

Modul

P E N G E M B A N G A N

MEDIA

P E M B E L A J A R A N

MATEMATIKA

SEMESTER V



Rusmining, M.Pd.

MODUL

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Penulis:

RUSMINING, M.Pd.

rusmining@pmat.uad.ac.id

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum w. w.

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat karunia sehat, waktu, dan ridhoNya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penulisan modul berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA”

Modul ini hadir di tengah-tengah kebutuhan para mahasiswa pendidikan matematika akan sumber belajar, terutama dalam mengikuti perkuliahan. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika merupakan mata kuliah wajib rumpun pendidikan yang diperuntukkan bagi mahasiswa semester 5. Mata kuliah ini membekali mahasiswa dalam membuat media pembelajaran matematika, baik secara teoritis maupun praktis.

Modul ini membahas mulai dari konsep media pembelajaran sampai dengan prototipe pembuatan alat peraga matematika. Semoga modul ini memberikan manfaat bagi para mahasiswa.

Terimakasih.

Wassalamualaikum w. w.

Yogyakarta, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I. KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN	1
BAB II. PENGERTIAN DAN FUNGSI MEDIA PEMBELAJARAN	3
BAB III. PEMANFAATAN ALAT PERAGA MATEMATIKA	7
BAB IV. STANDARISASI RUANG LABORATORIUM	10
BAB V. PENGEMBANGAN ALAT PERAGA MATEMATIKA	15
BAB VI. RANCANGAN MEDIA/ALAT PERAGA	18
BAB VII. LEMBAR KERJA DAN LEMBAR TUGAS	26
DAFTAR PUSTAKA	34
TENTANG PENULIS	35

BAB I

KONSEP DASAR MEDIA PEMBELAJARAN

Tujuan:

1. Menjelaskan konsep dasar media pembelajaran
2. Menjelaskan hakikat pembelajaran

A. PENDAHULUAN

Media pembelajaran mempunyai peranan penting sebagai salah satu unsur yang ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Di sisi lain, pembelajaran matematika sering menjadi beban berat bagi guru. Penggunaan alat peraga matematika menjadi salah satu strategi untuk mengantarkan siswa memahami ide-ide abstrak matematika.

Menurut Jean Piaget, bahwa anak pada usia Pendidikan SD (7-12 tahun) dan beberapa pada usia Pendidikan SMP berada pada fase operasional konkrit. Pada fase ini, anak cenderung berpikir matematis logis berdasarkan manipulasi fisik dari obyek-obyek konkrit.

Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah sesuai dengan situasi (contextual problem) (Permendiknas no 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan Pendidikan dasar dan menengah).

Agar pembelajaran lebih efektif, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti computer, alat peraga, atau media lainnya.

B. HAKIKAT PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Pembelajaran kontekstual atau dikenal dengan Contextual Teaching and Learning (CTL) konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Gambar 1 berikut merupakan ilustrasi penggunaan media

pembelajaran di sekolah.



Gambar 1. Penggunaan Media Pembelajaran di Sekolah

BAB II

PENGERTIAN DAN FUNGSI MEDIA PEMBELAJARAN

Tujuan:

1. Menjelaskan pengertian media pembelajaran
2. Menjelaskan fungsi media pembelajaran

A. DEFINISI MEDIA PEMBELAJARAN

Kata media berasal dari Bahasa latin “medoe” dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium”. Arti harfiahnya yaitu “perantara” atau “pengantar” dari pengirim ke penerima pesan).

Beberapa pendapat pakar tentang media:

- 1) Gagne (1970) berpendapat media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsang untuk belajar.
- 2) Briggs (1970), media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar (misal: buku, film, kaset, VCD, dan sebagainya).

Dari beberapa definisi di atas, maka dapat dibuat kesimpulan media pembelajaran adalah semua benda yang menjadi perantara terjadinya proses belajar mengajar, dapat berwujud sebagai perangkat lunak (soft ware) maupun perangkat keras (hard ware).

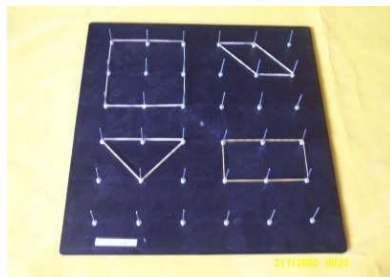
Berdasarkan fungsinya, media pembelajaran dapat berbentuk alat peraga dan sarana. Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawa ciri-ciri konsep yang dipelajari (Estiningsih, 1994). Fungsi utamanya adalah menurunkan keabstrakan konsep, agar siswa mampu menangkap arti konsep tersebut. Sedangkan sarana adalah media pembelajaran yang berfungsi sebagai alat untuk melakukan kegiatan belajar. Seperti halnya alat peraga, sarana juga dapat berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

B. FUNGSI ALAT PERAGA

Secara umum, alat peraga memiliki 3 fungsi yaitu: (1) sebagai media dalam menanamkan konsep-konsep matematika, (2) sebagai media dalam memantapkan pemahaman konsep, (3) sebagai media untuk menunjukkan hubungan antara konsep matematika dengan dunia di sekitar kita serta aplikasi konsep dalam kehidupan nyata.

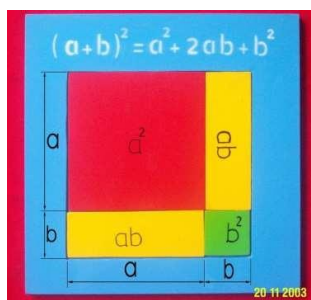
Ada beberapa alternatif lain pembagian alat peraga berdasar fungsinya, yaitu alat peraga untuk penanaman konsep, pemahaman konsep, pembinaan keterampilan, dan motivasi atau rekreasi. Yang terpenting dalam penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika diperlukan Teknik yang tepat dengan mempertimbangkan waktu penggunaan dan tujuan yang akan dicapai.

