet	Jumlah Kamar Mandi
10	1	1
20	2	2
30	3	3
40	4	4
Wajib melakukan penambahan 1 kamar mandi dan toilet setiap bertambahnya 10 tempat tidur		

Tabel 13.2 : Perbandingan jumlah kamar mandi dan toilet dengan jumlah karyawan

Jumlah Karyawan	Jumlah Toilet	Jumlah Kamar Mandi
20	1	1
40	2	23
60	3	3
80	4	4
100	5	5
Wajib melakukan penambahan 1 kamar mandi dan toilet setiap bertambahnya 20 karyawan		

13.3 Persyaratan Konstruksi Bangunan di Rumah Sakit

A. Lantai

Lantai rumah sakit wajib dibuat kedap air dan kuat, permukaan lantai tidak licin dan rata. Hal ini berkaitan dengan aktifitas pengantaran pasien menggunakan kursi roda ataupun tempat tidur. Kemiringan lantai yang selalu terkena air minimal 1° ke saluran pembuangan, misalnya lantai toilet dan kamar mandi. Pertemuan lantai dinding lengkung sehingga mudah dalam hal membersihkan debu di sudut antara dinding dengan lantai.

B. Dinding

Dalam pemilihan dinding harus diperhatikan warna diusahakan tidak redup, menggunakan cat dengan bahan yang tidak luntur dan juga bebas dari berbagai jenis logam berat. Dinding rumah sakit juga wajib menggunakan bahan yang kokoh serta memiliki permukaan yang rata.

C. Ventilasi

Ventilasi di rumah sakit dapat digolongkan menjadi dua, alamiah dan mekanis. Seiring perkembangan zaman, ventilasi alamiah sudah jarang ditemui. Apabila ada maka luas ventilasinya adalah 15% dari total luas lantai

D. Atap

Pelindung bangunan dari sinar matahari dan hujan adalah atap rumah sakit. Atap harus dibuat dengan bahan yang kuat, tidak bocor, bebas dari tempat perkembangbiakan tikus serta vektor. Untuk atap yang memiliki tinggi melebihi 10 m, diwajibkan untuk memiliki anti petir.

E. Langit-langit

Langit-langit wajib dibuat dengan bahan kuat, dan memiliki warna yang terang serta mudah untuk dibersihkan. Ketinggian minimal 2,70 meter dilengkapi kerangka yang kokoh. Apabila kerangka terbuat dari kayu, diwajibkan kayu anti rayap.

13.4 Persyaratan Ruang dan Bangunan Rumah Sakit

Bangunan di rumah sakit memiliki berbagai zona dengan tingkat bahaya yang timbul akibat bangunan tersebut. Oleh karena itu, perlu perbedaan pada konstruksi setiap bangunan yang ada di rumah sakit tergantung pada zonanya mulai dari zona dengan risiko rendah sampai dengan zona dengan risiko tinggi

1. Zona risiko rendah

Bangunan yang termasuk kedalam zona risiko rendah antara lain ruangan administrasi, komputer, resepsionis, maupun ruangan pendidikan dan pelatihan. Secara khusus pada zona ini diatur mengenai lebar pintu ruangan minimal 1,20 m dengan tinggi 2,10 m serta ambang bawah jendela berjarak satu meter dari lantai. Seluruh saklar dan stop kontak wajib dipasang dengan jarak 1,40 m diatas lantai.

2. Zona risiko sedang

Pada zona ini persyaratan hampir sama seperti risiko rendah. Hal ini disebabkan ruangan pada zona ini terdiri dari ruang inap penyakit yang tidak menular, ruang tunggu dan rawat jalan.

3. Zona risiko tinggi

Berbeda halnya pada zona ini yang meliputi ruangan isolasi, laboratorium, ruang rawat intensif, bedah mayat, dan kamar jenazah. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan pada zona risiko tinggi seperti dinding laboratorium wajib dipasang keramik dengan tinggi 1,50 m dari permukaan lantai, sisa dinding harus dicat dengan warna yang cukup terang. Berbeda dengan dinding pengindraan medis wajib berwarna gelap, hal ini berkaitan dengan aktifitas sinar X yang terjadi pada ruangan tersebut.

13.5 Persyaratan Kualitas Udara

Dalam bangunan serta halaman rumah sakit, kualitas udara perlu pengawasan. Pengawasan baik fisik udara meliputi kelembapan, suhu, debu total, kebisingan, dan pencahayaan maupun kimia udara yang meliputi SO₂, NH₃, H₂S, HC, CO, ozon serta mikrobiologi udara. (Ferdiaz, 2006).