Beberapa contoh alat peraga:



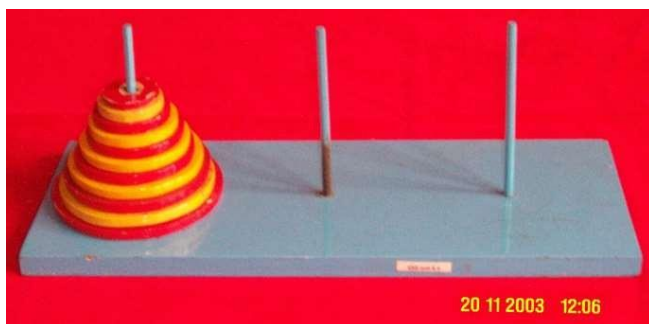
Gambar 2. Papan Berpaku

Fungsi alat peraga papan berpaku yaitu mengenalkan konsep bangun datar.



Gambar 3. Identitas Aljabar $(a+b)^2$

Fungsinya untuk menunjukkan identitas aljabar $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$



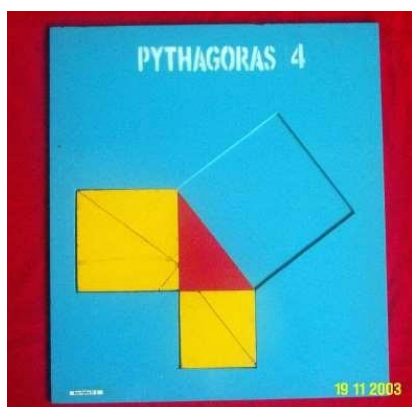
Gambar 4. Menara Hanoi

Fungsinya melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (problem solving)



Gambar 5. Permainan Kartu

Fungsinya membantu siswa melatih keterampilan dalam suatu pokok bahasan tertentu.



Gambar 6. Model Pythagoras

Fungsinya menunjukkan kebenaran rumus Pythagoras bahwa kuadrat sisi miring

sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya.



Gambar 7. Kubus Soma

Fungsinya untuk memberikan motivasi untuk eksplorasi.

BAB III
PEMANFAATAN ALAT PERAGA DALAM PEMBELAJARAN
MATEMATIKA

Tujuan:

1. Menjelaskan definisi alat peraga
2. Menjelaskan tujuan dan manfaat alat peraga
3. Menjelaskan klasifikasi alat peraga matematika

A. PENGERTIAN ALAT PERAGA

Dari segi etimologi, alat peraga merupakan alat yang memperagakan suatu konsep atau prinsip. Makna memperagakan adalah menjasikannya jelas secara visual atau menjadikannya konkrit dapat disentuh atau menjadikannya bekerja pada suatu konsteks. Pengertian lain, alat peraga merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari langsung atau tidak langsung.

B. TUJUAN DAN MANFAAT ALAT PERAGA

Pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran matematika antara lain bertujuan untuk: (1) memudahkan memahami konsep matematika yang abstrak, (2) menjasi sumber konkrit untuk mempelajari satu atau lebih konsep matematika, (3) memotivasi siswa dalam belajar matematika, dan sebagainya.

Sedangkan manfaat penggunaan alat peraga matematika (APM) diantaranya, (1) siswa aktif, (2) meaningful learning atau pembelajaran bermakna, (3) joyful mathematics learning atau pembelajaran matematika yang menyenangkan, dan (4) hands on mathematics atau matematika terasa nyata.

Yang perlu diperhatikan terkait alat peraga diantaranya: (1) alat peraga yang tepat, artinya penggunaan alat peraga harus sesuai dengan

fungsi alat peraga tersebut atau melihat focus fungsi utamanya. (2) model pembelajaran yang tepat, yaitu penggunaan alat peraga harus dapat memperkuat proses pembelajaran. Dan (3) pengelolaan kelas yang efektif.

C. KLASIFIKASI APM

Alat peraga matematika (APM) dapat diklasifikasikan berdasarkan aspek fungsionalnya ke dalam 6 jenis yaitu: Models (model), Bridge (jembatan), Skills (keterampilan), Demonstration (demonstrasi), Aplication (aplikasi), dan Source (sumber). Ke enam hal tersebut kemudian disingkat menjadi MOJEKDAS.

1. MODEL

Alat peraga ini berfungsi memodelkan suatu konsep, khususnya konsep geometri. Contoh:



Gambar 3.1 Model Bangun Ruang



Gambar 3.2 Model Jaring-jaring

2. JEMBATAN

Alat peraga ini berfungsi untuk menjembatani ke arah konsep (bukan wujud konkrit suatu konsep matematika). Contoh timbangan bilangan, garis bilangan.

3. KETERAMPILAN

Alat peraga ini berfungsi sebagai media mentrampilan suatu fakta, konsep atau prinsip. Ciri-cirinya biasanya berbentuk permainan dengan cara penyelesaian rutin, dan isi dari APM merupakan contoh-contoh dari konsep yang dimaksud. Contoh kartu permainan.

4. DEMONSTRASI

Alat peraga ini mendemonstrasikan suatu konsep, operasi atau prinsip matematika. Contoh alat peraga volum kerucut dan volum limas.

5. APLIKASI

Alat peraga ini terbentuk dari penerapan konsep-konsep matematika. Contoh kartu-kartu tebak tanggal lahir.

6. SUMBER

Alat peraga ini berfungsi sebagai sumber masalah untuk pemecahan masalah, contoh Menara Hanoi, Tangram.

RANGKUMAN

Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika disesuaikan antara fungsi utama alat peraga tersebut dengan tujuan pembelajaran, yaitu: alat peraga untuk memahami konsep (model, jembatan, demonstrasi), alat peraga untuk mentrampilan konsep yang telah dipahami (keterampilan, aplikasi), dan alat peraga sebagai sumber masalah (problem solving).

BAB IV

**STANDARISASI RUANG LABORATORIUM UNTUK PRAKTIK DAN
PEDOMAN PENGELOAAN LABORATORIUM MATEMATIKA**

Tujuan:

1. Memahami konsep standarisasi ruang laboratorium
2. Mengetahui pedoman pengelolaan laboratorium matematika

A. PENDAHULUAN

Munculnya laboratorium matematika tidak terlepas dari latar belakang kurikulum serta realitas pembelajaran matematika di lapangan. Kedua faktor ini mempengaruhi optimalisasi pemanfaatan berbagai sumber belajar, salah satunya adalah laboratorium matematika. Laboratorium matematika bisa dimaknai sebagai metode atau pendekatan dalam pembelajaran atau sebagai sebuah tempat atau ruangan untuk belajar matematika.