A. Suhu dan kelembapan ruangan

Faktor penting yang dapat mempengaruhi kesehatan pasien, petugas dan pengunjung adalah suhu ruangan. *Heat stress* diakibatkan oleh kondisi suhu yang panas, sebaliknya *cold stress* akibat suhu yang dingin. Hal ini menciptakan kondisi tidak nyaman dan gelisah yang sangat berpengaruh terhadap kondisi yang sakit. Pengukuran suhu dilakukan pada ruang operasi, perawatan, bayi, prematur, ruang bersalin dan ICU. Titik pengukuran setiap ruangan sebesar 10% dari masing-masing ruangan. (Soemantri, 2015).

Tabel 13.3 : Standar suhu di ruangan rumah sakit

Ruangan	Suhu (C)	Kelembapan (%)	Ket
Bersalin	24-26	45-60	
Operasi	19-24	45-60	
Observasi bayi	21-24	45-60	
Pemulihan/Perawatan	22-24	45-60	
Perawatan prematur	24-26	35-60	
Perawatan bayi	22-26	35-60	
Jenazah	21-24	-	
ICU	22-23	35-60	
Laboratorium	22-26	35-60	
Pengindraan medis	19-24	45-60	
Sterilisasi	22-30	35-60	
Radiologi	22-26	45-60	
Gawat darurat	19-24	45-60	
Dapur	22-30	35-60	
Ruang luka bakar	24-26	35-60	
Administrasi pertemuan	21-24	-	

B. Pencahayaan

Pencahayaan yang baik dapat mencegah terjadinya kecelakaan dan juga gangguan terhadap kesehatan baik terhadap pasien juga terhadap petugas dan pengunjung rumah sakit. Titik melakukan pengukuran minimal 10% dari masing-masing ruangan yang sejenis.

Tabel 13.4 : Standar Pencahayaan di Rumah Sakit

Unit	Intensitas Cahaya (lux)	Keterangan
Ruang operasi	300-500	
Ruang pasien Saat tidak tidur Saat tidur	100-200 Maksimal 50	Warna dengan cahaya sedang
Anestesi	300-500	
Meja Operasi	10.000-20000	Warna dengan cahaya sejuk dan tidak memiliki bayangan
Sinar-X	Minimal 60	
Endoskopi, laboratorium	75-100	
Tangga	100	Malam hari
Koridor	100	
Gudang	200	
Administrasi	100	
Dapur	200	
Farmasi	200	
Toilet	100	
Ruang cuci	100	
Ruang luka terbakar	100-200	
Ruang isolasi	0,1-0,5	Warna dengan cahaya biru

C. Kebisingan

Berasal dari kata bising yang artinya suara yang tidak diinginkan dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan serta

mengurangi rasa nyaman yang bersumber dari kegiatan manusia. Ada berbagai macam kebisingan misalnya kebisingan secara terus menerus artinya suara bising konsisten dalam jangka waktu tertentu, dan berhenti pada saat kegiatan selesai. Misalnya berasal dari suara mesin atau kipas angin. Ada juga kebisingan terputus sebagai contohnya suara jalan raya yang ada kalanya bising ada kalanya sunyi. Kebisingan terakhir yaitu kebisingan impulsif, contohnya suara letusan. Kebisingan di rumah sakit bersumber dari berbagai aktifitas misalnya suara yang dihasilkan alat-alat medis, mesin-mesin yang beroperasi. Pengukuran kebisingan dilakukan minimal 10% dari masing-masing ruangan.

D. Gas dan bahan yang berbahaya

Banyak gas yang berbahaya yang dihasilkan dari rumah sakit. Salah satu contohnya gas NO₂ yang berasal dari pembakaran pembangkit listrik, dapat juga melalui mesin dengan bahan bakar gas alam. Gas CO yang berasal dari kendaraan bermotor. Gas tersebut perlu diantisipasi oleh petugas sanitasi rumah sakit karena berdampak pada sistem pernapasan, peredaran darah, bahkan sampai kematian.