Laboratorium matematika memiliki beberapa peranan diantaranya:

- 1) Mengurangi pembelajaran secara verbal saja,
- 2) Mengubah pusat belajar dari pendidik ke peserta didik
- 3) Tempat pembelajaran matematika secara induktif
- 4) Meningkatkan motivasi dan semangat belajar peserta didik.

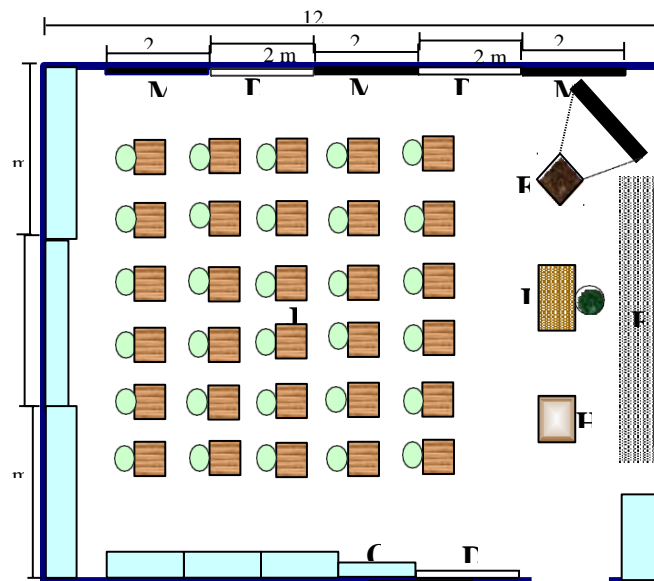
Sedangkan fungsi dari laboratorium matematika diantaranya:

- 1) Sebagai tempat kerja praktik
- 2) Sebagai tempat diskusi
- 3) Sebagai tempat kegiatan demonstrasi atau ceramah
- 4) Sebagai tempat penyimpanan sekaligus display alat peraga
- 5) Sebagai pusat belajar matematika
- 6) Sebagai ruangan atau tempat bernuansa matematika.

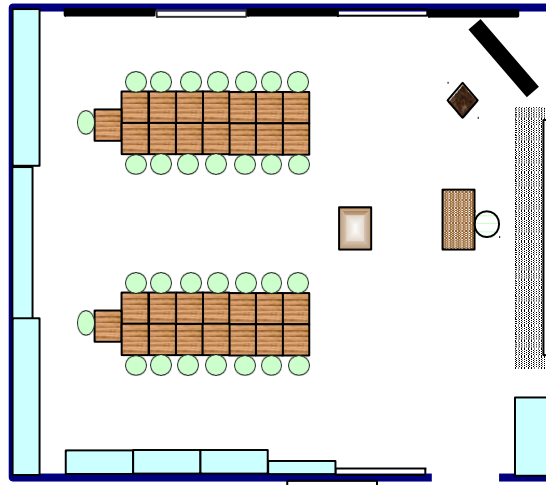
B. STANDARDISASI RUANG LABORATORIUM MATEMATIKA

- 1) Kriteria Pengembangan Desain Ruang Laboratorium Berdasarkan Fungsi, yaitu diantaranya sebagai tempat kerja praktik, sebagai tempat diskusi, sebagai tempat demonstrasi atau ceramah, sebagai tempat penyimpanan atau display alat peraga, sebagai pusat belajar matematika, serta sebagai ruangan bernuansa matematika.
- 2) Unsur-unsur pengembangan desain ruang dan isi laboratorium matematika terdiri dari: ruang, perabot/mebelair, alat peraga/alat permainan, serta sarana penunjang.
- 3) Alternatif model penataan ruang laboratorium matematika dapat bervariasi, misalnya penataan ruang dengan meja berbentuk persegi/trapesium/bervariasi.

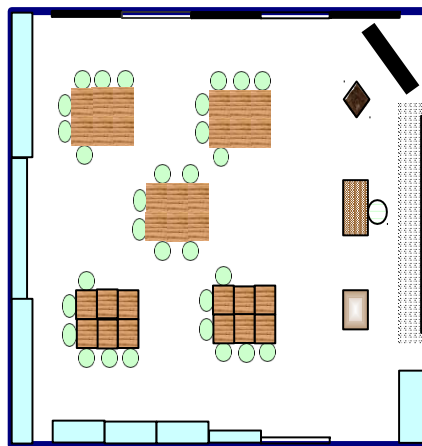
a) Penataan ruang dengan meja berbentuk persegi



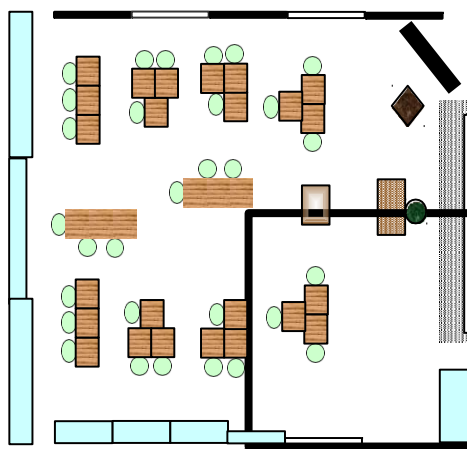
b) Penataan ruang untuk praktik kelompok besar



c) Penataan ruang untuk praktik kelompok sedang



d) Penataan ruang untuk praktik kelompok kecil



Adapun model-model pengaturan meja dan kursi laboratorium diantaranya:

- a. Model berderet dari meja dan kursi
- b. Model huruf U atau tapal kuda
- c. Model perjamuan tulang ikan
- d. Model melingkar
- e. Model bangun datar

C. PENGELOLAAN LABORATORIUM MATEMATIKA

Kegiatan pengelolaan umum atau harian laboratorium matematika meliputi: (1) penataan ruang, (2) penataan alat peraga/ alat permainan/ sarana penunjang, (3) penyimpanan dan pemeliharaan alat, dan (4) administrasi. Berikut ini beberapa contoh format inventaris dan catatan peminjaman alat peraga.