E. Mikroorganisme di udara

Virus, jamur, bakteri termasuk mikroorganisme yang bersifat patogen dan non patogen tergantung jumlahnya. Partikel debu yang masuk ke ruangan mengandung bakteri merupakan penyebab keberadaan mikroorganisme di udara sehingga ruangan akan terkontaminasi. Salah satu contohnya *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri yang sangat mudah menular. Jenis virus yang berbahaya adalah rubella dan jamur yang berdampak fatal pada penderita leukimia adalah *Aspergillus*.(KepMenKes RI, 2002)

13.6 Penyehatan Air

Kualitas dan kuantitas air harus bebas dari pencemaran agar bias dipakai setiap hari dalam berbagai kegiatan. Rumah sakit wajib memiliki sistem pengolahan air minum sendiri agar tidak tergantung pada penyuplai air pihak luar (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Dalam pengolahan air ada 2 sistem

yakni skala besar maupun sederhana tergantung kesanggupan rumah sakit. Metode yang dapat digunakan adalah purifikasi dengan skala yang besar yang terdiri dari serangkaian tahapan (1) pengumpulan air dari sumber, misalnya waduk, danau, sungai; (2) pembuangan benda terapung; (3) pengendapan lumpur dengan koagulan, yang biasa digunakan adalah tawas; (4) filtrasi yang bertujuan mengurangi bakteri di dalam air; (5) desinfeksi menggunakan klorin. (Permenkes RI, 2010)

13.7 Pengelolaan Sampah Padat di Rumah Sakit

Sampah termasuk permasalahan kesehatan lingkungan sampai saat ini. Banyak gangguan kesehatan dan kerugian yang ditimbulkan dari sampah, misalnya banjir akibat sampah yang menghambat laju air. Sampah juga dapat menjadi media penularan penyakit. Hasil dekomposisi sampah juga dapat mencemari air tanah. Pengelolaan merupakan upaya dalam mengatasi permasalahan serta dampak yang ditimbulkan oleh sampah. Hal yang perlu di perhatikan adalah pengaturan timbulan sampah dari masyarakat, penyimpanan sampah sementara, mengenai pengangkutan sampah dan terakhir tahap pembuangan sampah. Sebelum ke tahap pembuangan sampah, untuk mengolah sampah ada banyak sekali metode atau model yang dapat diterapkan terlebih dahulu. Misalnya dengan menjadikan sampah sebagai bahan kompos, menjadi bahan bakar alternatif, dapat juga mengubahnya menjadi briket untuk penyaringan air.

Sampah dirumah sakit termasuk kategori berbahaya apabila bersumber dari penanganan pasien penyakit menular. Di rumah sakit sampah di golongan ke dalam sampah non-medis dan kategori medis. Sampah yang dikategorikan sampah medis (1) sampah infeksius, yang berasal dari kontaminasi bakteri patogen misalnya pembalut pada luka (2) sangat infeksius yang berasal dari virus dan bakteri hasil otopsi, maupun organ dalam dari binatang percobaan.

Tabel 13.5 : Jenis wadah dan label limbah medis

No	Kategori	Warna kantong plastik	Lambang	Keterangan
1	Radioaktif	Merah		Kantong box timbal dengan symbol radioaktif
2	Sangat infeksius	Kuning		Kantong plastik kuat, anti bocor, yang dapat disterilisasi dengan otoklaf
3	Limbah infeksius, patologi dan anatomi	Kuning		Plastik kuat dan anti bocor atau container
4	Sitotoksik	Ungu		Kontainer plasti kuat dan anti bocor
5	Limbah kimia dan farmasi	Coklat	-	Kantong plastik atau container

Sumber : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No.14 Tahun 2013

Dalam upaya meminimalisir sampah di rumah sakit dapat dilakukan dengan cara *reduce* yaitu mengurangi bahan yang dapat menjadi sampah, *reuse* menggunakan kembali sehingga mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan, dan *recycle* mendaur ulang kembali sehingga sampah berguna kembali serta bernilai fungsi kembali