Tabel 1. Format inventaris alat peraga

No	Kode alat	Nama alat	Kelompok	asal	Tanggal masuk	harga	jumlah	ket

Tabel 2. Format catatan peminjaman alat peraga

No	Kode alat	Nama alat	Nama peminjam	jabatan	Peminjaman		Pengembalian		ket
					tgl	paraf	tgl	paraf	

Tabel 3. Format jadwal penggunaan laboartorium

No	Hari	Tanggal	kelas	Guru pembimbing	ket

Beberapa contoh pengaturan meja laboratorium matematika diantaranya model trapesium, model segitiga, model jajar genjang, dan lainnya.



Gambar 1. Meja model trapesium

BAB V

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA MATEMATIKA

Tujuan:

1. menjelaskan konsep pembuatan alat peraga

A. PENDAHULUAN

Alat peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari (Elly, 1994). Ada juga definisi lain yaitu sebuah atau seperangkat benda konkret yang dibuat, dirancang, dihimpun, atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan konsep atau mengembangkan konsep atau prinsip-prinsip matematika (Iswadji, 2003). Sedangkan wujud alat peraga bisa berupa alat peraga benda asli atau alat peraga benda tiruan atau buatan (Pujiati, 2009).

Fungsi utama alat peraga adalah membantu menanamkan atau mengembangkab konsep matematika yang sifatnya abstrak agar siswa lebih mudah memahami arti konsep tersebut. Sedangkan alat peraga sendiri dikalsifikasikan ke dalam 6 jenis yaitu Models (model), bridge (jembatan), skills (keterampilan), demonstration (demonstrasi), application (aplikasi), dan sources (sumber). Keenam jenis tersebut dikenal dengan singkatan MOJEKDAS.

B. PEMBUATAN ALAT PERAGA MATEMATIKA

Membuat alat peraga atau alat bimbingan harus memenuhi ketentuan APIK. APIK kepanjangan dari Asli, Perlu, Ilmiah, dan Konsisten.

- 1) Asli, artinya ide asli guru bersangkutan dan bukan merupakan hasil jiplakan.
- 2) Perlu, artinya hal yang penting, bermanfaat menunjukkan kontribusi nyata dalam proses pembelajaran.
- 3) Ilmiah, artinya menggunakan metode dan prinsip-prinsip keilmuan,

sistematis, terukur, dan teruji secara empiris.

- 4) Konsisten, artinya harus sesuai dengan latar belakang, keahlian dan tugas pokok guru yang bersangkutan.

Alat peraga yang disusun harus memenuhi persyaratan diantaranya:

a) Persyaratan Pedagogik

- 1) Memberikan perwujudan kebenaran alat untuk konsep-konsep matematika
- 2) Secara jelas menunjukkan konsep matematika
- 3) Memberikan motivasi kepada siswa
- 4) Dapat berfaedah banyak
- 5) Menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berpikir abstrak bagi siswa
- 6) Memberikan keterlibatan individual bagi siswa.

b) Persyaratan fisik

- 1) Tahan lama atau terbuat dari bahan yang cukup kuat
- 2) Memiliki bentuk dan warna yang menarik agar dapat mendorong minat dan imajinasi siswa
- 3) Sederhana dan mudah dikelola
- 4) Ukuran alat sesuai untuk kegiatan klasikal atau individual
- 5) Tidak terlalu mahal dan mudah dalam pemeliharaan.

C. LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN ALAT PERAGA

Beberapa Langkah dalam pembuatan alat peraga matematika diantaranya:

1. Analisis kurikulum, meliputi (1) identifikasi kebutuhan alat peraga sesuai SK dan KD atau identifikasi sesuai kebutuhan pembelajaran. (2) merumuskan fungsi alat peraga (konsep, keterampilan, pemecahan masalah). (3) merumuskan kegunaan alat peraga.
2. Mendesain alat peraga (gambar, ukuran, dan bahan pembuatan)
3. Membuat alat peraga
4. Menyusun manual atau petunjuk penggunaan alat peraga

5. Menyusun skenario pembelajaran dengan alat peraga

Sedangkan komponen desain alat peraga meliputi:

1. Identitas alat peraga (nama, jenjang/kelas/semester, fungsi/kegunaan)
2. Deskripsi alat peraga (naratif)
3. Gambar alat peraga (ukuran warna, bahan)
4. Petunjuk penggunaan.

Berikut ini diberikan contoh prototipe pembuatan alat peraga matematika.

BAB VI

RANCANGAN MEDIA/ALAT PERAGA

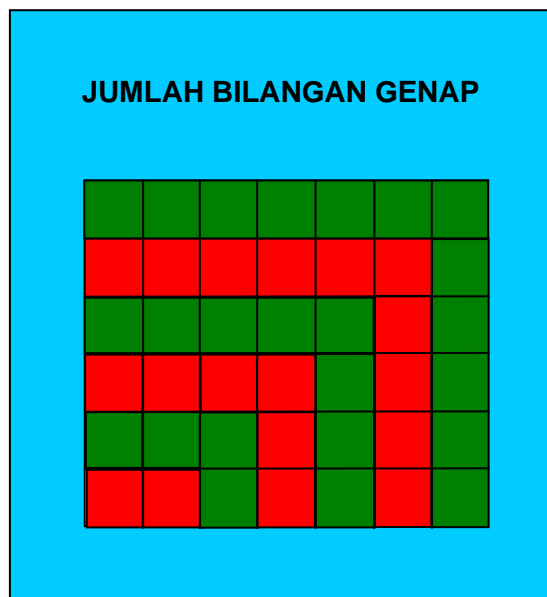
I IDENTITAS ALAT

NAMA ALAT PERAGA : JUMLAH BILANGAN GENAP
JENJANG SEKOLAH : SMP Kelas IX/Semester 2
KEGUNAAN/FUNGSI : Membantu siswa memahami dan menemukan rumus jumlah bilangan genap

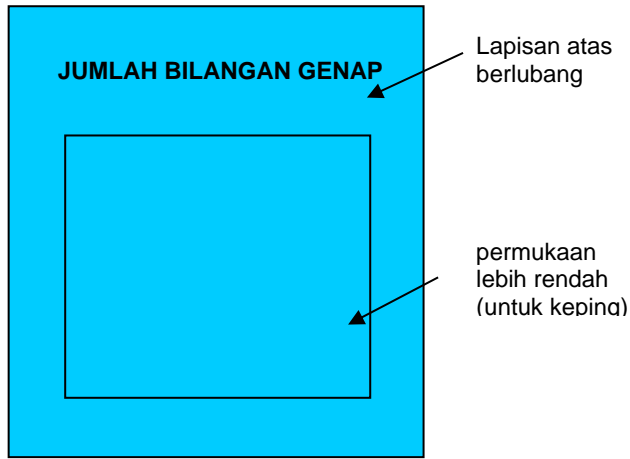
II DESKRIPSI ALAT

Alat peraga terdiri dari keping-keping yang tersusun dari beberapa persegi sebagai perwujudan bilangan genap, serta sebuah papan bingkai untuk meletakkan keping-keping tersebut. Satu persegi bernilai 1, sehingga untuk bilangan genap 2 diwujudkan dengan dua persegi, bilangan 4 diwujudkan dengan empat persegi, bilangan 6 diwujudkan dengan enam persegi, dan seterusnya.

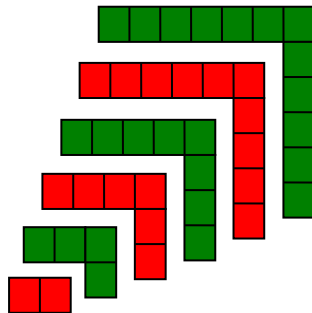
III GAMBAR ALAT



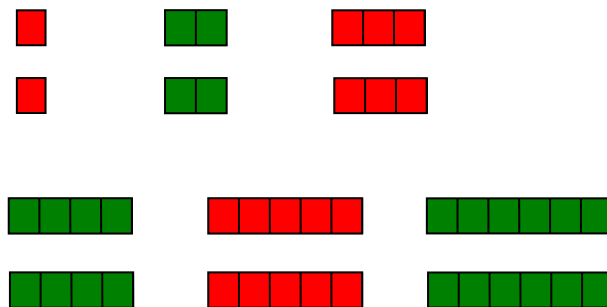
Gambar 1. Alat peraga jumlah bilangan genap



Gambar 1.a.
Papan bingkai

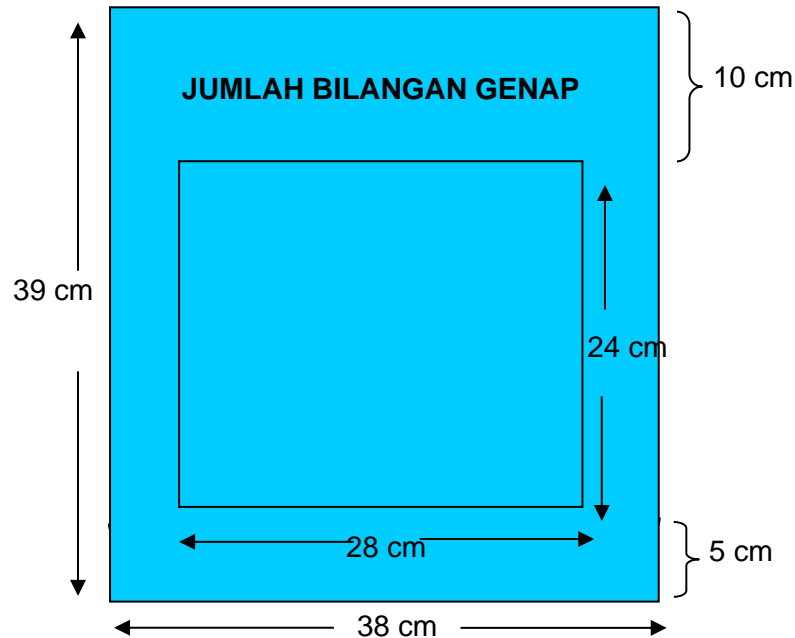


Gambar 1.b.
Keping-keping Model A



Gambar 1.c.
Keping-keping Model B

IV DETAIL ALAT



Gambar 3. Ukuran alat peraga

Ukuran papan bingkai	: 38 cm x 39 cm
Ukuran satu keping persegi	: 4 cm x 4 cm
Ukuran judul	: menyesuaikan
Warna papan bingkai	: biru muda
Warna keping susunan persegi	: hijau dan merah (seperti pada gambar 2 di atas)
Bahan	: papan bingkai dan keping terbuat dari MDF

V CARA PEMBUATAN

Alat yang diperlukan:

1. Gergaji
2. Scroll
3. Pensil
4. Spidol transparansi
5. Penggaris
6. Mesin penyemprot cat/plamir

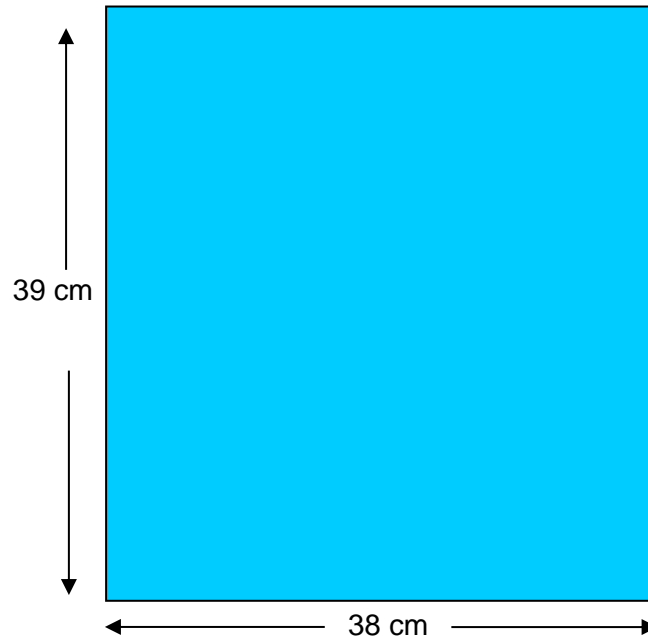
Bahan-bahan yang diperlukan:

1. MDF
2. Cat kayu
3. Lem kayu
4. Amplas
5. Melamin gloss
6. Bahan sablon

7. Plamir

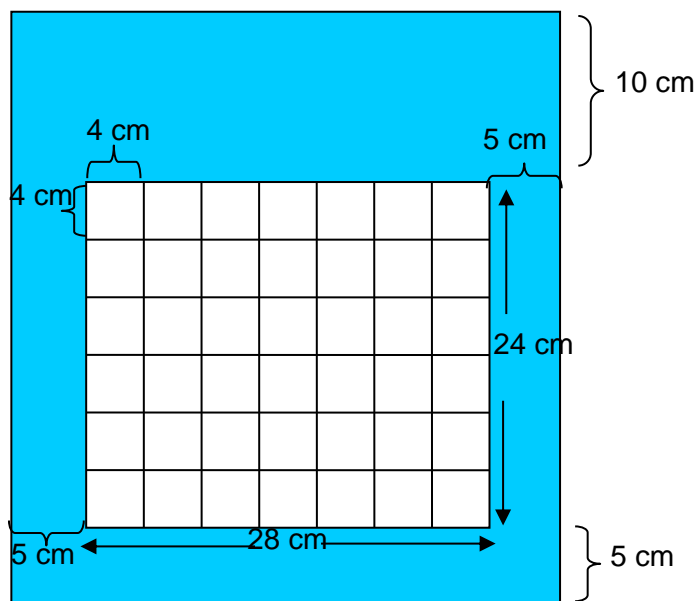
Petunjuk Pembuatan:

1. Potong dua MDF dengan ukuran (38 × 39)cm



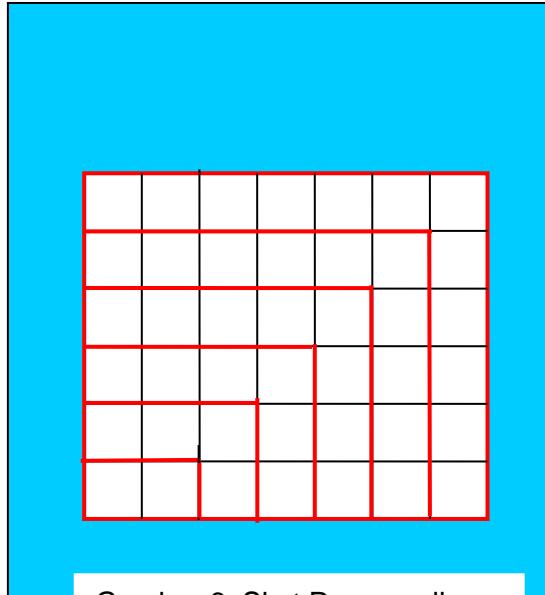
Gambar 4. Papan MDF

2. Menggunakan pensil, buatlah sket seperti gambar berikut pada salah satu papan MDF yang telah dipotong tadi



Gambar 5. Sket

- Potonglah sket tersebut di atas dengan scroll menurut garis merah seperti tampak pada gambar berikut sehingga papan MDF menjadi berlubang dan diperoleh keeping-keeping seperti pada gambar 1.b.



Gambar 6. Sket Penyecrollan

- Untuk membuat papan bingkai, menggunakan lem kayu rekatkan papan MDF yang berlubang dengan papan MDF satunya sehingga diperoleh papan bingkai seperti pada gambar 1.a.
- Untuk menutup pori-pori MDF supaya menghemat cat, papan bingkai dan keping-keping tersebut diplamir kemudian dihaluskan dengan amplas.
- Langkah selanjutnya adalah penyemprotan cat pada papan bingkai dan keping-keping yang tersusun dari persegi-persegi tadi
- Berikutnya adalah menyablon tulisan "JUMLAH BILANGAN GENAP".
- Supaya mengkilap dan tahan goresan selanjutnya papan bingkai dan keping-keping tersebut dilapisi melamin
- Proses terakhir adalah menggambar persegi-persegi menggunakan spidol transparansi pada keping-keping yang tersusun dari persegi-persegi

VI CARA PENGGUNAAN

Untuk membantu siswa dalam menggunakan alat peraga ini, guru terlebih dahulu mempersiapkan lembar kerja siswa (LKS) dengan gambar tabel seperti berikut.

No	Deret n bilangan genap	Jumlah deret	Pola yang diduga/ ditemukan
1	2		
2	2 + 4		
3	2 + 4 + 6		
4	2 + 4 + 6 + 8		
5	2 + 4 + 6 + 8 + 10		
6	2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12		
....		
n	$2(1)+2(2)+2(3)+2(4)$ $+.....+ 2(n)$		

Bila guru tidak mempersiapkan LKS, tabel diatas digambarkan pada papan tulis.

Petunjuk penggunaan:

1. Keping-keping alat peraga digunakan untuk memperagakan deret bilangan genap.
2. Peragaan dilakukan secara urut yaitu peragakan 2, kemudian 2+4, kemudian 2+4+6, dan seterusnya.
3. Siswa diminta menyusun keping-keping tersebut dalam suatu bentuk bangun datar yang telah dikenal. Dalam hal ini, siswa diberi kesempatan seluasnya untuk menuangkan idenya.
4. Siswa diminta mengamati pola luas daerah dari bangun yang terbentuk.
5. Setiap kali selesai memperagakan, siswa mengisi tabel pada kolom jumlah deret dan pola yang diduga.
6. Sebagai alas/tempat menyusun keping, dapat menggunakan bingkai atau meja. Agar kreatifitas tidak terbatas, disarankan untuk menggunakan meja.

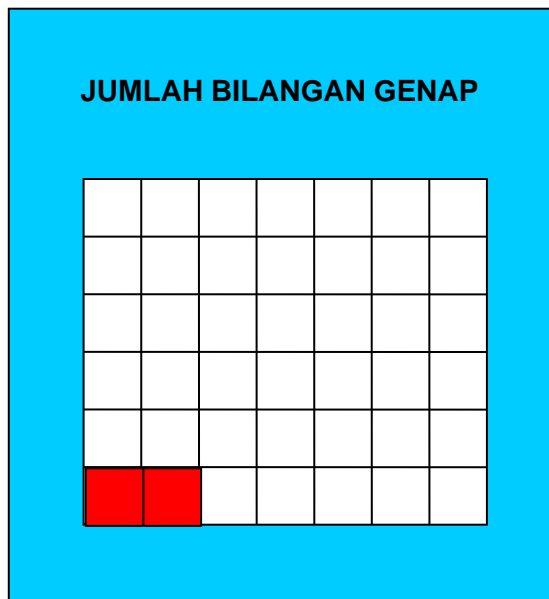
Berikut ini adalah alternatif penggunaan alat peraga jumlah bilangan genap dalam pembelajaran:

- Siswa diminta memperagakan satu persatu baris dari tabel tersebut secara berurutan dari atas, dengan menggunakan alat peraga.