13.8 Pengelolaan Limbah Cair dan Limbah Gas

Pencemaran air tidak hanya diakibatkan dari pembuangan sampah, namun limbah cair yang tidak melakukan proses pengolahan sebelum layak dialirkan ke lingkungan. Limbah yang langsung dibuang ke lingkungan tanpa pengolahan masih mengandung zat-zat berbahaya yang dapat berdampak bagi kesehatan. Kehidupan hewan air di dalam sungai juga akan terganggu, hal ini dikarenakan oksigen di dalam air akan menurun drastis akibat bahan organik yang terkandung di dalam limbah tersebut. Dampak lainnya terhadap estetika dikarenakan pigmen air berubah. Air limbah juga dapat mengakibatkan pengkaratan pada besi dikarenakan mengandung H₂S. Adapun parameter yang wajib diperiksa pada limbah rumah sakit antara lain BOD, COD, TSS dan pH. Untuk mikrobiologisnya dilihat kandungan Coli pada air. Sumber penghasil limbah di rumah sakit banyak sekali, misalnya laboratorium, laundry, dapur, kamar mandi. Sebelum limbah dialirkan ke lingkungan, pihak rumah sakit diwajibkan untuk melaksanakan pengelolaan serta pengolahan terlebih dahulu. (Djohan, 2013)

Prinsip Pengawasan Limbah Cair dan Gas

Pengawasan terhadap limbah cair dapat dilakukan dengan cara melakukan pengawasan pada SPAL dengan syarat memiliki tutup, terbuat dari bahan kedap air, aliran lancar serta dipisahkan dari air hujan. Pada proses instalasi, wajib memiliki penyaringan, pengendapan, terjadinya proses aerobik (bahan organik diuraikan), proses anaerobik, adanya desinfektan untuk menghilangkan bakteri patogen dengan cara menambah khlor. Dilengkapi juga dengan alat yang mampu menghitung debit air limbah perharinya. (KEPMEN LH, 1995)

Monitoring limbah NO_x dan SO_x serta logam berat yang terkandung di udara wajib dilakukan sekali dalam setahun. Suhu untuk pembakaran 1000 °C untuk menghilangkan bakteri dan virus. Pengendalian juga dapat dilakukan dengan alat yang mampu mengurangi kadar debu serta penanaman pohon sebagai upaya penghijauan.

13.9 Pengelolaan Tempat Pencucian Linen di Rumah Sakit

Linen merupakan sumber kontaminasi virus, bakteri, dan jamur apabila tidak dikelola dengan baik. Setiap rumah sakit pasti memiliki laundry. Setiap laundry wajib dilengkapi oleh mesin pencuci, desinfektan, alat uap, meja dan setrika. Beberapa persyaratan yang perlu di perhatikan dalam pencucian linen antara lain tersedianya air suhu yang panas dalam melakukan aktifitas mencuci 70 °C selama 25 menit , 90 °C untuk lama pencucian 10 menit. Penggunaan desinfektan dalam pencucian harus ramah lingkungan dan mudah terurai secara alamiah. Ukuran standar untuk kuman pada linen yang bersih setelah selesai di proses adalah 6×10^3 spora *Bacillus*/inci persegi. (Subirosa, 2020)

Prinsip Pengawasan Pencucian Linen

Ketersediaan air bersih, alat-alat pencucian, serta ruangan yang khusus untuk linen yang terinfeksi menjadi hal yang perlu diberikan pengawasan. Hal lain yang perlu diperhatikan antara lain saluran pembuangan air limbah tertutup, ruangan terpisah untuk linen yang kotor dan bersih, ruangan khusus menyimpan bahan desinfektan seperti sabun dan deterjen, kelengkapan alat pengering dan ruang penyimpanan kereta linen. Agar linen terhindar dari kontaminasi, perlu dilakukan beberapa proses antara lain melakukan pemilahan terlebih dahulu terhadap linen yang infeksius maupun yang tidak. Pada saat pengangkutan melakukan penghitungan jumlah linen. Pada saat penyerahan, jumlah linen yang telah dikategorikan harus sesuai dan di buat ke dalam laporan berdasarkan tingkat kekotorannya. Proses berikutnya adalah pencucian. Dalam tahap ini perlu diperhatikan mesin cuci dan deterjen yang digunakan sesuai kebutuhan. Linen yang terdapat muntahan, tinja ataupun urine wajib dilakukan

pembersihan terlebih dahulu sebelum di masukkan kedalam alat pencuci. Tahap terakhir adalah melakukan pengeringan , dan peyetrikan. Linen yang sudah dikeringkan dan di setrika wajib disimpan pada tempat yang steril agar tidak terkontaminasi kembali. Pada saat pengangkutan, kereta pengangkut linen wajib dibedakan untuk linen kotor dan linen bersih.