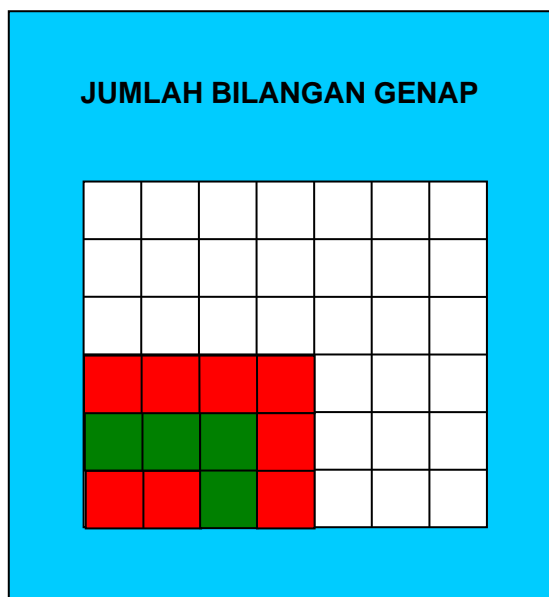
Contoh:

Penjumlahan $2 + 4 + 6 = \dots$

1. Tempatkan keping dua pada bingkai sebagai berikut.



2. Lanjutkan dengan menempatkan keping empat, lalu enam.



- Setiap kali selesai memperagakan, siswa mengisi tabel pada kolom jumlah deret dan pola yang diduga.

Contoh:

Setelah memperagakan penjumlahan $2 + 4 + 6$ seperti contoh di atas, siswa mengisi kolom jumlah deret yaitu $2 + 4 + 6 = 12$. Siswa diharapkan dapat menduga pola dengan memperhatikan pola gambar yang terbentuk dari peragaan, yaitu sebuah persegi panjang dengan banyak sisi-sisinya adalah 4 persegi dan 3 persegi.

- Demikian seterusnya hingga peragaan ke-6. Siswa kemudian diharapkan dapat mengambil kesimpulan umum atau generalisasi dugaan terhadap pola yang ditemukannya.
- Hasil akhir pada tabel adalah sebagai berikut.

No	Deret n bilangan genap	Jumlah deret	Pola yang diduga/ ditemukan
1	2	2	2×1
2	$2 + 4$	6	3×2
3	$2 + 4 + 6$	12	4×3
4	$2 + 4 + 6 + 8$	20	5×4
5	$2 + 4 + 6 + 8 + 10$	30	6×5
6	$2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12$	42	7×6
...	
n	$2(1)+2(2)+2(3)+2(4)+.....+$ $2n$		$(n + 1) n$

Kesimpulan umum: $2 + 4 + 6 + 8 + + 2n = n^2 + n$

BAB VII

LEMBAR KERJA (LK) DAN LEMBAR TUGAS (LT)

Tujuan:

1. memahami konsep LK dan LT
2. Membuat LK dan LT

A. DEFINISI LK DAN LT SERTA KEGUNAANNYA

Lembar kerja (LK) atau dikenal dengan lembar kerja siswa (LKS) adalah suatu lembaran (asli/ duplikat) yang diberikan kepada siswa sebagai sarana dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah. LK memiliki kegunaan diantaranya:

- 1) Alternatif untuk mengarahkan pengajaran atau memperkenalkan suatu kegiatan tertentu dan juga sebagai variasi mengajar
- 2) Menghemat waktu
- 3) Memudahkan penyelesaian tugas perorangan, kelompok atau klasikal.
- 4) Meringankan kerja guru dalam memberi bantuan perorangan atau meremidi
- 5) Siswa atau kelompok siswa dapat menggunakan alat bantu secara bergantian
- 6) Membangkitkan minat siswa

Macam atau jenis LKS ada 2 yaitu:

- 1) LKS tak terstruktur, yaitu bimbingan belajar disampaikan secara lisan oleh guru atau tertulis namun bukan pada LKS.
- 2) LKS terstruktur, yaitu tujuannya sebagai sarana untuk membimbing siswa dalam mempelajari materi pelajaran yang terkait dengan konsep.

Komponen LKS Berstruktur meliputi:

- Judul
- Tujuan
- Petunjuk belajar atau bekerja
- Isi atau uraian kegiatan belajar
- Evaluasi proses belajar

Berikut ini akan dilampirkan contoh LKS dan LT.

"Selesaikan Lembar Kerja (LK) berikut secara berkelompok".

Nama :

Kelas/NO:.....

Lembar Kerja Siswa
Menemukan Luas Persegi Panjang

Petunjuk

Perhatikan gambar persegi panjang pada kertas berpetak berikut.

atilah satu persatu gambar persegipanjang-persegipanjang di atas, udian lengkapilah tabel berikut.

ambar	Luas (L)	Satuan panjang (p)	Satuan lebar (l)	$p \times l$
A	40	8	5	40
B
C
D
E

atikan hasil yang terdapat pada kolom L dan kolom $p \times l$, maka dapat mpulkan luas persegi panjang adalah:

$$L = \dots \times \dots$$

Nama :

Kelas/No :

Lembar Tugas Siswa Menghitung Luas Persegi Panjang

Gunakan rumus luas persegi panjang untuk menyelesaikan soal berikut.

- Berapakah luas persegi panjang yang panjang dan lebarnya berturut-turut adalah:
 - $p = 6 ; l = 5$
 - $p = 8 ; l = 7$
 - $p = 15 ; l = 8$
- Pada sebuah persegi panjang, apabila diketahui panjangnya 3 kali lebarnya. Jika lebarnya 7 satuan, berapakah panjang dan luasnya?
- Pada sebuah persegi panjang, apabila diketahui lebarnya adalah $\frac{1}{2}$ dari panjangnya. Jika panjangnya 10 satuan, berapakah lebar dan luasnya?