DAFTAR PUSTAKA

- Djohan, A., 2013. *Pengelolaan Limbah Rumah Sakit*. Jakarta: Penerbit Selemba Medika.
- Ferdiaz, S., 2006. *Polusi Air dan Udara*. 11 ed. Jakarta: Kanisius.
- KEPMEN LH, 1995. 1995. 'Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.58/1996 Tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Rumah Sakit', pp. 1-9.
- KepMenKes RI, 2002. 2002. 'KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 1335/MENKES/SK/X/2002 TENTANG STANDAR OPERASIONAL PENGAMBILAN DAN PENGUKURAN SAMPEL KUALITAS UDARA RUANGAN RUMAH SAKIT', *Academy of Management Journal*, 5(3), pp. 11-143.
- Permenkes RI. 2010. 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum', *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, p. MENKES
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2017. 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum', *Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia*, pp. 1-20.
- Santoso, i., 2015. *Inspeksi Sanitasi Tempat-Tempat Umum*. s.l.:Gosyen Publishing.
- Soemantri, A., 2015. *Kesehatan Lingkungan*. edisi 3 ed. Jakarta: Pranada Media Group
- Subirosa, B., 2020. *Sanitasi Air dan Limbah Pendukung Keselamatan Pasien Rumah Sakit*. Edisi 1 ed. s.l.:Penerit Salemba Medika.

BIODATA PENULIS



Risnawati Tanjung, SKM. M. Kes
Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Kemenkes Medan

Penulis lahir di Medan, pada tanggal 04 Mei 1975. Ia menyelesaikan kuliah dan mendapat gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Peminatan Kesehatan Lingkungan di Universitas Sumatera Utara (USU) pada tahun 1999. Pada tahun 2004 sampai dengan tahun 2006 penulis melanjutkan Pendidikan Magister ke Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta Peminatan Kesehatan Lingkungan. Menjadi Dosen Tetap di Jurusan Kesehatan Lingkungan dan Mengajar Mata Kuliah Sanitasi Rumah Sakit, Sanitasi Industri dan K3, Sanitasi Pemukiman, Dasar Kesehatan Lingkungan. Penulis pernah menjadi Koordinator Penjaminan Mutu, Koordinator Akademik, Koordinator Kemahasiswaan dan Menjadi Koordinator Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Medan.

BIODATA PENULIS



Dr. Maritha Nilam Kusuma, S.T., M.T.

Dosen Tetap Jurusan Magister Teknik Lingkungan - Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Dr. Maritha Nilam Kusuma, S.T., M.T. lahir di Kota Blitar pada tanggal 01 Maret 1988. Latar belakang Pendidikan penulis adalah Sarjana (S1) Teknik Lingkungan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS) yang dilanjutkan pendidikan Magister Teknik Lingkungan (S2) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS). Kemudian menyelesaikan pendidikan Doktorat (S3) di Program Studi Teknik Lingkungan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS) dengan fokus penelitian tentang Pemodelan dinamik pengolahan air tanah. Penulis juga memiliki pengalaman menjadi staf HSE pada perusahaan Minyak goreng dan turunannya serta menjadi tenaga ahli pada penyusunan beberapa dokumen lingkungan antara lain dokumen Audit Air, Amdal, DED IPAL, Kedaruratan Limbah B3 serta Pengendalian Potensi Bahaya Limbah b3. Saat ini sedang fokus melakukan penelitian terkait dengan kajian pemodelan sebaran polutan di dalam tanah. Beberapa penelitian dihasilkan baik secara mandiri maupun penelitian didanai (hibah) yang berkolaborasi dengan disiplin ilmu lain (multidisiplin) dan membangun riset bersama dengan institusi lain. Hasilnya, selain publikasi nasional/international juga menghasilkan Hak Kekayaan Intelektual (HaKI) yakni berupa Hak Cipta 15 karya dan 7 Buku ajar dan book chapter. Saat ini menjadi Reviewer Jurnal Dinamika Lingkungan Universitas Riau dan Reviewer Enviats-ITATS serta Tenaga Ahli Lingkungan di perusahaan konsultan lingkungan.

Tercatat juga sebagai asesor Penilaian Kinerja Dosen (LKD) dan berstatus sebagai Dosen Tetap Jurusan Magister Teknik Lingkungan - Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya sejak 2013-sekarang.

Email : maritha.kusuma@itats.ac.id

BIODATA PENULIS



Musfirah, S.Si., M.Kes.

Dosen Prodi Kesehatan Masyarakat

Peminatan Kesehatan Lingkungan Universitas Ahmad Dahlan

Penulis lahir di Sinjai, 5 Desember 1987, memiliki rekam jejak pendidikan diantaranya S1 Kimia FMIPA Universitas Hasanuddin tahun 2009; S2 Kesehatan Lingkungan Program Pascasarjana FKM Universitas Hasanuddin tahun 2014. Berbagai kegiatan pelatihan yang pernah diikuti diantaranya : *3 Days Intensive Training Course for Environmental Health and Disaster Management : Disaster Risk Reduction EHSA-UNISDR-Griffith University-UNISDR-Udayana University*, Bali tahun 2016; dan *Standard precautions:Environmental cleaning & disinfection yang diselenggarakan oleh WHO : Health Emergencies Programme* tahun 2021. Penulis aktif dalam pelaksanaan tridarma perguruan tinggi sejak berkiprah menjadi Dosen Tetap di Prodi Kesehatan Masyarakat FKM Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta mulai Agustus Tahun 2015 sampai sekarang. Publikasi karya ilmiah pada jurnal nasional terakreditasi dan internasional serta memenangkan hibah RistekDikti skema Penelitian Dosen Pemula tahun 2017 dan 2018, HIBAH Kerjasama Penelitian Kelompok Kerja Sanitasi Dinkes Kota Yogyakarta - FKM UAD tahun 2018 dan Hibah Riset Muhammadiyah *Batch V* pada tahun 2021. Penghargaan yang telah diperoleh diantaranya sebagai Dosen Muda Berprestasi dan Pemakalah terbaik dalam ajang Seminar Nasional. Buku yang pernah diterbitkan dengan judul yaitu *Pencemaran Air dan Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan (Tahun 2017)*, *Analisis Resiko Kesehatan Lingkungan : Pencemaran Udara (Tahun 2018)*,

Kesehatan & Keselamatan Kerja *ERA SOCIETY* 5.0 (Tahun 2022) dan *Hygiene* dan Sanitasi di Tempat Wisata : Kajian Adaptasi *New Normal*, Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat, dan Epidemiologi Lingkungan (Tahun 2022).

Email Penulis: musfirah@ikm.uad.ac.id

BIODATA PENULIS



Mahaza

Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan

Penulis lahir di Padang tanggal 23 Maret 1972. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang. Menyelesaikan pendidikan D3 Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi (APK-TS Padang, Tahun 1994), Strata 1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Baiturahmah Padang Tahun 2001 dan melanjutkan Strata2 pada Jurusan Informasi Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (FKM KM UI) Tahun 2009. Menulis. Penulis menekuni bidang Kesehatan Lingkungan

BIODATA PENULIS



Hairudin La Patilaiya, SKM. M.Kes

Dosen tetap Yayasan Non-PNS di Universitas Muhammadiyah Maluku Utara pada Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Kesehatan Masyarakat

Hairudin La Patilaiya, SKM. M.Kes. di lahirkan di Desa Soligi, Kec.Obi Selatan Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara pada tanggal 25 Juni 1982. Penulis memiliki istri bernama Sarifani, S.S, penulis dianugrahi 3 orang Putra yaitu M.Fa'iz Asyraf Patilaya, M.Fadhulun Azmi Patilaya, dan M.Farid Azzam Patilaya. Penulis Menempuh pendidikan SD Inpres Soligi lulus pada tahun 1994. Selanjutnya melanjutkan Studi pada SLTP Negeri 2 Obi kemudian lulus pada tahun 1997. Penulis kemudian melanjutkan lagi Studi SMU Negeri 1 Pasarwajo dan lulus pada tahun 2000. Universitas Muhammadiyah Maluku Utara adalah Universitas yang dipilih untuk melanjutkan Studi S1 (SKM) pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Minat PKIP yang lulus pada tahun 2006. Penulis menempuh pendidikan S2 di Universitas Indonesia Timur di Makassar Program Pascasarjana S2 (M.Kes) Minat MARS dan lulus di tahun 2013. Saat ini penulis bekerja sebagai Dosen tetap Yayasan Non-PNS di Universitas Muhammadiyah Maluku Utara pada Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Kesehatan Masyarakat sejak tahun 2007 sampai sekarang. Selain aktif sebagai Dosen penulis juga aktif melaksanakan penelitian dan pengabdian masyarakat serta publikasi jurnal nasional dan internasional. Penulisan telah menghasilkan beberapa karya Buku Ajar maupun Book Chapter. Pengalaman organisasi penulis diantaranya adalah sebagai Pengurus (PKBM) Rutan Ternate tahun 2007, menjabat