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

A. Uraian (Petunjuk)

Cara 1: Kelipatan bilangan

1. $KPK(6, 8) = \dots ?$

Kelipatan dari 6: 6, 12, 18, (24), 30, 36, 42, (48),

Kelipatan dari 8: 8, 16, (24), 32, 40, (48), 56, 64,

Kelipatan persekutuan dari 6 dan 8: (24), (48),

Kelipatan persekutuan terkecil dari 6 dan 8: 24

Jadi $KPK(6, 8) = 24$.

2. $KPK(9, 12) = \dots ?$

Kelipatan dari 9: 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72,

Kelipatan dari 12: 12, 24, (36), 48, 60, (72), 84, 96,

Kelipatan persekutuan dari 9 dan 12: 36, 72,

Kelipatan persekutuan terkecil dari 9 dan 12 = 36

Jadi $KPK(6, 8) = 36$.

3. $KPK(12, 18) = \dots ?$

Kelipatan dari 12: 12, 24, (36), 48, 60, (72), 84, 96,

Kelipatan dari 18: 18, (36), 54, (72), 90, 108, 116,

Kelipatan persekutuan dari 12 dan 18: 36, 72,

Kelipatan persekutuan terkecil dari 12 dan 18: 36

Jadi $KPK(12, 18) = 36$.

B. Latihan

1. $KPK(10, 15) = \dots$

Cara 1

Kelipatan dari 10 =

Kelipatan dari 15 =

Kelipatan persekutuan dari 10 dan 15 =

Kelipatan persekutuan terkecil dari 10 dan 15 =

Jadi $KPK(10, 15) = \dots$

2. $KPK(20, 30) = \dots$

Kelipatan dari 20 =

Kelipatan dari 30 =

Kelipatan persekutuan dari 20 dan 30 =

Kelipatan persekutuan terkecil dari 20 dan 30 =

Jadi KPK (20, 30) =

3. KPK (20, 25) =

Kelipatan dari 20 =

Kelipatan dari 25 =

Kelipatan persekutuan dari 20 dan 25 =

Kelipatan persekutuan terkecil dari 20 dan 25 =

Jadi KPK (20, 25) =

C. Kesimpulan

1. KPK (200, 250) =

Kelipatan dari 200 =

Kelipatan dari 250 =

Kelipatan persekutuan dari 200 dan 250 =

KPK (200, 250) =



KPK = Kelipatan persekutuan terkecil

=

Lembar Tugas

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)

Tentukan KPK dari bilangan-bilangan berikut dengan cara mencari kelipatannya.

1. 30 dan 45

2. 80 dan 90

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Menentukan Kelipatan Persekutuan Terbesar (FPB)

A. Uraian (Petunjuk)

Faktor bilangan

1. FPB (12, 18) = ?

12			18	
1	12		1	18
2	6		2	9
3	4		3	6

Faktor dari 12: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12

Faktor dari 18: 1, 2, 3, 6, 9, 18

Faktor persekutuan dari 12 dan 18: 1, 2, 3, 6

Faktor persekutuan terbesar dari 12 dan 18 = FPB(12, 18) = 6

2. FPB (20, 30) = ?

20			30	
1	20		1	30
2	10		2	15
4	5		3	10
			5	6

Faktor dari 20: 1, 2, 4, 5, 10, 20

Faktor dari 30: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

Faktor persekutuan dari 20 dan 30: 1, 2, 3, 10

Faktor persekutuan terbesar dari 20 dan 30 = FPB(20, 30) = 10

B. Latihan

1. FPB (60, 80) = ?

60			80	
1	60		1	80
2	...		2	...
3	...		4	...
4	...		5	...
5	...		8	...
6	...			

Faktor dari 60:

Faktor dari 80:
 Faktor persekutuan dari 60 dan 80:
 Faktor persekutuan terbesar dari 60 dan 80 =

2. FPB (12, 24) =

12	
1	12
2
3

24	
1	24
2
3
4

Faktor dari 12 =
 Faktor dari 24 =
 Faktor persekutuan dari 12 dan 24 =
 Faktor persekutuan terbesar dari 12 dan 24 =
 FPB (12, 24) =

C. Kesimpulan

FPB (200, 300) =

1. Faktor bilangan

Faktor dari 200 =

Faktor dari 300 =

Faktor persekutuan dari 200 dan 300 =

FPB (200, 300) =



FPB = Faktor persekutuan terbesar =
--

2. $FPB = (200, 300) = \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{faktor sekutu}} \rightarrow \text{berpangkat } \dots\dots\dots$

FPB = Hasil kali faktor prima sekutu berpangkat

Lembar Tugas
Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

Tentukan FPB dari bilangan-bilangan berikut

A. Dengan faktor bilangan

1. 50 dan 75
3. 300 dan 400

B. Dengan faktor prima/pohon faktor/faktorisasi prima

1. 500 dan 600
1. 400 dan 800
2. 300 dan 1000

DAFTAR PUSTAKA

Iswadji, djoko. 2003. Pengembangan media/ alat peraga pembelajaran matematika di SLTP. Makalah tidak dipublikasikan

Pujiati. 2009. Pembuatan alat peraga matematika. Bahan ajar diklat tidak dipublikasikan. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

Tentang Penulis



Rusmining, M.Pd. Menyelesaikan studi S1 Pendidikan Matematika pada tahun 2011 di Universitas Negeri Semarang (UNNES). Di Universitas yang sama, Penulis menyelesaikan studi S2 Pendidikan Matematika pada tahun 2014. Karir pertamanya dimulai pada tahun 2012 yaitu dimulai dari menjadi guru matematika sebuah SMK swasta di Semarang.

Tahun 2015 Penulis

memulai karirnya menjadi seorang Dosen di Universitas swasta di Jawa Timur. Kemudian pada tahun 2017 pindah ke Yogyakarta dan menjadi dosen tetap Universitas Ahmad Dahlan (UAD) di Program Studi Pendidikan Matematika sampai sekarang. Kegiatan Tri Darma Perguruan Tinggi fokus di bidang pendidikan matematika. Diantaranya adalah Penulis mengajar mata kuliah kependidikan matematika yaitu Belajar dan Pembelajaran, Strategi Pembelajaran Matematika, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika, serta Manajemen Pendidikan.