sebagai Sekretaris Program Studi Kesehatan Masyarakat tahun 2009-2013, Ketua Peminatan PKIP Fikes UMMU tahun 2014-Sekarang, penulis juga menjadi Pengurus PERSAKMI Provinsi Maluku Utara 2011-Sekarang, sebagai Pengurus Majelis Kesehatan Umum dan Pelayanan Sosial PWM Malut dari tahun 2015-Sekarang, Pergurus PPPKMI Cabang Provinsi Maluku Utara 2016-Sekarang, Pengurus IAKMI Provinsi Maluku Utara 2018-Sekarang, Pengurus FOKAL UMMU sebagai Sekretaris Jenderal tahun 2019-2023 dan juga sebagai Pengurus PJSI Provinsi Maluku Utara tahun 2019-2023. Penulis selain memiliki pengalaman kerja sebagai Dosen, penulis juga memiliki pengalaman kerja Sebagai Assesor Badan Akreditasi Nasional S/M Provinsi Maluku Utara pada tahun 2016 – 2019. Pendidikan non-formal yang pernah diikuti penulis adalah Pekerti Wilayah Kopertis XII tahun 2013, selain itu di tahun 2013 penulis mengikuti PEKERTI dan AA, serta kegiatan Program Magang Dosen di Universitas Airlangga Surabaya melalui Program Magang Dosen Kemendikbudristek.

BIODATA PENULIS



Siti Hani Istiqomah, SKM, MKes

Dosen di Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Siti Hani Istiqomah, SKM, MKes, memperoleh pendidikan Diploma Tiga dari Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi (APK-TS) Yogyakarta lulus tahun 1988, Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Lulus tahun 2000, pendidikan terakhir penulis menyelesaikan studi S2 di sekolah pasca sarjana program studi Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes) Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Memperoleh gelar magister tahun 2007. Saat ini dosen di Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Aktif di organisasi profesi Himpunan Ahli Madya Kesehatan Lingkungan Indonesia. Mata Kuliah yang diampu Sanitasi Tempat Tempat Umum dan Pariwisata, Sanitasi Permukiman, Ergonomi, Sanitasi dan K3 Industri, Potensi Bahaya dan Penyakit Akibat Kerja. Aktif meneliti terkait bidang sanitasi dan bidang Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Industri informal. Salah satu penulis pada 2 buah book chapter tentang SMK3 dan Keselamatan Pasien&K3 tahun 2021. Sejak tahun 2008 sampai saat ini sebagai pengelola Sanitasi jurnal Kesehatan Lingkungan. Kontak penulis dapat melalui telpon/WA 081328028758, email ; sitihani.istiqomah@gmail.com

BIODATA PENULIS



Nila Puspita Sari

Dosen Tetap di Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Fakultas Kesehatan Prodi Kesehatan Masyarakat di Kota Pekanbaru

Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, lahir di Kota Padang pada 27 April 1989. Menempuh pendidikan S1 di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro Tahun 2007-2011, Peminatan Kesehatan Lingkungan, dan melanjutkan studi S2 di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia Tahun 2014-2016, Peminatan Kesehatan Lingkungan. Saat ini Penulis merupakan Dosen Tetap di Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Fakultas Kesehatan Prodi Kesehatan Masyarakat di Kota Pekanbaru. Saat ini aktif menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi, baik kegiatan Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan juga Pengajaran. Mata kuliah yang diampu saat ini diantaranya adalah Dasar Kesehatan Lingkungan, Analisis Kualitas Lingkungan, Manajemen Pengendalian Vektor, Pengelolaan Sampah Padat dan Pengendalian Vektor, dan Manajemen Penyehatan Makanan dan Minuman.

BIODATA PENULIS



Deli Syaputri, SKM. M. Kes,
Dosen tetap di Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik
Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

Deli Syaputri, SKM. M. Kes, lahir di Medan, pada tanggal 02 Juni 1989. Ia menyelesaikan kuliah dan mendapat gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Peminatan Kesehatan Lingkungan di Universitas Sumatera Utara pada tahun 2011 dan melanjutkan studi S2 serta mendapatkan gelar Magister Kesehatan pada tahun 2013. Pada Tahun 2015 ia bekerja pada Rumah Sakit Umum Bunda Thamrin sebagai Koordinator Sanitasi. Ia juga pernah menjadi dosen tidak tetap di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan Tahun 2019 ia menjadi dosen tetap di Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.

BIODATA PENULIS



Moh Adib

Staf Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Kemenkes Pontianak

Sejak tahun 1991 penulis diangkat jadi PNS. Selama 22 Tahun dipercaya di berbagai bidang di Instansi Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat. Sejak tahun 2013 diberi Amanah untuk menjadi dosen di jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Pontianak, sampai saat ini, dimana mengampu salah satu Mata Kuliah Sanitasi Tempat-Tempat Umum. Prestasi tertinggi yaitu menulis artikel di Jurnal Internasional Q4 tahun 2020 dengan judul “effect of exhaust fan to microorganism concentration in the air-conditioned room” pada jurnal: Malaysian Journal of Public Health Medicine:

<http://www.mjphm.org/index.php/mjphm/article/view/445>)

Membuat buku Monograf Tahun 2021 dengan judul: “Pemetaan wilayah beresiko sanitasi di puskesmas perkotaan: mengambil contoh di Puskesmas Siantan Hulu Kota Pontianak”). Pada tahun 2022 ini sudah rilis 2 book chapter dengan judul “Komunikasi Kesehatan” dan “Kesehatan Lingkungan”

Email Penulis: adibpoltekesptk@gmail.com

BIODATA PENULIS



Yuli Yanti, ST

Pegawai Negeri Sipil di Puskesmas Pejeruk Dinas Kesehatan
Kota Mataram Nusa Tenggara Barat

Penulis merupakan anak pertama dari delapan bersaudara, lahir di Kabupaten Bima NTB pada tanggal 30 Juli 1977. Menempuh pendidikan Diploma Tiga dari Akademi Kesehatan Lingkungan Yayasan Pendidikan Mataram (AKL-YAPMA) Mataram lulus Tahun 1999, S1 di Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan Mataram lulus Tahun 2011. Saat ini aktif sebagai Aparatur Sipil Negara, Tenaga Sanitasi Lingkungan di Puskesmas Pejeruk Dinas Kesehatan Kota Mataram Nusa Tenggara Barat.

BIODATA PENULIS

R.Firwandri Marza

Dosen Poltekkes Kemenkes Padang

Nama R.Firwandri Marza, Lahir di Batang kapas Pesisir Selatan tanggal 4 Juni 1965, dosen Poltekkes Kemenkes Padang. Setelah menamatkan pendidikan di Akademi Penilik Kesesehatan teknologi Sanitasi Padang pada tahun 1998, ditempatkan di Dinas Kesehatan Kota Solok. Tahun 1993 beliau di tugas kelajarkan ke USU medan, dan tahun 1996 beliau kembali tugas belajar ke Universitas Indonesia di depok. DiKota Solok Beliau pernah dipercaya sebagai kepala bidang Pengendalian Penyakit dan Penyehatan lingkungan, pernah menjabat sebagai kepala bidang kesehatan ibu dan anak dan penyuluhan kesehatan, pernah jadi kasi Imunisasi, kasi penyehatan lingkungan, kasi penyuluhan kesehatan Dinas kesehatan kota Solok. Selain itu beliau juga pernah menjadi kasi sosial dan pemberdayaan masyarakat di Bappeda Kota Solok dan Kasi pemberdayaan di Kantor Pemberdayaan Masyarakat Kota Solok. Tahun 2014 beliau pindah tugas jadi Dosen di Politeknik Kesehatan Kemenkes, yang juga almaternya. Tahun 2017 - 2022 dipercaya sebagai Ketua Himpunan Akli Kesehatan Lingkungan Propinsi Sumatera Barat.

BIODATA PENULIS



Samuel Marganda Halomoan Manalu, MKM

Dosen tetap di lingkungan Kementerian Kesehatan pada Poltekkes
Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan

Samuel Marganda Halomoan Manalu, MKM lahir di Medan, pada tanggal 08 Agustus 1992. Ia menyelesaikan kuliah dan mendapat gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Peminatan Kesehatan Lingkungan di Universitas Sumatera Utara pada tahun 2014. Pada tahun 2016 sampai 2018 melanjutkan Pendidikan Magister di Universitas Sumatera Utara. Pada tahun 2018-2020 ia menjadi dosen tetap di Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua. Pada tahun 2020 ia di angkat menjadi Aparatur Sipil Negara. Saat ini ia bertugas menjadi dosen tetap di lingkungan Kementerian Kesehatan pada Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan.