

tingan pribadinya meskipun dalam kapasitasnya bisa jadi menjadi bentuk perbuatan yang bernilai pengabdian kepada masyarakatnya. Untuk itulah perilaku manusia sangat dipengaruhi oleh motivasinya dalam melakukan aktivitasnya. Motivasi atau dorongan perilaku tersebut memiliki kekuatan yang berbeda-beda. Berbagai bentuk motivasi individu tersebut berupa: kebutuhan untuk berbuat lebih baik dari orang lain (*achievement*); kebutuhan untuk memuji, menyesuaikan diri, dan mengikuti pendapat orang lain (*defence*); kebutuhan untuk membuat rencana secara teratur (*order*); kebutuhan untuk menarik perhatian orang lain dan berusaha menjadi pusat perhatian (*exhibition*); kebutuhan untuk mandiri, tidak mau tergantung orang lain dan tidak mau diperintah orang lain (*autonomy*); kebutuhan untuk menjalin persahabatan dengan orang lain, kesetiaan, berpartisipasi (*affiliation*); kebutuhan untuk memahami perasaan dan mengetahui tingkah laku orang lain (*intraception*); kebutuhan untuk mendapatkan simpati, bantuan, dan kasih sayang orang lain (*succorance*); kebutuhan untuk bertahan pada pendapatnya, menguasai, memimpin, menasehati orang lain (*dominance*); kebutuhan akan rasa berdosa, salah, perlu diberi hukuman (*abase-ment*); kebutuhan untuk membantu, menolong, dan simpati kepada orang lain (*nurturance*); kebutuhan untuk melakukan perubahan-perubahan, tidak menyukai rutinitas (*channge*); kebutuhan untuk bertahan pada suatu pekerjaan, tidak suka diganggu (*endurance*); kebutuhan untuk aktivitas sosial individu dalam mendekati lawan jenis, mencintai lawan jenis (*heterosexuality*); kebutuhan untuk mengkritik, membantah, menyalahkan, senang terhadap

kekerasan (*agresion*), bandingkan dengan Hariyono (2007: 177-178).

Semua perilaku individu yang didorong oleh keinginan memenuhi kebutuhan primer dan motivasi yang melekat pada pribadinya dapat menjadi tolok ukur kepribadian seseorang dalam aktivitas sosialnya. Sinyalemen ini menjadi indikasi atau pertanda seberapa besar makna individu tersebut berperan dalam kehidupan, sehingga eksistensinya sebagai manusia individu dapat diakui memiliki makna, baik secara pribadi maupun terhadap lingkungannya. Manusia sebagai individu akan memiliki arti bagi kehidupannya apabila peran dirinya bermakna bagi orang lain, keluarga, maupun masyarakat secara luas. Salah satu tanggung jawab manusia selaku pribadi yaitu membawa dirinya ke jalan yang lurus, sehingga terpelihara iman dan Islamnya, serta selalu ingat kepada Allah dan bersyukur karena nikmat Allah. Sebagaimana yang difirmankan Allah dalam al-Qur'an, Surat al-Fatihah, ayat 5 dan 6; al-Baqarah, ayat 21, 152, dan 153, dan seterusnya.

## **B. Manusia sebagai Makhluk Sosial**

Pada hakekatnya, manusia merupakan makhluk sosial di samping sifat-sifat lainnya yang secara pribadi dimiliki. Secara alami keberadaan manusia membutuhkan hubungan dengan orang lain, manusia mempunyai dorongan untuk berhubungan dengan lingkungan sosial di sekitarnya. Untuk itu, perlu dilihat makna sosial itu sendiri baik secara kebahasaan maupun dari aktivitas simbolis yang dilakukannya. Secara etimologi, istilah "sosial" berasal dari bahasa Latin *socius* yang artinya teman, perikatan. Jadi, secara



etimologi manusia sebagai makhluk sosial adalah makhluk yang berteman, memiliki perikatan antara satu orang dengan orang yang lain. Istilah sosial ini menekankan adanya relasi atau interaksi antar manusia, baik itu relasi seorang individu dengan seorang individu yang lain, individu dengan kelompok, atau kelompok dengan kelompok.

Interaksi sosial ini dapat terjadi di lingkungan keluarga maupun di masyarakat secara luas. Keluarga merupakan kelompok primer yang paling penting di masyarakat. Keluarga merupakan sebuah *group* yang terbentuk atas dasar hubungan pernikahan antara laki-laki dan wanita, yang berlangsung lama untuk mendapatkan keturunan dan membesarkan anak-anaknya. Oleh sebab itu, dalam hubungan keluarga ini memiliki lima macam sifat yang menjadi indikasi terbentuknya masyarakat dalam arti keluarga, yaitu: hubungan suami-istri, bentuk pernikahan untuk pemeliharaan hubungan suami-istri, memiliki susunan atau formulasi istilah untuk menghitung keturunan, memiliki harta benda yang menjadi milik keluarga, dan bertempat tinggal bersama. Masing-masing individu yang terhimpun dalam satu keluarga di samping memiliki hak dan kewajiban, juga bertanggung jawab atas keselamatan keluarganya agar selalu dalam keadaan Iman dan Islam, sehingga kelak di

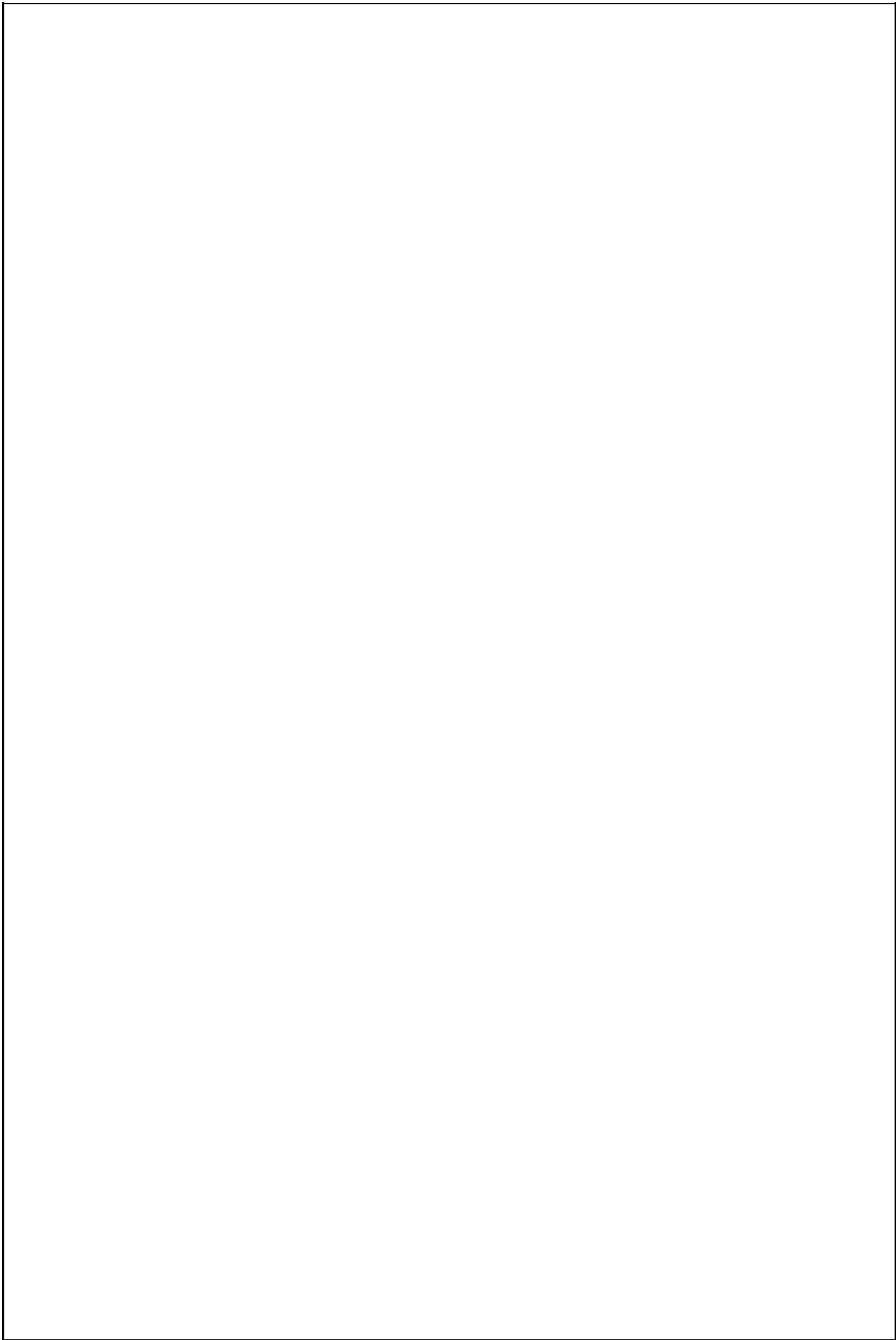
akhirat terhindar dari api neraka. Untuk itulah di dalam al-Qur'an, Surat al-Baqarah 2:132 ditegaskan : "...janganlah mati kecuali dalam keadaan memeluk agama Islam."

Sementara itu, pengertian masyarakat secara luas adalah menunjuk pada sekelompok orang yang memiliki perasaan tertentu, sehingga menimbulkan keeratan hubungan di antara anggota-anggotanya. Mereka memiliki rasa persatuan karena memiliki kebiasaan atau kebudayaan yang sama, logat bahasa yang sama, asal-usul yang sama, dan bertempat tinggal dalam batas geografis yang sama. Keeratan hubungan ini lebih dirasakan anggota masyarakatnya daripada oleh orang lain. Mereka memiliki ikatan norma-norma dan adat-istiadat yang sama, sehingga masing-masing merasa memiliki dan merasa bertanggung jawab atas keutuhan masyarakatnya.

Kesadaran manusia sebagai anggota masyarakat ini dalam lingkup yang lebih besar lagi adalah bangsa, dan negara. Sebagai makhluk sosial, manusia menyadari keberadaannya berdasarkan keturunan dari pendahulunya yang memiliki identitas asal-muasal suku bangsa sehingga memiliki kapasitas tanggung jawab terhadap kelangsungan suku bangsanya. Demikian juga dalam hal kehidupan bernegara, manusia sebagai makhluk sosial tidak terlepas dari kehidupan bernegara. Mereka memiliki hak dan kewajiban yang sama dengan warga negara lainnya. Untuk itu, mereka juga harus memenuhi tanggung jawabnya sebagai warga negara yang baik. Tugas dan tanggung jawab manusia sebagai warga negara adalah ikut menjaga keutuhan serta tegaknya negara, dan memenuhi segala peraturan perundang-undangan yang berlaku.

### C. Manusia sebagai Makhluk Tuhan

Kesadaran manusia sebagai makhluk individu dan makhluk sosial hendaknya tidak mengabaikan eksistensinya sebagai makhluk Tuhan. Bentuk dari tanggung jawab manusia terhadap diri sendiri, keluarga, masyarakat, dan negara merupakan bagian dari bentuk pengabdian dan penghambaan diri terhadap Tuhan. Dengan kata lain, aktivitas manusia sebagai makhluk individu dan makhluk sosial adalah representasi kesadaran diri manusia atas pertanggungjawaban manusia kepada Tuhan. Segala bentuk tanggung jawab pribadi dan sosialnya adalah manifestasi diri sebagai hamba Tuhan, atas amanah-Nya untuk menjadi khalifah di muka bumi. Dengan demikian, upaya untuk dapat *memayu hayuning bawana* (selalu berusaha mempercantik kecantikan dunia) dapat dilakukan dengan budi pekerti atau perilaku yang arif dan bijaksana. Manusia sebagai makhluk Tuhan juga memiliki kewajiban untuk selalu berdakwah dan menebarkan *amar ma'ruf nahi munkar*. Kewajiban berdakwah ini disampaikan dalam Q.S. Ali Imran 3:104, yang artinya kurang lebih demikian: "Dan hendaklah ada di antara kamu segolongan umat yang menyeru kepada kebajikan, menyuruh kepada yang ma'ruf dan mencegah dari yang munkar; merekalah orang-orang yang beruntung" (Ilyas, 2003:182-183). •



## BAB X

# MANUSIA, SAINS, TEKNOLOGI, DAN SENI

### A. Pengertian Sains dan Teknologi



**Manusia** berkebudayaan, artinya manusia yang memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk melakukan sesuatu yang menjadi kebutuhan manusia melalui hasil karya dan temuan yang diciptakannya. Keingintahuan

manusia tentang alam, teknologi, dan seni mendorongnya untuk menciptakan sarana dan prasarana yang dapat mempermudah manusia memenuhi kebutuhan hidupnya. Segala bentuk aktivitas kehidupan manusia sehari-hari sebenarnya sudah tidak asing lagi dengan masalah sains, teknologi, dan seni. Perkembangan teknologi hasil karya manusia dewasa ini begitu pesat. Sementara itu, segala bentuk perkembangan yang ada belum tentu dapat diterima manusia, mengingat banyak kasus yang berupa musibah atau bencana terjadi mengancam kehidupan manusia serta alam semesta karena dampak dari teknologi modern, seperti yang terjadi pada kasus Lapindo, dan nuklir di Rusia. Karena itu pengertian dan persoalan sains, teknologi, dan seni perlu mendapat perhatian tersendiri

dan diketahui secara cermat. Dengan demikian, keberadaan teknologi modern tidak sekedar untuk diciptakan tetapi perlu dikendalikan, dengan sains, akal pikir, rasa dan karsa manusia.

Jika menelusuri kembali sejarah peradaban manusia di muka bumi, maka akan tampak adanya usaha manusia untuk menyempurnakan serta meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Semua itu demi kelangsungan hidup manusia beserta alam seisinya. Secara historis ketika manusia hidup mengembara, mereka hidup dari hasil perburuan dengan mencari buah-buahan serta umbi-umbian yang terdapat di hutan-hutan. Mereka hidup berpindah-pindah atau disebut *nomaden*. Mereka belum mengenal perihal bercocok tanam atau bertani. Mereka hidup mengembara dalam kelompok-kelompok kecil yang tinggal di gua-gua. Jika makanan dan binatang buruannya mulai berkurang, mereka berpindah mencari tempat tinggal lain yang masih terdapat cukup banyak binatang buruan sebagai bahan makanan. Perikehidupan yang berpindah-pindah ini dinamakan *nomaden*. Seiring dengan temuan manusia, untuk dapat bercocok tanam dan berternak, mereka mulai hidup secara menetap atau disebut *pastoral*.



Setelah abad pertengahan, manusia mulai banyak menemukan teknologi modern secara linear. Aneka teknologi yang diciptakan manusia bahkan mampu menghancurkan planet bumi beserta isinya. Hal itu terbukti ketika bom atom dijatuhkan di Hiroshima dan Nagasaki pada Agustus 1945. Mulai



saat itu manusia sadar bahwa teknologi di samping bermanfaat untuk mempermudah aktivitas manusia namun jika tidak terkendali dapat berdampak buruk bagi keselamatan dunia (Hariyono, 2007:269).

Sains dan teknologi pada suatu ketika sering kali menjadi harapan bagi kehidupan umat manusia agar menjadi lebih mudah dalam menghadapi persoalan dunia. Di sisi lain, sains dan teknologi jika tidak terkendali juga menjadi hal yang mengkhawatirkan bagi keselamatan dunia. Sains dan teknologi merupakan hasil cipta manusia yang didasari oleh potensi kemampuan akal manusia dalam menggali rahasia alam. Hal itu menunjukkan betapa mulia Allah SWT. menganugerahkan akal dan budi kepada manusia, sehingga mampu berkarya menciptakan ide-idenya yang abstrak menjadi sesuatu yang riil dan nyata sehingga dapat dipelajari bersama. Pemahaman sains dan teknologi ini menjadi menarik untuk dibahas mengingat peranannya dalam kehidupan modern ini sudah bukan barang asing bagi kehidupan manusia sehari-hari. Untuk itu, dalam bab berikut ini perlu kita ulas tentang pengertian sains dan teknologi.

## **B. Pengertian Sains**

Menurut Medawar (1984), kata “sains” berasal dari Bahasa Inggris *science*. Sedangkan, kata *science* berasal dari kata : *seinz, ciens, cience, syence, scyence, scyense, scyens, scienc, sciens, sciens, scians*. Kata dasarnya diambil dari kata *scientia* yang berarti *knowledge* (ilmu). Namun demikian, tidak semua ilmu itu boleh dianggap sains. Yang dimaksud ilmu sains adalah ilmu yang dapat diuji kebenarannya dan dikembangkan secara sistematis dengan kaidah-kaidah tertentu

berdasarkan kebenaran atau kenyataan semata, sehingga pengetahuan yang memiliki pedoman tertentu itu dapat dipercaya, karena dilakukan melalui eksperimen dan teori. Jadi, sains adalah ilmu pengetahuan yang berupaya mencari pemahaman tentang alam semesta yang dilakukan secara sistematis, dengan pedoman dan kaidah tertentu, dan bukan hanya kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip melainkan juga merupakan suatu proses penemuan (Hariyono, 2007:270).

Menurut *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (1989:767), sains adalah “ilmu yang teratur (sistematik) yang dapat diuji atau dibuktikan kebenarannya, berdasarkan kebenaran atau kenyataan semata (misalnya: fisika, kimia, biologi)”. Pendidikan sains menekankan pada pengalaman secara langsung. Sains diartikan sebagai satu cabang ilmu yang mengkaji sekumpulan pernyataan atau fakta-fakta dengan cara yang sistematis dan serasi dengan hukum-hukum umum yang melandasi peradaban dunia modern. Sains merupakan satu proses untuk mencari dan menemui sesuatu kebenaran melalui pengetahuan (ilmu) dengan memahami hakekat makhluk dan untuk menerangkan hukum-hukum alam.

Sains memberikan penekanan pada sumbangan pemikiran manusia dalam menguasai ilmu pengetahuan tentang seluruh alam semesta. Proses mencari kebenaran jawaban kepada persoalan-persoalan secara sistematis yang dinamakan pendekatan saintifik dan ia menjadi landasan perkembangan teknologi yang menjadi salah satu unsur terpenting peradaban manusia. Sains sangat penting untuk perkembangan dan kemajuan kemanusiaan serta teknologi.

### C. Pengertian Teknologi

Pengertian “teknologi” masih beraneka ragam. Ada pendapat yang menyatakan bahwa teknologi adalah transformasi (perubahan bentuk) dari alam. Pengertian lain menyebutkan teknologi adalah realitas atau kenyataan yang diperoleh dari dunia ide. Teknologi dalam makna subjektif adalah keseluruhan peralatan dan prosedur yang disempurnakan. Pengertian yang lebih luas menyebutkan bahwa teknologi adalah segala hal yang telah disempurnakan prosedurnya melalui teori yang dikembangkan secara nyata dan praktis untuk mempermudah aktivitas manusia. Secara istilah, kata “teknologi” sendiri berasal dari bahasa Yunani Kuno berupa kata *techne* dan *logia*. Berawal dari kata *techne* yang artinya seni kerajinan, kemudian lahir kata *technikos* yang berarti seseorang yang memiliki ketrampilan tertentu. Dengan demikian, kata “teknologi” dapat diartikan sebagai suatu ilmu yang menerapkan suatu teori dalam kenyataan yang praktis dan memiliki tujuan tertentu dengan menggunakan suatu peralatan tertentu.

Sampai sekarang istilah teknologi telah dipakai secara umum dan merangkum suatu rangkaian sarana, proses, dan ide di samping alat-alat dan mesin-mesin. Perluasan arti itu berjalan terus sehingga sampai pertengahan abad ini muncul perumusan teknologi sebagai sarana atau aktivitas yang dengannya manusia berusaha mengubah atau menangani lingkungannya. Ini merupakan suatu pengertian yang sangat luas karena setiap sarana perlengkapan maupun kultural tergolong suatu teknologi. Menurut Alisyahbana (1980), teknologi telah dikenal manusia sejak jutaan tahun yang lalu karena dorongan untuk hidup yang

lebih nyaman, lebih makmur, dan lebih sejahtera. Sejak awal peradaban manusia sebenarnya telah ada teknologi, meskipun istilah “teknologi” belum digunakan manusia. Istilah “teknologi” berasal dari kata *techne* atau cara dan *logos* atau pengetahuan. Jadi secara harfiah teknologi dapat diartikan sebagai pengetahuan tentang cara. Pengertian teknologi sendiri menurutnya adalah cara melakukan sesuatu untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan bantuan akal dan alat, sehingga seakan-akan dapat memperpanjang, memperkuat, atau membuat lebih ampuh anggota tubuh, pancaindera, dan otak manusia.

Sedangkan menurut Jaques Ellull (1967: xxv), teknologi diartikan sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisiensi dalam setiap bidang kegiatan manusia. Secara umum pengertian teknologi memiliki unsur-unsur: adanya proses yang meningkatkan nilai tambah; produk yang digunakan dan dihasilkan dapat untuk memudahkan dan meningkatkan kinerja manusia; struktur atau sistem proses dan produk itu dikembangkan dan digunakan.

Kita ketahui bahwa sebenarnya sejak dulu teknologi sudah ada atau manusia sudah menggunakan teknologi. Seseorang menggunakan teknologi karena manusia berakal. Dengan akalnya ia ingin keluar dari masalah, ingin hidup lebih baik, lebih aman dan sebagainya. Perkembangan teknologi terjadi karena seseorang menggunakan akalnya untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapinya. Maka sudah sepantasnya umat manusia bersyukur kepada Allah, karena dengan karunia-Nya yang berupa akal dan budi tersebut manusia mampu mengatasi segala masalah

yang dihadapinya meskipun tidak semua persoalan di dunia dapat diselesaikan dengan akal nya. Dalam (Setiadi, 2006), oleh para ahli dikemukakan adanya tiga macam bentuk teknologi, antara lain sebagai berikut.

**a. Teknologi Modern**

Jenis teknologi modern ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- Padat modal,
- Mekanis elektris,
- Menggunakan bahan yang seringkali didatangkan dari daerah tertentu maupun impor,
- Berdasarkan penelitian mutakhir, dan lain-lain.

**b. Teknologi Madya**

Jenis madya ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- Padat modal,
- Dapat dikerjakan oleh keterampilan setempat,
- Menggunakan alat setempat,
- Berdasarkan alat penelitian.

**c. Teknologi Tradisional**

Teknologi ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- Bersifat padat karya (banyak menyerap tenaga kerja),
- Menggunakan keterampilan setempat,
- Menggunakan alat setempat,
- Menggunakan bahan setempat,
- Berdasarkan kebiasaan atau pengamatan.

Bertolak dari pemahaman di atas, maka istilah teknologi dapat dikatakan sebagai segenap ketrampilan manusia dalam menggunakan sumber-sumber daya alam untuk

memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan. Secara lebih umum pengertian teknologi merupakan suatu sistem penggunaan berbagai sarana yang tersedia untuk mencapai tujuan-tujuan praktis yang ditentukan. Kemajuan IPTEK dewasa ini patutlah disyukuri, karena dengannya segala sesuatu yang dulunya dianggap berat kini dapat dengan mudah tertangani. Misalnya saja, untuk dapat membawa barang banyak yang jauh letaknya akan mengalami banyak kesulitan karena alat transportasinya tidak ada, jika ada jarak tempuh yang harus dilakukan dalam tempo yang lama, untuk sekarang ini akan dengan mudah terbantu oleh alat transportasi, baik di darat, laut, maupun, udara; demikian juga untuk sarana komunikasi jarak jauh, waktu dulu tidak dapat berkomunikasi langsung dengan mudah, kini hampir semua orang dapat melakukannya dengan mudah.

Perkembangan dunia IPTEK di satu sisi memang mengagumkan karena telah membawa manfaat yang luar biasa bagi kemajuan peradaban umat manusia. Jenis-jenis pekerjaan yang sebelumnya menuntut kemampuan fisik cukup besar, kini relatif sudah bisa digantikan oleh perangkat mesin otomatis. Demikian juga ditemukannya formulasi-formulasi baru kapasitas komputer, seolah sudah mampu menggeser posisi otak manusia dalam berbagai bidang ilmu dan aktivitas manusia. Ringkas kata, kemajuan IPTEK yang telah dicapai sekarang benar-benar telah diakui dan dirasakan memberikan banyak kemudahan dan kenyamanan bagi kehidupan umat manusia. Sumbangan IPTEK terhadap peradaban dan kesejahteraan manusia tidaklah dipungkiri. Namun manusia tidak bisa pula menipu diri sen-

diri akan kenyataan bahwa perkembangan IPTEK juga dapat mendatangkan malapetaka dan kesengsaraan bagi umat manusia dan lingkungannya.

Kalau pun teknologi mampu mengungkap semua tabir rahasia alam dan kehidupan, tidak berarti teknologi sinonim dengan kebenaran. Sebab IPTEK hanya mampu menampilkan kenyataan. Kebenaran mencakup pula unsur keadilan. Tentu saja IPTEK tidak mengenal moral kemanusiaan, oleh karenanya IPTEK tidak pernah bisa menjadi standar kebenaran atau pun solusi atas masalah-masalah manusia. Sedangkan dampak yang dapat ditimbulkannya bisa positif dan bisa juga negatif bagi kehidupan manusia. Dampak positifnya dapat membantu mempermudah aktivitas manusia. Sedangkan, dampak negatifnya memiliki efek bagi keselamatan manusia maupun lingkungannya. Namun demikian, kemajuan teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini. Kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan.

Setiap inovasi yang diciptakan manusia bertujuan untuk memberikan manfaat yang positif bagi kehidupan, misalnya mampu memberikan banyak kemudahan, atau merupakan cara baru dalam melakukan aktivitas manusia. Khusus di bidang teknologi, inovasi-inovasi yang telah dihasilkan pada dekade terakhir ini sudah banyak dinikmati manfaatnya oleh masyarakat. Namun demikian, teknologi yang awalnya diciptakan untuk menghasilkan manfaat positif, di sisi lain juga memungkinkan digunakan untuk hal negatif.

Nafsu manusia kadang kala tidak mudah dibendung, keserakahan untuk memenuhi kepuasan yang amat langka

di dunia ini membuat manusia lupa akan jati dirinya. Manusia cenderung tidak sadar bahwa keberadaannya di muka bumi sebatas untuk mengelola dan mengolahnya agar menjadi lebih cantik lagi. Makna kekhalfahan manusia yang seharusnya dimaknai sebagaimana ungkapan Jawa yang berbunyi *Memayu Hayuning Bawana* (mempercantik kecantikan dunia), justru berdampak sebaliknya. Akibatnya, segala apa yang diciptakan untuk mengelola alam sering kali berdampak negatif bagi lingkungannya. Untuk itu, dalam pembahasan berikut ini akan diutarakan berbagai dampak positif dan negatif dari kemajuan IPTEK bagi kehidupan manusia dan lingkungannya.

Sebagaimana yang telah disampaikan di atas, perkembangan dunia IPTEK yang sedemikian pesat ini telah membawa manfaat luar biasa bagi kemajuan peradaban umat manusia. Jenis-jenis pekerjaan yang semula menuntut kemampuan fisik cukup besar, kini relatif sudah cukup digantikan oleh seperangkat mesin-mesin otomatis. Sistem kerja robot telah mengalihfungsikan tenaga otot manusia dengan pembesaran dan percepatan menakjubkan. Terutama setelah ditemukannya formulasi-formulasi baru tentang aneka kapasitas komputer, seolah sudah mampu menggeser posisi kemampuan otak manusia dalam berbagai bidang ilmu dan aktivitas manusia. Ringkas kata, kemajuan IPTEK yang telah dicapai sekarang benar-benar telah diakui dan dirasakan manfaatnya bagi manusia, yang antara lain memberikan banyak kemudahan maupun kenyamanan bagi kehidupan umat manusia.

Dewasa ini pengembangan IPTEK bagi umat manusia sudah merupakan satu *religion*. Pengembangan IPTEK di-



anggap sebagai solusi dari permasalahan yang ada. Sementara orang bahkan memuja IPTEK sebagai *liberator* yang akan membebaskan mereka dari kungkungan kefanaan dunia. IPTEK telah diyakini umat manusia akan memberi kesehatan, kebahagiaan dan imortalitas. Sumbangan IPTEK terhadap peradaban dan kesejahteraan manusia tidaklah dapat dipungkiri. Meskipun pada saatnya manusia juga tidak bisa menipu diri, bahwa kenyataannya IPTEK dapat pula mendatangkan malapetaka dan kesengsaraan bagi manusia. Dalam peradaban modern yang muda, terlalu sering manusia terhenyak oleh *disilusi* dari dampak negatif IPTEK terhadap kehidupan umat manusia.

Kalau pun IPTEK mampu mengungkap semua tabir rahasia alam dan kehidupan, kenyataannya bahwa IPTEK tidak dapat disamakan dengan kebenaran. Sebab IPTEK hanya mampu menampilkan kenyataan. Kebenaran yang manusiawi haruslah lebih dari sekedar kenyataan objektif. Kebenaran harus mencakup pula unsur keadilan. Sementara itu IPTEK tidak mengenal moral kemanusiaan, IPTEK tidak pernah dapat menjadi standar kebenaran atau pun solusi masalah-masalah kemanusiaan. Dampak positif dan negatif dari perkembangan teknologi dapat dilihat dari berbagai bidang berikut.

### **1. Bidang Informasi dan Komunikasi**

Dalam bidang komunikasi dan informasi, telah terjadi kemajuan yang sangat pesat. Hal itu dapat dirasakan dampak positifnya antara lain :

- a. Layanan untuk mengakses berbagai informasi terbaru dan akurat akan lebih cepat didapat dari bagian bumi manapun, misalnya melalui internet

maupun berbagai media elektronik lainnya.

- b. Layanan untuk berkomunikasi dengan teman, maupun keluarga yang sangat jauh jaraknya dengan mudah dilakukan hanya melalui *handphone*.

Kemudahan dan keuntungan yang diperoleh tersebut ternyata juga banyak dimanfaatkan untuk hal-hal yang negatif, antara lain :

- a. Ketika jasa komunikasi dimanfaatkan oleh jaringan penipu, atau yang lainnya.
- b. Penggunaan informasi dalam situs tertentu di internet ada pula yang disalahgunakan oleh pihak tertentu untuk tujuan tertentu.
- c. Kerahasiaan akan sesuatu hal yang dipandang penting semakin terancam, misalnya berbagai informasi layanan test dan lain-lain.
- d. Munculnya kecemasan terhadap teknologi itu sendiri.

Selain kecemasan dalam bentuk skala kecil akibat teknologi komputer. Dampak lain adalah adanya kerusakan komputer karena terserang virus, sehingga menghilangkan berbagai file dokumen penting dalam komputer merupakan contoh stres yang dapat terjadi karena teknologi.

- e. Dampak lain adalah terjadinya perubahan perilaku sosial, seperti menurunnya nilai-nilai etika pergaulan antar sesama manusia yang secara kultural sudah mengalami bentuk pergeseran pola perilaku sosial.

## 2. Bidang Ekonomi dan Industri

Kemajuan teknologi modern memiliki peran penting bagi perkembangan ekonomi dan industri. Manfaat positif

yang dapat dirasakan antara lain :

- a. Pertumbuhan ekonomi menjadi semakin tinggi karena hasil produksi dapat ditingkatkan dengan teknologi yang memadai untuk peningkatan jumlah produksi.
- b. Terjadi proses industrialisasi yang mempermudah pengolahan.
- c. Produktivitas dunia industri semakin meningkat, sehingga memungkinkan pertumbuhan ekonomi juga meningkat.

Kemajuan teknologi akan meningkatkan kemampuan produktivitas dunia industri, baik dari aspek teknologi industri maupun pada aspek jenis produksi. Investasi dan reinvestasi yang berlangsung secara besar-besaran akan semakin meningkatkan produktivitas dunia ekonomi. Di masa depan, dampak perkembangan teknologi di dunia industri akan semakin penting. Tanda-tanda telah menunjukkan bahwa akan segera muncul teknologi bisnis yang memungkinkan konsumen secara individual melakukan kontak langsung dengan pabrik, sehingga pelayanan dapat dilaksanakan secara langsung dan selera individu dapat terpenuhi, dan yang lebih penting, konsumen tidak perlu pergi ke toko. Untuk itu, situasi zaman yang berkembang akan mempengaruhi kapasitas kemampuan SDM, yang sekaligus menjadi problem mereka, antara lain:

- a. Persaingan dalam dunia kerja menjadi semakin ketat dan menuntut *skill* maupun pengetahuan yang sesuai dengan perkembangan teknologi sekarang. Situasi ini berdampak pada penyerapan tenaga kerja dan kualifikasi tenaga kerja yang diperlukan. Kualifi-

kasi tenaga kerja dan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan akan mengalami perubahan yang cepat. Akibatnya, pendidikan yang diperlukan harus mampu menghasilkan tenaga kerja yang mampu mentransformasikan pengetahuan dan *skill* sesuai dengan tuntutan kebutuhan tenaga kerja yang diperlukan.

- b. Kemajuan di bidang teknologi di samping mampu menjadi produk yang bisa dikomoditikan dan berdampak langsung pada peningkatan ekonomi juga dapat menyerap tenaga kerja untuk mengurangi jumlah pengangguran yang ada.

Meskipun demikian, hal tersebut dapat pula berdampak negatif, antara lain :

- a. Terjadinya pengangguran bagi yang tidak mempunyai kualifikasi yang sesuai dengan yang dibutuhkan.
- b. SDM yang kualifikasinya rendah serta sarana pemodalannya yang tidak memadai menjadi masalah sosial tersendiri yang perlu penanganan kebijakan politik untuk bisa mengakomodasi semua komponen bangsa.

### **3. Bidang Sosial dan Budaya**

Akibat kemajuan teknologi modern maka dunia pun menjadi mengglobal, saling pengaruh-mempengaruhi pola perilaku sosial dan budaya pun tidak dapat dihindarkan lagi. Situasi mobilitas transformasi sosial dan budaya antar golongan, kelompok, paham, suku, bangsa, dan bahkan negara dapat terjadi di mana saja dan kapan saja. Hal tersebut berpotensi mempengaruhi cara berpikir masyarakat yang

semula sudah memiliki adat-istiadat, pola perilaku, dan keyakinan yang sudah mapan menjadi berubah sesuai dengan pemahaman-pemahaman barunya, sebagaimana yang dapat dilihat dalam ilustrasi berikut. Perubahan aspek sosial dan budaya tersebut antara lain berupa:

*a. Bangkitnya kepribadian baru tentang dunia kerja wanita*

Banyak pakar berpendapat bahwa kini semakin besar porsi wanita yang memegang posisi sebagai pemimpin, baik dalam dunia pemerintahan maupun dunia bisnis. Bahkan perubahan perilaku ke arah perilaku yang sebelumnya merupakan pekerjaan pria semakin menonjol. Data yang tertulis dalam buku *Megatrend for Women: From Liberation to Leadership* yang ditulis oleh Patricia Aburdene dan John Nasbitt (1933) menunjukkan bahwa peran wanita dalam kepemimpinan semakin besar. Semakin banyak wanita yang memasuki bidang politik, sebagai anggota parlemen, senator, gubernur, menteri, dan berbagai jabatan penting lainnya.

*b. Meningkatnya rasa percaya diri*

Kemajuan ekonomi di negara-negara Asia melahirkan fenomena menarik. Perkembangan dan kemajuan ekonomi telah meningkatkan rasa percaya diri dan ketahanan diri sebagai suatu bangsa yang semakin kokoh. Bangsa-bangsa Barat tidak lagi dapat melecehkan bangsa-bangsa Asia, yang memiliki kapasitas untuk dapat mengembangkan SDM-nya menjadi lebih maju. Hal itu terbukti dari negara-negara seperti Jepang, Korea, dan beberapa negara di kawasan Asia Tenggara lainnya, masyarakatnya telah mengalami perubahan cara berpikir sehingga memiliki kemampuan untuk

bersaing dengan negara-negara maju lainnya.

*c. Semangat baru untuk berkompetisi*

Isu globalisasi dan kompetisi di berbagai bidang kehidupan melahirkan generasi baru yang dituntut untuk memiliki sikap disiplin, tekun, dan mau bekerja keras. Peran dunia usaha yang semakin ketat persaingannya, baik secara kualitas maupun produktivitas mengharuskan adanya kultur baru yang menuntut sikap disiplin, tekun, dan dapat bekerja keras di samping bekal profesionalitas yang harus dimilikinya. Mekanisme yang seperti itu akan tertanam pada masyarakat modern untuk merubah cara berpikir lama yang lebih mendasarkan pada faktor keberuntungan nasib. Keberhasilan dan kebahagiaan bukan lagi menjadi hal yang ditunggu sebagaimana wahyu dan keberuntungan nasib, melainkan perlu diusahakan atau diikhtiarkan, jika perlu direncanakan jauh-jauh hari.

Meskipun demikian, kemajuan teknologi akan berpengaruh negatif pada aspek perilaku sosial budaya :

- a. Perilaku konsumtif masyarakat yang semakin menjadi sebagai akibat isu budaya global telah melahirkan generasi baru yang secara moral bersifat konsumtif, boros, hedonis, dan pragmatisme.
- c. Kompetisi yang sangat ketat melahirkan pola pikir untuk menempuh jalan pintas dan bermental “instant” juga menjadi hal yang dominan dalam kehidupan masyarakat modern.
- d. Kemerosotan moral di kalangan warga masyarakat, khususnya di kalangan remaja dan pelajar. Kemajuan kehidupan ekonomi yang terlalu menekankan pada upaya pemenuhan berbagai keinginan

material, telah menyebabkan sebagian warga masyarakat menjadi “kaya dalam materi tetapi miskin dalam rohani”.

- e. Kenakalan dan tindak menyimpang di kalangan remaja semakin meningkat sehingga semakin melemahnya kewibawaan tradisi-tradisi yang ada di masyarakat, seperti gotong royong dan tolong-menolong mulai memudar. Hal itu telah melemahkan kekuatan-kekuatan sentral yang berperan penting dalam menciptakan kesatuan sosial. Akibatnya bisa dilihat bersama, kenakalan dan tindak menyimpang di kalangan remaja dan pelajar semakin meningkat dalam berbagai bentuk, seperti perkelahian, corat-coret di tempat umum, pelanggaran lalu lintas, tindak asusila, sampai tindak kejahatan.
- f. Pola interaksi antar manusia yang berubah. Kehadiran komputer dan *handphone* pada kebanyakan rumah tangga golongan menengah ke atas telah merubah pola interaksi keluarga. Komputer yang disambungkan dengan telepon telah membuka peluang bagi siapa pun untuk melakukan hubungan dengan dunia luar. Program *Internet Relay Chatting (IRC)*, internet, dan email telah membuat orang asyik dengan kehidupannya sendiri. Selain itu tersedianya berbagai warung internet (warnet) telah memberi banyak peluang terhadap banyak orang yang tidak mempunyai komputer dan saluran internet sendiri untuk berkomunikasi dengan orang lain melalui internet. Kini sudah semakin banyak orang menghabiskan waktunya dengan komputer,

melalui program *Internet Relay Chatting* (IRC) siapa pun bisa asyik mengobrol dengan teman atau orang asing kapan saja. Dengan demikian, hubungan antar anggota keluarga di dalam satu rumah pun bisa jadi semakin melemah dan sulit untuk dikontrol.

#### **4. Bidang Pendidikan**

Kemajuan teknologi juga berperan penting dalam bidang pendidikan, baik itu yang bernilai positif bagi proses pembelajaran anak didik maupun dampak lain yang bernilai negatif. Manfaat teknologi bagi pendidikan yang bernilai positif maupun negatif antara lain sebagai berikut.

##### ***a. Sistem pembelajaran menjadi lebih mudah***

Munculnya media massa, khususnya media elektronik bisa dijadikan sebagai sumber ilmu dan pusat pendidikan. Metode-metode pembelajaran terbaru telah banyak mengakomodasi teknologi modern sebagai sarana proses pembelajaran, sehingga memudahkan guru dan murid dalam kegiatan akademik. Dengan kemajuan teknologi, mendorong terciptanya metode-metode pembelajaran baru yang memanfaatkan jasa teknologi modern agar siswa mampu memahami materi-materi abstrak dengan mudah.

##### ***b. Sistem pembelajaran tidak harus melalui tatap muka***

Dengan kemajuan teknologi, proses pembelajaran juga tidak harus mempertemukan siswa dengan guru, tetapi bisa juga menggunakan jasa pos, internet, email, dan lain-lain. Kapasitas pembelajarannya tidak harus dilakukan dengan tatap muka, melainkan dapat dilakukan melalui jasa internet maupun alat media lainnya.



*c. Sistem layanan menjadi lebih mudah*

Dengan kemajuan teknologi modern maka sistem layanan administrasi dan akademik pun akan dengan mudah diakses. Berbagai urusan administrasi yang membutuhkan informasi cepat dapat dilakukan dengan mudah melalui jasa internet maupun email. Demikian juga dengan kebutuhan informasi tentang perkembangan ilmu pengetahuan yang baru dapat dengan mudah dicari melalui jasa tersebut.

Segala bentuk kemudahan tersebut tidak luput dari dampak negatif terhadap proses pendidikan. Dampak negatif tersebut antara lain:

*a. Kerahasiaan test semakin terancam*

Program test apapun yang dilakukan akan rentan dengan kebocoran-kebocoran, sebut saja kejadian-kejadian pada Ujian Akhir Nasional (UAN), berbagai bentuk model test psikologi, *toofel*, dan lain-lain. Kebocoran-kebocoran yang ada tidak lagi merepresentasikan kemampuan peserta ujian melainkan lebih mendidik pada kebohongan serta ketidakpercayaan pada kemampuan diri sendiri.

*b. Munculnya tindak kriminal gaya baru*

Penyalahgunaan pengetahuan bagi orang-orang tertentu untuk melakukan tindak kriminal dengan teknologi modern. Melalui pendidikan telah melahirkan generasi berpengetahuan tinggi tetapi tidak semua yang berpendidikan memiliki moral yang tinggi, sehingga bagi yang bermoral rendah keberadaan ilmunya bisa disalahgunakan untuk kepentingan tertentu. Contohnya dengan ilmu komputer yang tinggi maka orang akan dengan mudah berusaha menerobos sistem perbankan, dan lain-lain.

## 5. Bidang Politik

Kemajuan teknologi juga mendorong transformasi budaya perpolitikan antarbangsa dan antarnegara semakin terbuka, sehingga membuka kemungkinan munculnya wawasan baru yang memicu munculnya kelas-kelas baru di masyarakat.

### *a. Timbulnya kelas menengah baru*

Pertumbuhan teknologi dan ekonomi di negara-negara berkembang akan mendorong munculnya kelas menengah baru. Kemampuan, ketrampilan, serta gaya hidup mereka sudah tidak banyak berbeda dengan kelas menengah di negara-negara Barat. Dapat diramalkan, kelas menengah baru ini akan menjadi pelopor untuk menuntut kebebasan politik dan kebebasan berpendapat yang lebih besar. Mereka tidak lagi terpengaruh dengan beragam bentuk hegemoni kekuasaan yang sering kali dihembuskan oleh pihak penguasa pada kalangan kelas menengah ke bawah. Munculnya kelas ini justru memberi sinergi kepada masyarakat kelas bawah untuk berani menyuarakan kebebasan politik dan berpendapat yang terkait dengan hak-hak mereka sebagai warga negara.

### *b. Proses regenerasi kepemimpinan*

Sudah barang tentu peralihan generasi kepemimpinan ini akan berdampak dalam gaya dan substansi politik yang diterapkan. Nafas kebebasan dan persamaan semakin kental. Di bidang politik internasional juga terdapat kecenderungan tumbuhnya regionalisme baru yang didasarkan pada pertimbangan politik yang sama maupun adanya tuntutan kebutuhan yang saling melengkapi. Kemajuan di bidang teknologi komunikasi dan transportasi telah menghasil-

kan kesadaran regionalisme. Kesadaran itu akan terwujud dalam bidang kerjasama ekonomi, sehingga regionalisme akan melahirkan kekuatan ekonomi baru.

#### **D. Pengertian Seni**

Seni adalah segala sesuatu yang memiliki nilai keindahan, kehalusan, serta permai. Seni juga diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan suatu yang sungguh-sungguh bagus atau luar biasa (Badudu, 1994: 1280). Sedangkan, menurut *Ensiklopedi Indonesia*, seni meliputi penciptaan segala hal atau benda yang karena keindahan bentuknya orang menjadi senang melihatnya atau mendengarnya. Sedangkan menurut *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (1989: 816), seni adalah keahlian membuat karya yang bermutu dilihat dari segi kehalusan, keindahan, dan sebagainya, seperti: seni tari, lukis, ukir, dan lain-lain. Seni juga diartikan sebagai kesanggupan akal untuk menciptakan sesuatu yang bernilai tinggi.

Plato menyebutkan, seni adalah peniruan terhadap alam, sehingga karya seni merupakan tiruan bentuk alam, seperti manusia, binatang, dan tumbuhan. Ki Hajar Dewantara menyebutkan seni sebagai perbuatan manusia yang timbul dari hidupnya perasaan dan bersifat indah, sehingga dapat menggerakkan jiwa perasaan manusia. Akhdiat K. Mihardja menyebut seni sebagai kegiatan rohani manusia yang merefleksikan realitas dalam suatu karya, yang berkat bentuk dan isinya mempunyai daya untuk membangkitkan pengalaman tertentu dalam rohani manusia. Janet Woll mengatakan bahwa seni adalah produk sosial (Hariyono, 2007: 272).



Bertolak dari berbagai pengertian di atas, maka dapat dikatakan bahwa seni merupakan ungkapan perasaan manusia yang diabstraksikan melalui media tertentu yang sarat dengan simbol, makna,

dan kesan. Hal yang diungkapkan dalam seni akan dapat menggugah perasaan, pikiran, dan semangat tertentu pada diri manusia. Karena di dalam seni yang baik memuat unsur keindahan yang dapat dinikmati oleh manusia. Dunia keindahan identik dengan kebenaran, yang memiliki nilai **abadi dan daya tarik yang selalu bertambah**.

Dalam karya seni **yang** baik tentu saja **mengandung** nilai keindahan, yang oleh Horace dan dikutip oleh Welck dan Warren (1987) disebut *dulce et utile*, yang artinya berguna dan menyenangkan. Dengan kata lain sebuah karya seni yang baik haruslah berguna bagi yang menikmatinya dan mampu menghibur atau menyenangkan. Aspek kegunaan inilah yang kemudian diidentikkan sebagai kebenaran, karena mampu menggugah perasaan dan pikiran manusia tentang hal kebaikan. Sebuah karya seni yang sebatas memberikan kesenangan namun tidak dapat menggugah perasaan dan pikiran kearah kebaikan, maka dapat dikatakan bahwa hasil karya seni itu tidak memiliki nilai keindahan. Aspek keindahan dalam karya seni juga sangat ditentukan oleh jenis karya seni yang bersangkutan. Dilihat dari aspek medianya jenis karya seni terbagi atas ragam seni suara, rupa, sastra, tari, dan seni pahat. Adapun dalam tataran media yang lebih kompleks, artinya tidak hanya satu

jenis media yang digunakan melainkan merupakan kolaborasi atas beragam bentuk media maka muncullah karya seni yang disebut drama, teater, wayang, serta sinematografi.

Ekspresi manusia dalam hal seni di muka bumi ini sangat beragam. Keragaman ini berkembang sesuai dengan keragaman suatu masyarakat. Kondisi sosial, politik dan alam sekitar yang berbeda-beda dan berubah-ubah akan mempengaruhi hasil karya seni yang berbeda pula. Makna ekspresi seni tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi zaman yang menyertainya. Indonesia yang memiliki beragam budaya dan kondisi sosial yang beraneka ragam juga memiliki keanekaragaman bentuk kesenian. Keragaman kesenian di Indonesia memunculkan kesenian yang bercorak keindonesiaan. Dengan demikian, kesenian Indonesia adalah ungkapan perasaan manusia Indonesia yang berisi nilai-nilai tentang kondisi sosial budaya masyarakat Indonesia, yang diekspresikan dalam bentuk karya seninya yang beragam.

#### **E. Fungsi Seni**

Dilihat dari fungsinya, karya seni memiliki fungsi yang beragam tergantung dari aspek mana meninjaunya. Adapun fungsi seni yang dilihat dari aspek kepentingannya maka dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. **Fungsi komersial**, karya seni yang esensi penciptaannya berorientasi pada upaya bisnis sehingga tetap memprioritaskan pada segi hiburannya. Contoh karya seni yang seperti ini antara lain dapat berupa musik, lukisan, film, tari, dan lain-lain yang

banyak diperjualbelikan di pasar.

- b. **Fungsi individual**, yaitu karya seni yang esensi penciptaannya berorientasi untuk memenuhi asas manfaat dan kepuasan pada kepentingan pribadi atau privasi. Contoh hasil karya seni semacam ini dapat beragam tergantung dari kepentingan pribadi-pribadi yang bersangkutan, misalnya karya sastra pada zaman dulu sering kali dibuat atas pesanan kerajaan sehingga memiliki nilai pemitosan terhadap tokoh raja.
- c. **Fungsi sosial**, karya seni yang esensi penciptaannya lebih mengutamakan untuk kepentingan masyarakat sehingga banyak melontarkan pandangan-pandangannya yang bernilai sosial atau pun kritik sosial. Contoh hasil karya seni semacam ini juga dapat beragam bisa berupa karya sastra, film, musik, maupun yang lainnya.
- d. **Fungsi ritual**, karya seni yang esensi penciptaannya lebih mengutamakan untuk kepentingan yang dianggap sakral dan ritual. Karya seni yang demikian biasanya diciptakan oleh komunitas masyarakat yang memiliki ideologi yang sama, sehingga keberadaan karya seni ini lebih ditujukan untuk kepentingan ritual atau pun sesuatu yang dapat dipandang sakral, misalnya dalam rangka peringatan hari-hari besar keagamaan, maupun hajatan, kematian, atau pun hal-hal lain yang dikeramatkan oleh komunitasnya. Adapun bentuk seninya juga dapat beragam, seperti seni tari, musik, drama, lukis, dan lain-lain.

Meskipun keempat fungsi seni tersebut menunjukkan pembagian peran yang tegas, sebuah karya seni bisa jadi dapat memiliki kapasitas fungsi seni yang meliputi keempat fungsi tersebut. Di era modern seperti ini, hampir semua jenis karya seni sudah berada pada ranah fungsi yang komersial, artinya sebuah karya seni dicipta bermula untuk tujuan komersial yang selalu bertolak dari selera komunitas pasar yang dibidiknya. Beragam bentuk karya seni yang semula memiliki kapasitas sakral atau pun memiliki fungsi sosial sekarang sudah menjadi hasil komoditi yang bernilai bisnis komersial. Pada era modern dewasa ini para kreator seni sudah ahli untuk membisniskan hasil karya seninya sebagai barang komoditi yang memiliki nilai jual bagi komunitas masyarakatnya.

Para kreator seni tersebut sudah paham untuk melihat komunitas pasar yang akan ditujunya. Meleburnya beragam bentuk seni ke dalam satu fungsi komersial memiliki argumen tersendiri bagi para kreator seni maupun masyarakat konsumennya. Alasan pertama datang dari para kreator seni itu sendiri, yang mau tak mau harus menerima situasi jaman yang sudah berubah. Setiap manusia dituntut untuk dapat bertahan hidup dengan beragam bentuk kebutuhan hidup manusia yang semakin meningkat, sehingga untuk kelangsungan hidup sehari-hari para kreator seni pun memerlukan biaya hidup yang sama dengan manusia lainnya. Alasan lain adalah tuntutan masyarakat itu sendiri yang menjadi konsumen hasil karya seni, sering kali mereka membutuhkan peran kreator seni yang dinamis sehingga dapat memenuhi beragam bentuk kebutuhan selera konsumen. Apa pun yang tercermin dalam karya seni, yang

terpenting adalah tidak hilangnya esensi keindahan dari karya tersebut seperti yang dikatakan oleh Horace dalam konsepnya *dulce et utile* (berguna dan menyenangkan). Setiap karya seni harus berguna bagi manusia dan mampu memberikan hiburan atau kesenangan.

## **E Prinsip Seni**

Bagi kebanyakan orang, menilai suatu karya seni tidaklah mudah, karena satu orang dengan yang lain mempunyai persepsi dan apresiasi yang berbeda. Namun demikian, ada beberapa prinsip yang dapat dijadikan patokan untuk membantu mengapresiasi suatu hasil karya seni. Secara teoritis suatu keindahan dalam karya seni memiliki prinsip-prinsip dasar untuk pencapaian keindahan, yang antara lain meliputi ciri-ciri sebagai berikut.

1. **Adanya kesatuan (*unity*)**, yaitu adanya unsur-unsur yang terpadu dan saling bekerja sama yang diekspresikan dalam suatu karya seni. Dengan kata lain ada suatu keterpaduan antara unsur-unsur yang membentuk terciptanya karya seni tersebut.
2. **Adanya keselarasan (*Harmoni*)**, yaitu adanya unsur-unsur yang diekspresikan dalam karya seni secara beragam serta mewujudkan suatu hasil karya yang memiliki nilai-nilai keselarasan tentang jenis, bentuk, dan volumenya, sehingga mencerminkan suatu esensi keindahan yang berupa *dulce et utile* (berguna dan menyenangkan).
3. **Keseimbangan (*balance*)**, yaitu ekspresi yang mewujudkan terbentuknya keseimbangan antara unsur-unsur yang membentuk karya seni dengan subs-



tansi yang dimaksud. Bicara tentang aspek keseimbangan maka dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

- a. keseimbangan nyata, yang didasarkan keseimbangan bobot masa suatu benda, dan
- b. keseimbangan semu, yang mencerminkan ekspresi keseimbangan berdasarkan perasaan.

#### 4. Irama (*ritme*)

Aspek keindahan yang dikaitkan dengan irama sering kali dihubungkan dengan seni musik atau seni suara meskipun untuk seni yang lain juga terdapat irama, tentu saja dalam arti yang semu. Pada seni bangunan, ritme bisa berarti seberapa panjang rentang bidang horisontal yang diharmonikan dengan bidang vertikal maupun ketinggiannya.

#### 5. Empasis/empasisi/dominasi

Dalam karya seni sering kali ada suatu komposisi yang memperlihatkan bentuk-bentuk dominasi dari salah satu aspek unsur yang membangunnya, sehingga akan memberikan kesan khas dari dominasi tersebut, misalnya untuk seni suara ritme memiliki nilai dominan dalam musik dan seterusnya. Ketiadaan dominasi ini akan memperlihatkan kesan hambar, bahkan tidak jelas karena tidak ada yang menjadi pusat perhatian.

### G. Makna Sains, Teknologi, dan Seni

Melalui kebudayaan manusia berusaha untuk membebaskan diri dari beban penderitaan dan kesulitan hidup. Tuntutan kehidupan manusia yang semakin beragam sering kali menjadi beban bagi kebutuhan hidup manusia sehari-

hari. Segala bentuk kesulitan yang sering kali dihadapi dalam kehidupan sehari-hari menjadi tantangan tersendiri bagi manusia untuk menciptakan beragam bentuk kebudayaan maupun ilmu pengetahuan. Hasil karya manusia yang berupa sains, teknologi, dan seni merupakan bentuk produk kebudayaan, yang diupayakan dapat meringankan kesulitan manusia dalam menghadapi segala bentuk tantangan zaman. Dalam sejarah perkembangannya, berbagai bentuk kemajuan sains, teknologi, dan seni memiliki dampak tersendiri bagi kehidupan manusia baik itu yang bersifat positif maupun yang bersifat negatif sebagaimana yang telah diuraikan di atas.

Sebagai contohnya adalah perkembangan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan peristiwa alam seperti terjadinya gerhana matahari atau pun gerhana bulan, pada zaman dahulu peristiwa alam ini sering dihubungkan dengan hal-hal yang dipandang mistis. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan alam dan astronomi di era modern maka bentuk peristiwa alam itu menjadikan manusia dapat berpikiran logis dan positif atas semua kejadian yang menimpa planet bumi. Hal serupa juga terjadi dalam bidang teknologi transportasi dan komunikasi, yang nilai manfaatnya benar-benar sangat dirasakan oleh umat manusia dewasa ini.

Dampak dari perkembangan IPTEK tersebut memang perlu kita akui telah banyak mendatangkan kemakmuran di bidang materi bagi kehidupan manusia di muka bumi. Berbagai cabang ilmu pengetahuan alam dan teknologi telah berkembang dengan pesat sehingga banyak menimbulkan cabang ilmu pengetahuan baru yang antara lain meliputi

teknik modern, teknologi hutan, teknologi gedung, teknologi transportasi, dan lain-lain. Cabang-cabang ilmu pengetahuan baru tersebut telah menghasilkan berbagai temuan, antara lain:

1. Penggunaan teknik nuklir, orang dapat membuat reaktor nuklir yang dapat menghasilkan zat-zat radio aktif. Zat-zat ini dapat dimanfaatkan untuk maksud damai, misalnya untuk keperluan bidang kesehatan (sinar *rontgen*), di bidang pertanian untuk memperbaiki bibit, untuk mendapatkan energi tinggi.
2. Penggunaan teknologi hutan, seperti kita ketahui, hutan mempunyai banyak fungsi seperti untuk industri kayu lapis/bahan bangunan, produk kertas, dan berfungsi pula untuk tempat penyimpanan air, objek pariwisata, dan lain-lain.

Sudah menjadi sifat manusia bila telah terpenuhi suatu keinginan maka akan timbul keinginan yang lain atau menambah keinginan yang telah tercapai untuk dikembangkan lagi. Tidak ada seorang pun yang ingin mengalami kesulitan, setiap orang akan selalu berusaha dalam setiap langkahnya untuk mendapatkan kemudahan-kemudahan. Kemudahan itu dapat diperoleh antara lain dengan menerapkan perkembangan ilmu pengetahuan alam dan teknologi. Berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi yang berhasil dikembangkan untuk memberi kemudahan pada manusia, antara lain :

1. Melalui teknologi modern diperoleh energi yang dapat menghasilkan beragam energi listrik, yang berupa cahaya, gambar, gerak, gelombang, suhu

panas, dan suhu dingin. Semua energi listrik tadi dapat diupayakan dari teknologi modern yang berupa tenaga air, panas bumi, maupun nuklir. Semua bentuk tenaga yang menghasilkan energi listrik tersebut telah terbukti banyak memberi kemudahan pada manusia dalam menjalankan aktivitas hidup sehari-hari, misalnya: melalui energi listrik dapat diperoleh cahaya yang mampu memberikan penerangan, melalui energi listrik dapat pula diperoleh gelombang elektromagnetik yang mampu mentransfer gambar maupun suara dari jarak jauh, dan seterusnya.

2. Melalui teknologi modern juga dapat dibuat bermacam-macam media pendidikan, seperti OHP, *slide*, film strip, televisi, dan lain-lain, yang dapat mempermudah para pendidik dalam melaksanakan tugasnya.
3. Melalui teknologi modern juga dapat dibuat berbagai alat transportasi, baik darat, laut maupun udara yang memudahkan manusia bepergian dalam jarak jauh dengan daya tempuh waktu yang lebih efisien dan efektif.
4. Melalui teknologi modern juga dapat dibuat berbagai alat informasi dan komunikasi yang lebih fleksibel, efisien, dan efektif seperti *handphone*, radio, dan televisi.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan terjadinya perkembangan ketrampilan dan kecerdasan manusia. Setiap manusia dituntut untuk dapat memanfaatkan hasil teknologi modern tersebut sehingga

harus mau belajar untuk dapat mengembangkan dan menggunakannya dengan baik. Tuntutan zaman inilah yang memungkinkan manusia harus bekerja keras belajar dan belajar. Di samping itu, dengan tersedianya sarana dan prasarana penunjang kegiatan ilmiah akan mempermudah dan memotivasi manusia untuk melakukan aktivitas risetnya demi pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang lebih baik lagi. Tersedianya sarana dan prasarana tersebut juga menjadikan adanya kemakmuran secara materi maupun kesehatan masyarakat yang lebih meningkat.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bergerak sangat cepat, maka perlu ditanggapi dan dipersiapkan untuk menghadapinya sesuai dengan kebutuhan pembangunan. Dalam menghadapi IPTEK masyarakat Indonesia harus memiliki kemampuan beradaptasi dan memanfaatkannya secara positif. Dengan demikian, generasi bangsa ini dituntut keahliannya untuk dapat menggunakan, mengelola, dan mampu menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang baru. Selain itu mentalitas dan nilai hidup harus diarahkan terhadap dinamika zaman yang ada. Kesadaran tentang mentalitas bangsa ini menjadi penting karena dengan perkembangan zaman yang ada jangan sampai mentalitas bangsa kita masih sebatas menjadi bangsa konsumen, sehingga hanya mampu menjadi pemakai tetapi tidak mampu bersaing dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di tingkat internasional.

Kesadaran bangsa yang mentalitasnya masih sebatas konsumtif atau pemakai pada umumnya kurang mempertimbangkan dampak yang bisa ditimbulkan atau yang akan

terjadi dari pemanfaatan teknologi tersebut. Hal ini akan berbeda jika mentalitas bangsa tidak sebatas menjadi bangsa pemakai melainkan sudah mampu untuk bersaing dalam hal produksi. Kapasitas bangsa yang sudah mampu berproduksi pada umumnya sudah memiliki mentalitas untuk melakukan pengkajian dan bahkan upaya penemuan akan hal-hal baru yang dapat dikembangkan. Upaya penemuan hal-hal baru tersebut tidak saja dalam kapasitas hasil produksi melainkan juga dampak dan solusi untuk mengatasinya.

Kesadaran untuk mempersoalkan dampak yang ditimbulkan oleh teknologi modern telah dipahami oleh negara-negara Barat sebagai negara yang lebih dahulu menemukan teknologi modern. Mereka juga mulai mempersoalkan nilai-nilai yang dipakai oleh masyarakat di negara-negara berkembang untuk dapat dimanfaatkan. Oleh karenanya, perlu sekali negara-negara berkembang untuk mempercepat proses pemindahan teknologi. Hal itu hanya dapat berjalan jika negara tersebut masyarakatnya telah dapat memanfaatkan teknologi yang dikembangkan oleh negara-negara maju dan dipakai oleh negara yang sedang berkembang.

Kesadaran akan asas manfaat dan kerugian yang ditimbulkan oleh teknologi modern merupakan faktor penting yang harus dipahami semua pengguna hasil teknologi modern, karena hal tersebut berdampak langsung bagi kehidupan manusia dan kelestarian alam semesta. Dengan kata lain, makna sains dan teknologi adalah bagian dari peradaban manusia yang berbudaya untuk mengatasi segala kesulitan hidup dengan mempertimbangkan aspek-aspek

kemanfaatan maupun kerugiannya demi kelangsungan hidup manusia dan alam semesta.

Demikian pula halnya dengan karya seni, yang dalam perkembangannya tidak sebatas menjadi mitos yang tidak dipahami aspek fungsinya bagi kehidupan manusia. Kehadiran karya seni dipandang memiliki manfaat bagi kesehatan rohani manusia, minimal dapat menghibur kepe-natan jiwa manusia, dan bahkan bermanfaat bagi kesehatan akal pikir, mental, dan perasaan manusia. Sejalan dengan dampak positif perkembangan seni bagi kehidupan ma-nusia, dunia seni juga dapat berdampak negatif bagi pola perilaku manusia itu sendiri.

Perkembangan sains, teknologi, dan seni akan ber-dampak negatif kepada kehidupan manusia apabila dalam penggunaannya mengakibatkan rusaknya harkat dan mar-tabat manusia. Kecenderungan semacam itu dapat saja ter-jadi apabila ajaran-ajaran suci dari agama Allah tidak lagi disadari sebagai nilai kebenaran yang harus diamalkan me-lainkan sebatas menjadi domain ilmu pengetahuan. Ke-beradaan manusia sebagai *khalifah* di muka bumi meru-pakan anugrah dan amanah yang datang dari Allah terhadap umat manusia. Esensi harkat dan martabat manusia ter-letak pada kemampuan manusia dalam menjaga amanah dan memegang anugrah secara benar, yaitu mewujudkan *kekhalfahannya* di muka bumi dengan jalan melestarikan alam semesta raya dan berusaha untuk mempercantik ke-cantikan dunia (*memayu hayuning bawana*). Dengan kata lain, manusia diberi kepercayaan dan kewajiban dari Allah untuk tetap menjaga kelestarian alam namun juga diberi kewenangan untuk mengelola alam seisinya demi kebaikan

hidup manusia dan kelestariannya.

Upaya mempercantik kecantikan dunia tentunya tidak sebatas pada planet bumi yang juga disebut *makro khosmos (jagad gede)* melainkan juga pada *mikro khosmos (jagad cilik)*, sebab harkat dan martabat manusia itu melekat pada *mikro khosmos (jagad cilik)*. Rusaknya harkat dan martabat manusia kebanyakan bermula dari ketidakmampuan manusia dalam menjaga *mikro khosmosnya (jagad cilik)* dari desakan nafsu-nafsu yang melekat dalam diri manusia, seperti nafsu seks, serakah, loba, tamak, *ujub*, dan *kufur*. Apabila *jagad cilik* atau *mikro khosmos* telah dirusak oleh nafsu-nafsu di atas maka kejadian pada *jagad gede* atau *makro khosmos* pun akan mengalami hal yang serupa. Sebagai contoh, munculnya perang antarnegara dengan senjata yang mampu menghancurkan planet bumi, pemusnahan massal atas etnis tertentu, kasus video porno, program virus yang merusak data komputer, rusaknya alam karena penerapan teknologi yang salah, dan lain-lain adalah akibat belum mampunya manusia dalam menahan segala bentuk nafsu duniawi di atas.

Bertolak dari pembahasan di atas menunjukkan bahwa pada dasarnya perkembangan sains, teknologi, dan seni memberi arti tersendiri bagi kehidupan umat manusia di muka bumi. Manusia sebagai makhluk Allah yang istimewa, ia diberi akal untuk mengelola dan mengolah alam semesta ini sebagai tempat tinggal sekaligus tempat berbudaya. Melalui hasil budayanya manusia berusaha untuk mengatasi segala bentuk kesulitan hidup di muka bumi. Ia menciptakan segala hal yang dapat mempermudah aktivitas hidupnya sehari-hari dan memberi kesenangan-kesenangan bagi



hidupnya. Kemampuan untuk menciptakan segala hal yang terkait dengan aktivitas hidup manusia sehari-hari inilah yang kemudian dinamakan kebudayaan. Dengan demikian, kebudayaan pada dasarnya adalah segala bentuk hasil cipta, karsa, dan karya manusia dalam mengatasi segala bentuk persoalan hidup yang sedang dihadapinya.

#### **H. Manusia sebagai Subjek dan Objek IPTEK**

Berkat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi manusia dapat menciptakan alat- alat serta perlengkapan yang canggih untuk berbagai kegiatan, sehingga dalam kegiatan kehidupannya tersedia berbagai kemudahan. Hal ini memungkinkan manusia dapat melakukan kegiatan dengan lebih efektif dan efisien. Setiadi, dkk (2006) menyebutkan dengan ilmu dan teknologi tumbuhlah berbagai industri yang hasilnya dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, antara lain :

##### **1. Bidang pertanian, peternakan, dan perikanan**

Melalui kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia mampu menciptakan alat pertanian yang maju seperti traktor, alat pemotong dan penanam, alat pengolah hasil pertanian, dan alat penyemprot hama. Dengan alat-alat tersebut kegiatan manusia di bidang petanian dapat terbantu dalam mengolah lahannya, sehingga menjadi lebih efektif dan efisien dalam waktu dan tenaganya dibanding dengan pengolahan secara tradisional. Meskipun demikian, dalam teknologi tersebut juga terdapat berbagai kelemahan yang harus diatasi karena jika tidak dampaknya akan berakibat pada kehidupan manusia juga. Berbagai contoh yang dapat disampaikan di sini antara lain:

- a. Adanya produksi pupuk buatan semula diperuntukkan untuk membantu penyuburan tanah dan hasilnya memang segera dapat dinikmati oleh para petani. Demikian juga halnya dengan produksi pestisida yang dipandang berhasil untuk pemberantasan hama sehingga produksi pangan dapat ditingkatkan. Awalnya pemanfaatan pupuk buatan dan pestisida ini memang dipandang mampu meningkatkan produksi pertanian namun lama-kelamaan barulah dirasakan bahwa dampaknya terhadap kondisi tanah menjadi tidak baik sehingga berdampak pula bagi kelestarian ekosistem dan kehidupan manusia pada umumnya.
- b. Dalam rangka meningkatkan produksi pangan diperlukan juga teknik-teknik baru yang semakin canggih seperti teknik pemuliaan, yang tujuannya untuk menemukan bibit unggul. Sebagai contoh adalah bibit padi VUTW (Varietas Unggul Tahan Wereng), kelapa hibrida, ayam ras, ayam broiler, sapi perah, dan bermacam-macam jenis unggul lainnya. Berbagai jenis bibit unggul ini ternyata dalam kapasitas tertentu juga tidak sepenuhnya sempurna sehingga upaya-upaya pemuliaan perlu dilakukan terus-menerus agar dapat menemukan kualitas yang lebih bagus lagi.
- c. Munculnya teknologi baru yang berusaha untuk memproduksi buah-buahan besar yang tidak berbiji, seperti teknik mutasi buatan juga memberi arti tersendiri bagi manusia untuk merasakan kenikmatan dalam mengkonsumsi buah-buahan.

- d. Upaya pengolahan pascapanen terhadap hasil produksi sangat diperlukan ketika hasilnya berlimpah, sehingga hasil panennya tidak cepat rusak. Untuk itu, diperlukan teknologi pengolahan pascapanen, seperti pengalengan ikan, buah-buahan, daging, dan teknik pengolahan lainnya. Upaya penemuan ini dipandang memang sangat membantu untuk ketahanan atau pengawetan hasil panen namun untuk jenis-jenis tertentu yang terkait dengan sistem pengalengan muncul kekhawatiran ada dampak negatif terhadap kesehatan manusia.
- e. Semakin sempitnya lahan pertanian dan persawahan yang banyak digunakan untuk bangunan pemukiman maka makin berkurang pulalah area untuk berkembang biaknya beragam spesies hewan di planet bumi. Tidak sedikit spesies hewan yang sudah mengalami kepunahan akibat pembukaan pemukiman maupun akibat faktor lain seperti penggunaan pestisida yang berlebihan dan lain-lain. Fenomena alam ini perlu diantisipasi oleh manusia agar tidak terjadi kepunahan sehingga berdampak negatif pada kehidupan manusia. Upaya budi daya hewan di samping dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan manusia juga termasuk upaya penyelamatan terhadap spesies hewan dari kepunahan. Sekarang ini sudah banyak terjadi spesies hewan tertentu yang mengalami kepunahan karena faktor keserakahan manusia itu sendiri. Untuk itu, upaya budi daya hewan sangat diperlukan bagi manusia, baik bagi pengembangan ekonomi dan

kesejahteraan manusia maupun bagi pelestarian alam.

## 2. Dalam bidang kesehatan dan kedokteran

Dewasa ini telah banyak dikembangkan teknologi kesehatan, baik dalam rangka penerapan medis maupun pembuatan obat-obatan. Dalam katagori medis misalnya telah diciptakan alat-alat kedokteran maupun sistem pengobatan yang mutakhir, seperti dibuatnya alat operasi yang canggih sehingga tidak menakutkan pasien, ditemukannya sistem pengobatan sinar laser, dan lain-lain. Sementara itu, untuk teknologi pembuatan obat juga telah dikembangkan melalui teknologi modern sehingga memiliki daya produksi yang tinggi, dan bahkan ada pula yang memanfaatkan benda radioaktif untuk pengobatan dan mendiagnosis berbagai macam penyakit. Contoh obat yang mengandung radioaktif adalah *isoniazid* yang sering digunakan sebagai obat penyakit TBC. Semua bentuk pengembangan teknologi modern dalam dunia kesehatan utamanya adalah untuk dapat menekan angka kematian (*mortalitas*) karena faktor penyakit, sehingga dapat memberi kemungkinan meningkatnya kesehatan masyarakat yang semakin baik. Konsekuensi dari perkembangan teknologi ini adalah adanya upaya produksi peniruan yang semakin mudah, sehingga memiliki kualitas yang tidak standar dan bahkan memiliki efek samping yang dapat membahayakan bagi keselamatan manusia. Sementara itu, upaya penyembuhan dengan teknologi modern juga masih sering ditemukan adanya efek samping dan *malapraktik*. Dengan demikian, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa manusia sebagai subjek berupaya untuk mencapai kesejahteraan hidup yang

semakin baik namun apabila tidak dilandasi oleh etiket baik serta kewaspadaan yang tinggi yang menjadi dampaknya juga manusia itu sendiri.

### **3. Dalam bidang telekomunikasi**

Perkembangan dunia telekomunikasi begitu cepat, manusia telah dapat membuat radio, televisi, telepon, bahkan telepon genggam (*handphone*), dan internet yang dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan cepat dalam waktu yang sangat singkat. Manusia dapat dengan mudah memperoleh informasi dari berbagai daerah yang sangat jauh, sehingga penggunaan waktu sangat efisien. Apa saja yang terjadi di belahan dunia ini akan dengan mudah diakses dan dapat dengan mudah pula tersebar ke mana-mana. Di satu pihak hal yang sedemikian ini dipandang sangat menguntungkan bagi yang dapat memanfaatkan namun ada juga yang dapat berdampak buruk bagi nilai-nilai moral kehidupan manusia, misalnya gaya hidup yang cenderung mengacu kepada kebebasan dan kesenangan duniawi akan dengan mudah diakses oleh siapapun tidak mengenal tempat dan usia. Dengan demikian, manusia telah menjadi subjek dari perkembangan bidang telekomunikasi namun juga menjadi objek yang bisa memanfaatkan dan dimanfaatkan.

### **4. Dalam bidang pertahanan dan keamanan**

Perkembangan tentang aspek pertahanan dan keamanan juga telah berkembang dengan pesatnya. Produksi senjata dari yang hanya untuk pengamanan diri sendiri sampai yang dapat menghancurkan satu negara, dan bahkan dunia telah diproduksi oleh umat manusia. Semula diciptakan dan diproduksi oleh suatu negara memang sebatas untuk

mempertahankan keamanan wilayahnya. Namun demikian, justru negara-negara yang mampu mengembangkan teknologi ini ternyata tidak sebatas untuk mempertahankan batas wilayahnya melainkan mereka mulai berniaga dalam bidang persenjataan dengan negara lain, atau kelompok-kelompok tertentu, dan bahkan mempergunakan produksi senjatanya untuk melakukan ekspansi ke wilayah negara lain. Yang terjadi upaya pengembangan pertahanan dan keamanan melalui produksi senjata yang semakin canggih cenderung disalahgunakan untuk melakukan imperialisme ke negara-negara kecil yang belum memiliki persenjataan secara lengkap. Akhirnya, manusia yang semula sebagai subjek dari penciptaan alat-alat pertahanan dan keamanan ini justru manusia pula yang menjadi korban dari persenjataan tersebut. Kejadian di Hiroshima, Nagasaki, Rusia, Irak, Afganistan, dan Palestina adalah bukti nyata tentang dampak dari produksi persenjataan yang dikembangkan oleh manusia.

Bertolak dari uraian di atas, dapat diambil satu pemahaman bahwa manusia sebagai subjek dari pengembangan IPTEK, artinya manusialah yang berusaha untuk merencanakan dan menciptakan segala apa yang selama ini jadi gagasannya yang kemudian menghasilkan sebuah ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai buah karyanya yang nyata. Semua yang dihasilkan oleh manusia tidak lain adalah untuk kepentingan manusia juga, sehingga manusia dikatakan sebagai objek dari pengembangan IPTEK yang selama ini dilakukan oleh manusia itu sendiri. Sebagai subjek, manusia berusaha untuk merencanakan dan menciptakan segala apa yang selama ini menjadi gagasannya dapat terwujud. Se-

bagai objek, manusia menjadi sasaran dari pengembangan IPTEK itu sendiri. Karena manusia menjadi objek maka dampak yang muncul juga akan berimbas pada kehidupan manusia.

Berbagai dampak yang mempengaruhi pola perilaku masyarakat memungkinkan timbulkan pergeseran dan gesekan dalam kehidupan perilaku sosial masyarakat. Pola-pola kemasyarakatan yang muncul sebagai pengaruh dari perkembangan IPTEK antara lain berupa bentuk-bentuk: alienasi, hegemoni, hedonisme, heteronomi. Sikap *alienasi* adalah salah satu bentuk sikap yang mengandung pengertian makna sebagai berikut: 1) dalam keadaan merasa terasing (terisolasi); 2) penarikan diri atau pengasingan diri dari kelompok atau masyarakat (KBBI, 1989:22). Keadaan seperti ini terlihat dari pola hidup masyarakat yang semakin menghindari bentuk-bentuk komunal. Mereka lebih suka asyik melakukan aktivitasnya dengan menggunakan teknologi modern daripada mengikuti pertemuan-pertemuan yang cenderung bersifat komunal. Kalau toh harus mengikuti acara-acara komunal, mereka lebih suka bermain sendiri dengan *handphone*-nya sebagai bentuk penarikan diri dari kelompoknya.

Adapun yang dimaksud dengan bentuk *hegemoni* adalah pengaruh kekuasaan suatu negara atas negara-negara lain (atau negara-negara bagian) (KBBI, 1989: 302). Kondisi semacam ini sangat dirasakan pada negara-negara berkembang yang secara ekonomi dan kekuasaan persenjataannya masih lemah dibanding negara-negara maju dan negara-negara adidaya. Misalnya, bagaimana dengan kondisi negara-negara seperti di Irak, Afganistan, Palestina dan lain-lain

yang tingkat kekuasaannya sangat dipengaruhi oleh negara-negara tertentu yang berkapasitas sebagai negara adidaya. Demikian juga dengan faktor ekonomi, negara-negara berkembang sering kali memiliki tingkat ketergantungan yang tinggi pada negara-negara maju sehingga mudah sekali dihegemoni dengan isu-isu tertentu, seperti isu globalisasi dan pasar bebas yang mau tidak mau bagi negara-negara yang sedang berkembang harus mengikuti kesepakatan-kesepakatan yang dilakukan meskipun hasilnya lebih banyak menguntungkan negara-negara maju.

Sementara itu, dalam hal gaya hidup juga mulai tampak adanya pengaruh pola hidup *hedonisme*, yaitu pandangan hidup yang menganggap bahwa kesenangan dan kenikmatan adalah tujuan utama dalam hidup (KBBI, 1989:302). Untuk itu, gaya hidup *hedonisme* ini dalam kehidupan sehari-hari sering dipandang hanya mengutamakan kesenangan-kesenangan sesaat. Sebagai contoh tidak sedikit orang berani melakukan korupsi karena pengaruh tuntutan gaya hidup, sehingga tuntutan untuk menikmati kesenangan-kesenangan hidup duniawi dengan berbagai fasilitas kemewahan sering harus ditempuh dengan jalan yang tidak benar. Banyak pula kasus-kasus narkoba, pergaulan bebas, dan *free sex* karena bersumber dari pengaruh gaya hidup.

Pengaruh lain yang juga menonjol dari perkembangan IPTEK terhadap pola-pola kemasyarakatan adalah pola hidup *heteronomi*, yaitu suatu pola hidup yang memiliki ketergantungan kepada undang-undang atau kuasa orang lain (KBBI, 1989:304). Hal itu banyak dilihat pada kasus-kasus hukum yang terjadi di dalam masyarakat, seperti berbagai bentuk pelanggaran kecil di masyarakat yang divonis



dengan hukuman sebagaimana kategori perundang-undangan yang berlaku tanpa memperhatikan sisi manusiawinya seperti kasusnya ibu-ibu yang mencuri kakao, kakek yang mengambil semangka, dan lain-lain. Di lain pihak, banyak pula terjadi pelanggaran hukum dengan kategori berat namun tidak diadili karena dipandang belum ada payung hukumnya; atau bahkan sengaja tidak diadili karena yang bersangkutan memiliki kendali kekuasaan (baik secara formal atau pun yang bersifat non-formal). Sebagai contoh untuk kasus antar bangsa dan negara seperti yang terjadi pada negara Palestina dengan Israel. Di sana banyak terjadi pelanggaran kemanusiaan namun PBB tidak mampu berbuat banyak karena ada negara-negara yang memiliki hak veto dengan legalitas kekuasaan yang berlebihan. Hal tersebut sangat berbeda terhadap apa yang terjadi di Irak dan Afganistan, karena tidak didukung oleh negara yang memiliki hak veto maka yang terjadi adalah bentuk imperialisme.

Dulu orang mengira, teknologi itu netral, hanya alat belaka demi kemajuan bangsa. Kini anggapan itu telah ditinggalkan. Hal ini pernah diperingatkan oleh mahasiswa sejarah Arnold Toynbee. Demikian pula kesimpulan kebanyakan para ahli, antara lain tim sarjana dari Universitas Lund di Swedia dalam *Research Policy Studies* mengenai *Technological Transformation of Developing Countries*, yang mencatat dua hikmah pelajaran dari pengalaman alih teknologi di masa lampau (Mangunwijaya, 1985). **Pertama**, bahwa hanya *self-reliance*, keberdikarian untuk melepaskan ketergantungan, atau sikap mengandalkan dirilah yang merupakan *the only certain path* demi pemekaran kemampuan

produktivitas serta pemenuhan sendiri kebutuhan-kebutuhan negara-negara yang sedang berkembang.

Pelajaran **kedua**, negara-negara yang sedang berkembang tidak mungkin mengalami “transformasi” teknologi yang diperlukan untuk mencapai perkembangan andal-diri dan pemenuhan kebutuhan-kebutuhan minimum rakyat mereka, *without also experiencing a social transformation*. Dengan kata lain, menerima dan mengolah teknologi secara mutlak; menerima dan mengolah sikap-sikap serta struktur ipoleksosbud yang inheren melekat pada proses berteknologi. Mochtar Lubis (Mangunwijaya, 1985) mengatakan bahwa suatu kenyataan kemajuan teknologi tidak dibarengi kemajuan kebudayaan (aspek sosial dan pendidikan). Teknologi diletakkan di atas nilai-nilai kesejahteraan.

Ada dua kubu dalam memandang teknologi, bahwa kenyataan teknologi telah membuat manusia menjadi manusia. *Homo faber*-lah yang membuat manusia menjadi *homo sapiens*. Keterampilan untuk menemukan perkakas telah membentuk kebudayaan manusia. Meskipun demikian, di lain pihak teknologi telah membuat petaka. Teknologi lebih dimuliakan daripada manusia, dan bahkan hubungan antara manusia dalam keluarga pun menjadi renggang bagai “robot” masa lalu, karena kini telah ada robot yang bisa merasakan. Jangan-jangan di masa yang akan datang robot lebih memiliki perasaan manusiawi daripada manusia sendiri. Karena itulah sumber petaka di muka bumi ini adalah manusia sendiri dengan perantara teknologi. Sementara itu, teknologi dibuat oleh manusia semula juga untuk kepentingan manusia.

Dengan demikian, makna manusia sebagai subjek maupun objek harus benar-benar dipahami dengan landasan akhidah secara benar sebagaimana yang tersurat maupun yang tersirat dalam peringatan Allah pada Q.S. ar-Rum, ayat 41-42, yang artinya kurang lebih demikian: *“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebaaian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah Muhammad: “Berpergilah ke bumi dan lihatlah bagaimana keadaan orang-orang dahulu. Kebanyakan dari mereka adalah orang-orang yang mempersekutukan Allah.”* Beragam peristiwa yang mengacu pada kebenaran peringatan Allah tersebut telah membuktikan kebenarannya, yang antara lain dapat dicontohkan sebagai berikut.

### **1. Dampak Teknologi Nuklir**

Meledaknya bom atom di Hiroshima dan Nagasaki tanggal 6 dan 9 Agustus 1945 telah mengakhiri Perang Dunia II. Dengan bom atom itu pula orang menjadi tersadar akan kekejaman perang, penghancuran dan perusakan yang diakibatkan oleh ulah manusia itu sendiri. Akibat bom atom, dalam sekejap lingkungan alam menjadi hancur lebur menjadi debu, serta banyak korban sipil yang cacat seumur hidup. Hal tersebut telah dapat menggugah rasa kemanusiaan. Sampai saat ini, peristiwa jatuhnya bom atom di Hiroshima dan Nagasaki selalu diperingati sebagai peringatan akan bahaya teknologi atom terhadap umat manusia. Peringatan ini tidak hanya ditujukan kepada masyarakat di Jepang tetapi juga seluruh masyarakat di dunia.

Pada waktu itu banyak sekali korban yang berjatuhan, tetapi kejadian tidak berhenti di situ, karena radiasi akibat senjata nuklir masih dapat dirasakan sampai sekarang. Penyebabnya adalah debu-debu radioaktif yang berasal dari bom nuklir serta reaktor-reaktor atom. Bahaya yang ditimbulkan adalah radiasi karena sinar *alpha*, *beta*, dan *gamma*, serta partikel neutron lainnya hasil pembelahan inti atom. Efek yang ditimbulkan radioaktif adalah terjadinya perubahan struktur zat serta pola reaksi kimianya, sehingga merusak sel tubuh. Jika hal ini terjadi pada gen bisa berakibat menjadi penyakit kanker.

Bahaya serta dampak bom atom telah menjadi peringatan dan pengetahuan, termasuk bagi masyarakat Indonesia. Karena itu rencana pemerintah membangun listrik tenaga nuklir di Jepara pada tahun 2008, telah mengundang protes, khususnya protes dari warga masyarakat sekitar proyek di Jepara. Masyarakat tersebut mengkhawatirkan dampak buruk yang suatu saat dapat menimpa mereka, seperti yang terjadi di Rusia, akibat adanya kebocoran nuklir telah membuat mereka cacat seumur hidup atau meninggal dunia.

## **2. Adanya Polusi dan Pencemaran**

Rusaknya lingkungan alam di sekitar kita antara lain juga disebabkan oleh adanya polusi dan pencemaran. Timbulnya polusi banyak disebabkan oleh berbagai aktivitas manusia yang menimbulkan adanya pencemaran udara, air, dan tanah. Pencemaran udara misalnya karena asap kendaraan bermotor, asap pabrik, kebisingan suara, dan seterusnya. Sedangkan pencemaran air bisa dikarenakan pembuangan limbah pabrik, zat radioaktif, buangan

zat-zat logam berat karena penambangan, kerusakan instalasi dan kebocoran, tumpahan-tumpahan minyak, dan sebagainya. Adapun yang terjadi pada pencemaran tanah banyak dikarenakan oleh aktivitas pertanian yang sering menggunakan pupuk non-organik (buatan kimiawi), pestisida, herbisida, insektisida, serta pembuangan limbah rumah tangga semacam plastik dan bahan-bahan lain yang tidak busuk di tanah.

Dampak dari berbagai bentuk polusi dan pencemaran tersebut secara langsung dan tidak langsung akan berdampak pula pada kehidupan manusia. Berbagai bentuk bencana polusi tersebut antara lain: 1) secara langsung terganggunya kesehatan manusia karena debu, asap pabrik dan kendaraan bermesin, kebisingan suara, bau yang tidak enak, air konsumsi yang tercemar; 2) sedangkan efek tidak langsung yang mengganggu kesehatan manusia dapat berupa efek korosif dari polusi udara atas gedung-gedung, terjadinya perubahan cuaca yang tidak menentu; 3) efek langsung yang mengancam kualitas hidup manusia, seperti kualitas air bersih yang semakin langka, bau tidak sedap dan kualitas udara tidak bagus karena limbah pabrik maupun ongkongan sampah dan pupuk kandang, limbah air selokan yang sering kali mampet; 4) efek tidak langsung terhadap masyarakat, misalnya munculnya kebocoran-kebocoran kecil dalam instalasi, terjadinya bencana kefatalan pengeboran pada usaha pertambangan, penebangan hutan yang berlebihan, dan lain-lain.

### **3. Dampak Kloningisasi**

Adanya kemajuan di bidang genetika dan biologi reproduksi, rekayasa duplikasi manusia maupun hewan

secara seksual dengan klonasi sangat dimungkinkan. Melalui klonasi antara lain dimaksudkan untuk membuat *genotipus* yang dianggap unggul sebanyak-banyaknya. Upaya membuat bibit unggul dari jenis hewan piaraan tertentu telah banyak dilakukan manusia, misalnya hewan ternak seperti sapi, kambing, ayam, dan seterusnya. Upaya tersebut di samping untuk mencari bibit unggul dan pelestarian hewan sejenis, juga dapat dibudidayakan untuk konsumsi masyarakat sehingga memiliki nilai tambah secara ekonomis bagi masyarakat. Namun demikian, akan sangat fatal apabila sistem ini dilakukan pada manusia itu sendiri. Kecenderungan seperti ini bisa saja terjadi jika nilai-nilai moral yang tertanam pada diri manusia tidak dilandasi oleh akhidah keagamaan secara benar.

#### **4. Efek Rumah Kaca**

Efek rumah kaca maksudnya adalah pantulan sinar matahari yang timbul dari kaca-kaca bangunan, yang sekarang banyak terdapat di kota-kota besar yang hampir semua negara di dunia ini memilikinya. Akibat pantulan itu suhu di sekitarnya menjadi bertambah panas, sehingga menyebabkan terjadinya pemanasan global. Menurut Setiadi, dkk (2006) efek rumah kaca ini memantulkan sinar ultraviolet yang dapat membahayakan manusia karena tidak akan disaring lagi oleh lapisan ozon, sehingga akan langsung menuju bumi dan selanjutnya akan diam dan bersirkulasi di bumi, begitu seterusnya.

Bertolak dari uraian di atas menunjukkan bahwa dampak negatif yang ditimbulkan oleh perkembangan IPTEK pada akhirnya juga akan berimbas pada kehidupan manusia itu sendiri. Oleh karenanya, kesadaran manusia

dalam memanfaatkan teknologi tersebut sangatlah penting, agar apa yang dilakukannya masih dalam batas-batas kewajaran dan tidak berlebihan. Sebab substansi dari pengembangan IPTEK itu sendiri pada dasarnya adalah upaya manusia dalam rangka memperlancar atau mempermudah aktivitas kehidupan manusia sehari-hari. Dengan kata lain, karena IPTEK ini dikembangkan oleh manusia untuk membantu manusia namun dampaknya juga pada manusia, maka harus dikendalikan penggunaannya atas dasar pertimbangan-pertimbangan fungsional.

#### **I. Pemanfaatan dan Penyalahgunaan IPTEK**

Sebagaimana yang telah diuraikan di atas, perkembangan IPTEK memiliki pengaruh yang sangat besar bagi peradaban manusia serta budaya pada umumnya, baik itu yang bersifat positif maupun yang negatif. Untuk itu, dalam pengembangannya perlu memperhatikan aspek-aspek yang berupa: 1) mempertimbangkan nilai etis dan religius; 2) harus dapat menumbuhkan kreativitas, *invention*, *discovery*, dan rekayasa; 3) mempertimbangkan aspek pertahanan dan ketahanan; 4) mempertimbangkan aspek kelestarian lingkungan; 5) mempertimbangkan upaya peningkatan kesejahteraan manusia; 6) mampu memiliki daya saing dalam era global.

Perkembangan IPTEK dalam pemanfaatannya perlu dilandasi oleh nilai etis dan religius karena jika tidak akan cenderung disalahgunakan oleh manusia. Penyalahgunaan teknologi yang tidak dilandasi oleh nilai-nilai etis dan religius akan mempengaruhi pola perilaku manusia menjadi tidak manusiawi lagi, sebagai contoh pemanfaatan

multi media yang menjurus pada tindak pornografi, persenjataan modern yang digunakan sebatas untuk tindak kekerasan dan bentuk imperialisme dari negara-negara maju, dan lain-lain. Segala bentuk tindakan yang tidak terpuji tersebut tidak lagi dilandasi oleh nilai-nilai etis dan religiusitas melainkan lebih menuruti nafsu-nafsu manusia sehingga keberadaan manusia menjadi tidak beradab lagi dan tidak manusiawi.



Pengembangan IPTEK seharusnya dapat menumbuhkan kreativitas manusia dalam melakukan *invention*, *discovery*, dan rekayasa. *Invention* adalah penciptaan atau perancangan sesuatu yang sebelumnya tidak ada menjadi ada, atau reka cipta (KBBI, 1989:337). Sebagai contohnya adalah upaya mendaur-ulang limbah kertas sehingga dapat dimanfaatkan untuk bubur kertas, dan lain-lain. Sedangkan, kata *discovery* mengandung arti adanya penemuan (Echols, 1990:185). Dengan pengembangan teknologi modern dimungkinkan adanya penemuan-penemuan baru yang dapat menunjang aktivitas manusia untuk mendapatkan kesejahteraan hidup, misalnya adanya teknologi sinar laser maka dikembangkan dalam dunia kesehatan sebagai sarana untuk upaya penyembuhan penyakit meskipun belum dapat dimanfaatkan secara optimal, dan lain-lain. Sementara itu, yang terkait dengan rekayasa adalah upaya penerapan kaidah-kaidah ilmu dalam pelaksanaan di lapangan (seperti peran-



cangan, pembuatan konstruksi, serta pengoperasian kerangka, peralatan, dan sistem yang ekonomis dan efisien) (KBBI, 1989:737). Hal semacam ini dapat dilakukan, misalnya melalui penerapan kaidah-kaidah ilmu dan teknologi pada bidang pertanian dan perikanan. Dalam bidang pertanian dan perikanan, misalnya dengan penerapan sistem pengolahan lahan pertanian atau pun perikanan yang didasarkan pada sistem tumpang sari, sehingga sekali menanam diperoleh hasil yang ganda.

Dalam pengembangan IPTEK hendaknya perlu mempertimbangkan aspek pertahanan dan ketahanan. Pengertian pertahanan dan ketahanan dalam konteks ini tidak sebatas pada pemahaman tentang kemampuan menjaga keutuhan wilayah suatu bangsa, melainkan juga meliputi kapasitas ketahanan dan pertahanan moral masyarakat dalam menyikapi era transformasi global. Secara perlahan tapi pasti, perkembangan teknologi modern telah mempengaruhi cara berpikir dan pola perilaku masyarakat suatu bangsa, benturan dan gesekan antar budaya tak terelakkan, sehingga memungkinkan terjadinya saling pengaruh antar bangsa dan negara. Perubahan dan pergeseran pola perilaku masyarakat pun dimungkinkan terjadi, sehingga diperlukan aspek ketahanan dan pertahanan suatu bangsa yang tidak hanya pada kapasitas teknologi persenjataan melainkan juga kesiapan mental dan moral sebagai suatu bangsa. Dengan demikian, semangat nasionalisme sebagai suatu bangsa perlu ditanamkan agar mentalitas serta moralitas dalam berbangsa dan bernegara tetap terpelihara dengan baik meskipun harus menghadapi arus transformasi budaya yang beragam.

Manusia sebagai bagian dari sebuah lingkungan. Ia juga menjadi subjek dan objek dari pengembangan IPTEK. Lingkungan adalah suatu media tempat makhluk hidup tinggal, mencari penghidupannya, dan memiliki karakter serta fungsi yang khas, serta hubungan timbal balik dengan keberadaan makhluk hidup yang menempatinnya, terutama manusia yang memiliki peran lebih kompleks dan riil (Setiadi, 2006). Pemanfaatan teknologi modern yang benar harus mampu mengakomodasi tetap terpeliharanya kondisi lingkungan sekitar yang aman, sehat, jauh dari kerusakan, dan terhindar dari beragam bentuk pencemaran. Dengan demikian, setiap upaya pengembangan IPTEK harus dilakukan secara profesional dan proporsional dengan tetap mengedepankan standarisasi keamanan untuk kelestarian lingkungan alam sekitarnya. Standarisasi untuk keamanan lingkungan ini menjadi penting, karena jika tidak maka akan berakibat buruk bagi kehidupan manusia itu sendiri. Salah satu contohnya adalah kasus Lapindo, berapa hektar saja tanah pemukiman penduduk dan persawahan yang harus dijadikan korban penerapan teknologi yang tidak cermat.

Pengembangan teknologi hendaknya juga perlu mempertimbangkan segi kesejahteraan masyarakat, baik secara finansial maupun standar keamanannya. Kesejahteraan secara finansial maksudnya mampu membuka lapangan kerja pada masyarakat sekitar, sehingga dapat mengurangi angka pengangguran bagi warga setempat. Sedangkan, standar keamanan maksudnya mampu memberi rasa aman kepada warga sekitar dalam bertempat tinggal maupun dalam berkarya, sehingga kehidupan masyarakat mampu merespons kehadiran pengembangan teknologi tersebut

secara positif.

Pemanfaatan teknologi modern dipandang penting agar hasil produksi karya bangsa ini mampu bersaing di tingkat internasional. Untuk itu, strategi pengolahan barang produksi pun dipandang perlu untuk memperhatikan aspek kualitas produksinya. Untuk dapat mencapai kualitas barang produksi yang mampu bersaing di era global sudah barang tentu diperlukan pengembangan IPTEK.

Pengembangan IPTEK yang didasari pada pertimbangan-pertimbangan di atas diharapkan mampu meminimalisasi dampak negatif yang mungkin terjadi. Di samping itu, perlu adanya kesiapan mental dan moral masyarakat suatu bangsa dalam menerima segala bentuk perubahan yang terjadi sebagai konsekuensi logis dari sebuah peradaban baru pada era teknologi modern. Hal tersebut penting agar pengembangan IPTEK tidak disalahgunakan hanya untuk kepentingan sesaat, yang kapasitasnya demi kepentingan pribadi atau pun kelompok yang tidak dapat dipertanggungjawabkan.

Penyalahgunaan IPTEK yang sering kali terjadi meliputi; sains, peradaban, dan ekspansi kolonial; adanya eksploitasi terhadap negara-negara berkembang; munculnya kejanggalan optimisme teknologi; kecenderungan tanpa muatan nilai etis dan religius. Penyalahgunaan IPTEK di bidang sains sering kali terjadi ketika mentalitas dan moralitas manusianya sebatas mengejar keuntungan yang berlipat tanpa harus mempertanggungjawabkan apa yang telah dilakukannya. Sebagai contohnya, seperti yang sering terjadi di dalam pengembangan ilmu farmasi yang seharusnya menyajikan ramuan obat-obatan dengan kualitas standar

kesehatan, namun karena mentalitas dan moralitas manusia masih rendah, maka banyak produksi obat-obatan yang dipalsukan untuk memperoleh keuntungan pribadi yang sebesar-besarnya. Di samping itu, ada juga yang menyalahgunakan kapasitas keilmuannya untuk memproduksi semacam ekstasi, dan sebagainya hanya untuk mencari keuntungan secara pribadi meskipun harus mengorbankan banyak orang.

Sementara itu, penyalahgunaan IPTEK yang berdampak pada peradaban dapat juga terjadi, misalnya teknologi informasi dan komunikasi yang berupa *handphone*, internet, maupun perangkat audio visual lain seperti CD, VCD, dan sebagainya memiliki kapasitas untuk mempengaruhi peradaban manusia seperti yang terjadi pada kasus tersebut-barnya video porno, dan lain-lain. Hal itu menandakan telah terjadi suatu bentuk pergeseran pola perilaku sosial yang disebabkan oleh bentuk transformasi budaya melalui mediasi sarana teknologi informasi dan komunikasi modern. Hal-hal pornografi yang semula dipandang tabu oleh masyarakat justru menjadi materi dari penyalahgunaan teknologi modern, yang dampaknya dapat mempengaruhi peradaban manusia dalam memandang nilai moral. Bentuk penyalahgunaan IPTEK lainnya yang dapat mempengaruhi peradaban manusia adalah penerapan kloning yang semula dilakukan hanya pada hewan dan tumbuhan, kemudian dicobakan pada manusia maka dengan sendirinya akan memunculkan gen baru yang eksistensi manusiawinya masih dipertanyakan.

Motivasi dan persaingan bisnis yang sangat ketat, baik itu yang terjadi di dalam negeri maupun dengan dunia luar,

sering kali memunculkan pikiran-pikiran jahat yang tidak dilandasi oleh nilai-nilai etis dan religiusitas. Kecenderungan tersebut memunculkan keinginan untuk memonopoli dan menguasai suatu wilayah negara lain sehingga terjadi upaya-upaya untuk melakukan ekspansi kolonial. Bagaimana yang terjadi di Palestina, Irak, dan Afganistan? Apakah yang terjadi di sana termasuk bentuk-bentuk ekspansi kolonial?

Ekspansi kolonial tersebut ada yang secara langsung dilakukan melalui jalan koloni terhadap wilayah suatu negara tertentu yang kemudian dikenal sebagai imperialisme, namun ada juga yang melalui upaya diplomasi dan perjanjian-perjanjian lewat sektor-sektor tertentu yang dalam kenyataannya hanya merupakan wajah baru dari imperialisme. Isu pasar bebas yang kemudian memicu munculnya berbagai bentuk kerja sama seperti G7 dan lain-lain meng-ekspansi area pasar antar negara dengan dalih sebagai bentuk kerja sama ekonomi. Kenyataannya banyak negara berkembang yang masyarakatnya belum siap untuk menerima konsekuensi kesepakatan tersebut. Mereka yang bergerak di bidang dunia usaha terpaksa harus memutar otak untuk mampu bersaing dengan produk luar negeri, atau justru mengakui keunggulan produk-produk luar dan harus menyerah kalah untuk gulung tikar. Di sisi lain, mereka juga masih harus memenuhi kepentingan birokrasi di negeri sendiri yang terkadang tidak kalah rumitnya karena aturan yang berlaku belum mengakomodasi kepentingan dunia usaha. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan negara-negara berkembang masih perlu meningkatkan kualitas hasil produksi maupun perangkat hukum yang dapat memotivasi

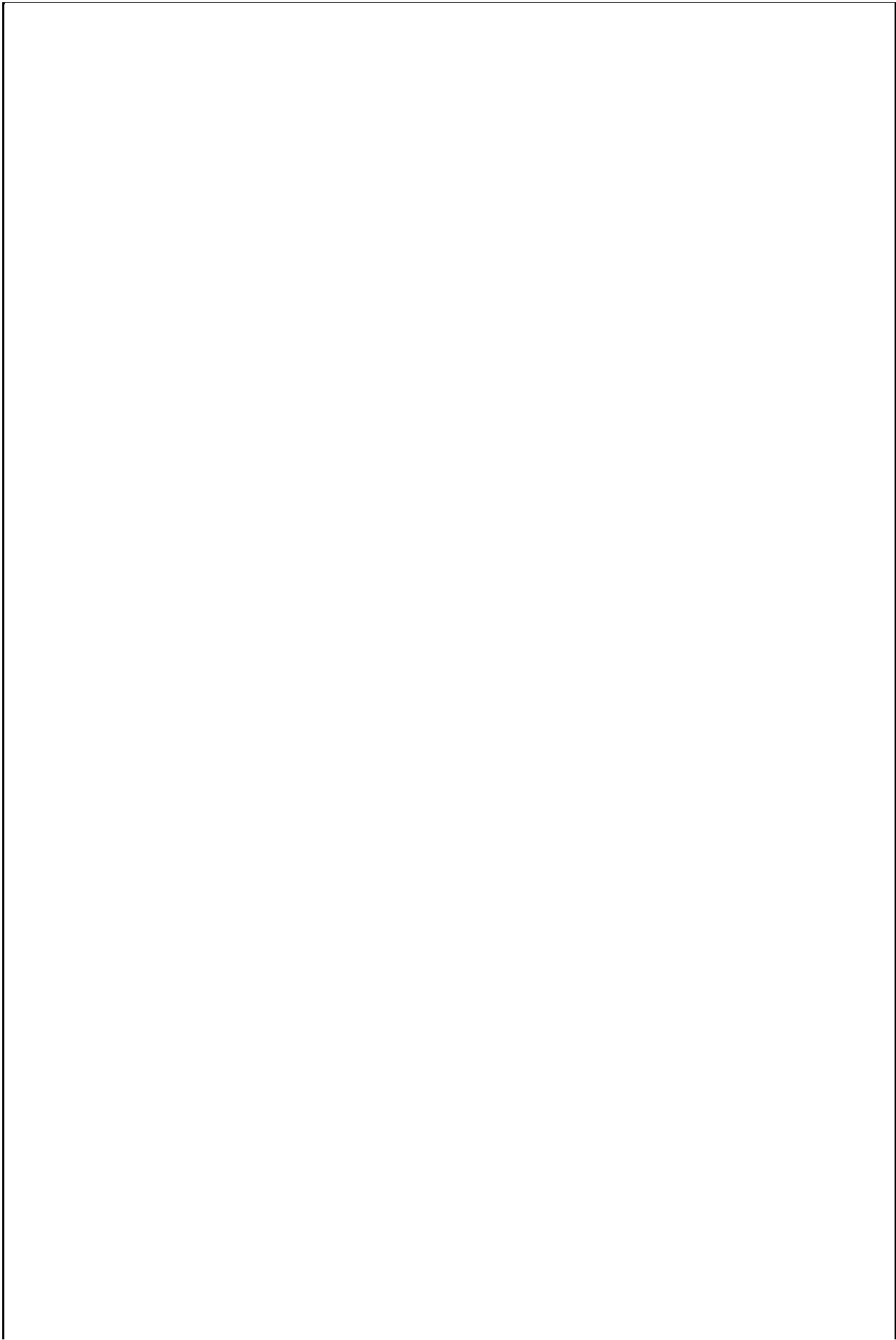
masyarakat berkreasi dan berinovasi di dalam dunia usaha.

Penyalahgunaan IPTEK dimungkinkan memunculkan bentuk eksploitasi terhadap negara-negara berkembang. Hal ini terjadi karena negara-negara maju lebih mengandalkan kemampuan teknologinya sendiri dengan mengambil sumber daya alam yang terdapat di negara-negara berkembang untuk kepentingan dan keuntungan negaranya. Sebagai contohnya banyak negara-negara berkembang yang memiliki potensi sumber daya alam melimpah namun pengelolaan dan pengolahannya lebih banyak dikuasai oleh negara-negara maju. Sementara itu, negara-negara berkembang tersebut sebatas memperoleh hasil kontrak yang telah disepakatinya yang didasarkan hasil penandatanganan antara pemimpin negara. Bagaimana yang terjadi di Indonesia? Apakah ada hal-hal yang serupa?

Munculnya penyalahgunaan IPTEK yang sering kali terjadi di masyarakat dan dampak negatif yang acap kali membahayakan manusia serta lingkungan alam sekitar menimbulkan pandangan adanya kejanggalan optimisme teknologi. Sebagai contohnya, seperti kasus Lapindo, munculnya virus di komputer yang dapat merusak semua file data, penerapan teknologi sinar laser yang sering berakibat malapraktik karena penggunaan yang tidak tepat sehingga berdampak pada kelumpuhan dan bahkan kematian. Kasus-kasus lain sebagai bentuk kejanggalan optimisme teknologi masih banyak sehingga dipandang mengkhawatirkan bagi umat manusia dan lingkungan. Bertolak dari kejanggalan-kejanggalan tersebut maka muncullah kelompok-kelompok pemerhati lingkungan yang terorganisasi, upaya untuk memproduksi obat-obatan

yang *back to natural*, penggunaan pupuk organik, dan sebagainya.

Pengembangan IPTEK yang tanpa muatan nilai etis dan religius juga cenderung untuk disalahgunakan pemanfaatannya. Hal itu terbukti dari berbagai kasus yang di awal telah disampaikan, seperti munculnya kasus video porno, rusaknya lingkungan karena eksplorasi alam yang berlebihan, penggunaan senjata kimia yang tidak memperhitungkan nilai-nilai kemanusiaan, dan lain-lain. Semua aktivitas manusia yang tidak dilandasi oleh nilai-nilai etis dan religiusitas, mereka akan melakukan aktivitasnya semata-mata sebatas untuk mencari keuntungan dan berorientasi pada kepentingan pribadi. •





## BAB XI

# MANUSIA DAN LINGKUNGAN



### A. Manusia dan Lingkungan

Sebagai negara berkembang, bangsa Indonesia baru menuju ke arah modernisasi dengan dibangunnya industri-industri baru dan properti. Konteks modernisasi tidak sekedar pembangunan yang menggebu-gebu dengan kota yang dipadati oleh “hutan beton” dan hutan belantara yang dipadati dengan asap mesin penebang kayu atau tambang. Pengertian modern tidak sekedar membangun industri dan properti dengan perangkat teknologi canggih, tetapi juga masalah lingkungan. Perhatian pada suatu lingkungan menjadi salah satu ciri modernisasi. Modernisasi tanpa perhatian yang cukup pada masalah lingkungan dapat berakibat fatal, karena kerusakan alam akan mengancam manusia sendiri. Untuk itu, dalam bab ini perlu diketahui persoalan manusia dan lingkungan.

## **1. Manusia Sebagai Makhluk Hidup**

Makhluk hidup di dunia ini meliputi tiga jenis, yaitu manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan. Manusia adalah makhluk yang paling tinggi derajatnya di antara makhluk yang lain, karena bisa bergerak, merasakan, dapat berkomunikasi, dan memiliki akal budi. Dengan akal budi, manusia bisa berkreasi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya, manusia juga berusaha menciptakan beragam kebudayaan baik yang berupa *activity*, *idea*, maupun *artefac*. Dengan beragam kebudayaan itulah manusia berusaha mempelajari segala sesuatu yang ada di alam ini untuk dapat mereka kelola sebaik mungkin sehingga dapat mengatasi berbagai kesulitan yang dihadapinya.

Sementara itu, makhluk hidup lain yang berupa hewan hanya bisa bergerak dan merasakan, seperti perasaan lapar, sakit, kenyang, dan menderita. Bila merasa kelaparan, maka ia akan berpindah tempat mencari makanan dan minuman ke tempat lain. Berbeda halnya dengan manusia yang memiliki kesadaran, binatang melakukan aktivitasnya tidak didasarkan pada kesadaran melainkan instingnya. Untuk itu, binatang yang selalu dilatih secara terus-menerus dalam hal tertentu akan memiliki kemampuan insting yang sangat kuat dalam hal tersebut.

Lain lagi dengan makhluk yang bernama tumbuh-tumbuhan, ia hanya bisa bergerak, seperti tumbuhan, tetapi tidak bisa berpindah tempat. Bila kehabisan makanan, ia tidak bisa bergerak dan mencari makanannya sendiri. Hidupnya tergantung pada alam, khususnya iklim. Bila musim semi ia akan tumbuh dengan subur, tetapi bila musim

kering, ia tidak akan tumbuh, bahkan layu. Hidup dan matinya sangat tergantung pada kondisi alam yang ada di sekitarnya. Akan tetapi, tumbuh-tumbuhan ini memiliki peran yang sangat besar bagi komunitas lingkungan sekitar. Keberadaannya dapat menyimpan air di kala musim kering. Buah, daun, dan kayunya juga dapat dimanfaatkan oleh makhluk lain.

Bertolak dari uraian di atas menunjukkan bahwa masing-masing makhluk itu memiliki tingkatan yang berbeda-beda. Meskipun tingkatan mereka berbeda-beda, makhluk hidup manusia, binatang, dan tumbuh-tumbuhan merupakan satu rangkaian sirkulasi yang membentuk satu ekosistem. Ketiga makhluk tersebut juga berkorelasi dengan unsur alam lain yang berupa benda mati. Sirkulasi itulah yang kemudian mewujudkan adanya satu ekosistem.

Jika menelusuri kembali sejarah peradaban manusia di bumi ini, akan tampak usaha dari manusia untuk menyempurnakan serta menyejahterakan hidupnya, demi kelangsungan hidup jenisnya. Pada saat manusia hidup mengembara, mereka hidup dari hasil perburuan, mencari buah-buahan serta umbi-umbian yang terdapat di hutan-hutan. Mereka belum mengenal perihal bercocok tanam atau bertani. Mereka hidup mengembara dalam kelompok-kelompok kecil dan tinggal di gua-gua. Bila binatang buruan mulai berkurang, mereka berpindah ke tempat yang masih cukup binatang buruan sebagai bahan makanan.

Lambat laun mereka mulai mengenal cara bercocok tanam yang masih sangat sederhana, yaitu dengan membuka hutan untuk dibuat ladang yang ditanami umbi-umbian atau tumbuhan lainnya yang mereka kenal sebagai bahan

makanan. Mereka menanam berbagai jenis tumbuhan untuk memenuhi kebutuhannya sendiri dalam jangka pendek. Karena hasil menanam dan berburu yang terbatas, mendorong mereka untuk berpindah tempat mencari lokasi baru yang masih dimungkinkan untuk bercocok tanam. Kembali mereka membuka hutan untuk bercocok tanam serta membuat rumah sebagai tempat tinggal dan ladang mereka. Dalam mencari lokasi tempat tinggal mereka biasanya memperhatikan sumber air, karena air adalah sumber vital bagi hidup manusia yang tidak mudah diperoleh begitu saja. Akhirnya, mereka memilih tempat yang dekat dengan mata air, di tepi sungai, atau danau. Selain bercocok tanam mereka mulai memelihara ternak. Pola hidup dengan cara berpindah-pindah tempat seperti itu disebut pola hidup *nomaden*.

Teknik menanam dan memelihara ternak makin lama makin berkembang. Mereka dapat mulai bercocok tanam secara lebih baik, dan mampu menghasilkan hasil yang lebih banyak melebihi kebutuhan mereka sendiri, misalnya dengan ditemukannya sistem bersawah, sistem pengairan, dan teknik penyuburan tanah secara alami. Di sini manusia telah mengenal sifat-sifat alam lingkungan hidupnya dengan baik. Mereka membuat falsafat hidup yang biasanya berkaitan dengan alam, merumuskan tuntunan hidup manusia yang selaras dengan alam, merumuskan teknik membangun rumah yang selaras dengan alam, mengembangkan pengobatan dengan herbal, dan sebagainya. Falsafah hidup mereka inilah yang sekarang disebut dengan **kearifan lokal**. Mereka memusatkan alam sebagai sumber hidup manusia yang penting. Paham ini disebut juga

dengan paham *biosentrisme* dan *ekosentrisme*. Hubungan manusia dengan alam tampak serasi. Ketika kebutuhan pangan mencukupi, mereka tidak lagi hidup dengan berpindah-pindah tempat atau lokasi. Pola hidup menetap seperti ini disebut dengan pola hidup *pastoral*.

Dalam tahap berikutnya, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang dengan pesat, termasuk dalam ilmu medis juga mengalami perkembangan yang sangat pesat. Angka kematian bayi lahir dan orang dewasa dapat ditekan. Akibatnya, jumlah populasi manusia pun meningkat. Jumlah penduduk yang tinggi menuntut adanya hasil produksi pangan yang tinggi pula. Untuk itu, diperlukan pemikiran agar hasil produksi pangan selalu meningkat. Sistem menanam dengan pupuk buatan pun dilakukan, sehingga hasil produksi pangan dapat meningkat. Demikian pula dengan pemeliharaan hewan ternak, penyuntikan dan pemberian makanan buatan diberikan untuk mempercepat pertumbuhan fisik hewan ternak agar segera dapat dipanen.

Pemanfaatan pupuk buatan secara kimiawi tersebut sebetulnya merusak unsur tanah secara perlahan, karena mikroba yang ada di dalam tanah menjadi tercemar bahan kimia sehingga konstruksi tanah pun rusak. Ekosistem lingkungan menjadi terganggu, dan bahkan kondisi tanah juga telah terjadi ketergantungan dengan pupuk buatan, yang mengandung zat-zat kimia. Demikian pula dengan hewan ternak, akibat penyuntikan dan pemberian makanan buatan yang mengandung unsur kimia, maka terjadi percepatan pertumbuhan fisik hewan ternak. Kondisi lingkungan yang diliputi zat-zat kimia tersebut masuk ke dalam

bahan-bahan makanan yang dikonsumsi manusia, sehingga membahayakan bagi kesehatan manusia itu sendiri. Untuk itu, dalam perkembangannya sekarang telah muncul gagasan-gagasan baru mengkonversi lingkungan, khususnya tanah persawahan, melalui sistem pemupukan yang alami atau organik agar kesuburan tanah kembali seperti semula dan aman dari bahan kimiawi.

Populasi manusia yang begitu pesat memerlukan cadangan pangan yang cukup, sehingga ada cadangan pangan yang seimbang dengan jumlah manusianya. Demikian pula dengan kebutuhan barang-barang dan jasa, semakin tinggi populasi manusia maka semakin tinggi pula kebutuhan akan barang dan jasa. Banyak hutan dan alam diambil kayu dan tambangnya untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Hingga pada akhirnya manusia sadar akan kerakusannya setelah terjadi kerusakan dan barang yang selalu dikurasnya habis. Manusia terus menjarah alam. Sikap manusia telah berubah, dari ramah menjadi tamak dan agresif, dan tidak ramah lagi pada alam. Aristoteles mengajarkan paham **anthroposentris**, bahwa manusia adalah pusat dunia. Lingkungan harus memenuhi kebutuhan dan kehendak manusia. Paham *anthroposentris* ini diikuti orang-orang Barat, yang kemudian oleh negara-negara berkembang. Secara tidak sadar paham ini telah menjauhkan manusia dari alam.

Bertolak dari ulasan tersebut menunjukkan bahwa manusia telah berubah dari makhluk ekosentrisme menjadi makhluk anthroposentrisme. Manusia yang semula bersahabat dengan alam, kini mencoba melawan alam. Dengan begitu benarlh, apa yang telah disampaikan dalam

kitab suci al-Qur'an bahwa manusia cenderung untuk berbuat yang berlebih-lebihan. Berbagai macam bencana, kekeringan, udara panas, kebakaran hutan, banjir, longsor, dan beragam musibah yang lain berawal dari ulah manusia sendiri yang tidak ramah dengan lingkungannya. Dengan demikian, datangnya musibah dan bencana alam yang terjadi menimpa manusia semata-mata adalah konsekuensi logis dari perbuatan manusia dalam memperlakukan lingkungan alam sekitar. Dengan kata lain, musibah dan bencana alam yang menimpa pada umat manusia bukan semata-mata atas peran serta Tuhan yang memberi teguran atau pun azab pada umat manusia melainkan manusia harus dapat berintrospeksi diri terhadap apa yang telah dilakukan terhadap lingkungan setempat. Tuhan itu Maha Pengasih dan Maha Penyayang, hendaknya manusia yang telah diberikan akal dan budi dapat menerima kebesaran Tuhan tersebut sebagai bentuk kemuliaan Tuhan yang harus diejawantahkan pada perilaku manusia. Di sinilah peran moral, nilai etis, serta religius menjadi penting bagi umat manusia untuk mengelola alam dan lingkungannya.

## **2. Pengertian Lingkungan**

Lingkungan adalah media di mana makhluk hidup tinggal, mencari kehidupannya dan memiliki karakter serta fungsi yang khas yang terkait secara timbal balik dengan keberadaan makhluk hidup yang menempatinnya,



terutama manusia yang memiliki peran yang lebih kompleks dan riil (Setiadi, 2006). Sedangkan lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, terutama makhluk hidup, termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya. Menurut pasal 1 UU No. 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, dinyatakan bahwa lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Lingkungan hidup tidak bisa dipisahkan dari ekosistem atau sistem ekologi. Ekosistem adalah satuan kehidupan yang terdiri atas suatu komunitas makhluk hidup (dari berbagai jenis) dengan berbagai benda mati yang membentuk suatu sistem. Lingkungan hidup pada dasarnya adalah suatu sistem kehidupan yang terdapat campur tangan manusia terhadap tatanan ekosistem. Dengan demikian, manusia adalah bagian dari ekosistem. Komponen lingkungan terdiri dari faktor abiotik (tanah, air, udara, cuaca, suhu) dan faktor biotik (tumbuhan, hewan, dan manusia). Lingkungan bisa terdiri atas lingkungan alam dan lingkungan buatan. Lingkungan alam adalah keadaan alam yang telah diciptakan Tuhan untuk manusia, yang terjadi karena kejadian alam. Jenis lingkungan alam, misalnya tanah, air, pohon, udara, sungai, beserta isinya, seperti binatang, termasuk bakteri, dan lain-lain. Sedangkan lingkungan buatan adalah lingkungan yang dibuat oleh manusia, seperti jalan, jembatan, rumah, taman, kota, perkampungan, pemukiman, dan lain-lain. Sedangkan, per-



sawah, ngarai, parit, kebun, taman, dan kolam juga termasuk lingkungan alam namun buatan dari manusia.

Sumber alam dapat digolongkan menjadi dua bagian, yakni: 1) Sumber alam yang dapat diperbarui (*renewable resources*) atau disebut pula sumber-sumber alam biotik. Yang tergolong ke dalam sumber alam ini adalah semua makhluk hidup, hutan, hewan, dan tumbuh-tumbuhan; 2) sumber alam yang tidak dapat dipebaharui (*non-renewable resources*) atau disebut pula sebagai golongan sumber alam abiotik. Yang tergolong sumber alam abiotik adalah tanah, air, bahan-bahan galian, mineral, dan bahan-bahan tambang lainnya.

Sumber alam biotik mempunyai kemampuan memperbanyak diri, misalnya tumbuhan dapat berkembang biak dengan biji atau spora, dan hewan-hewan menghasilkan keturunannya dengan telur atau melahirkan. Oleh karena itu, sumber daya alam tersebut dikatakan sebagai sumber daya alam yang masih dapat diperbarui. Lain halnya dengan sumber alam abiotik yang tidak dapat diperbarui dirinya. Bila sumber minyak, bahan-bahan tambang, batu bara, telah habis digunakan, maka habislah sudah barang-barang itu sehingga tidak dapat diperbarui. Memang benar, bahwa di bumi ini masih terjadi pembentukan bahan-bahan tersebut namun pembentukannya sangatlah lambat sehingga apa yang telah dibentuk berabad-abad lamanya hanya akan mengimbangi apa yang digunakan selama satu tahun, bahkan kemungkinan kurang dari itu.

Tentu saja semua itu tergantung pada cara-cara manusia menggunakan kedua jenis sumber alam tersebut. Sumber alam biotik dapat terus digunakan atau dimanfaat-

kan oleh manusia, bila manusia menggunakannya secara bijaksana. Bijaksana dalam penggunaannya berarti memperhatikan siklus hidup sumber alam tersebut, dan diusahakan sumber alam itu jangan sampai musnah. Sebab, sekali suatu jenis spesies di bumi ini musnah, jangan berharap bahwa jenis tersebut dapat muncul kembali. Seyogyanya manusia menggunakan sumber daya biotik maupun abiotik secara tepat dan bertanggung jawab. Untuk itulah, perlunya memanfaatkan lingkungan dengan mempertimbangkan nilai etis dan religiusitas sehingga manusia benar-benar bisa berperan di muka bumi sebagai khalifah atas amanah Allah. Kekhalifahan manusia sebagai makhluk Allah tidak lain adalah upaya manusia untuk mempercantik kecantikan dunia (*memayu hayuning bawana*).

### **3. Manusia dan Lingkungan Hidup**

Manusia hidup, tumbuh, dan berkembang dalam lingkungan alam dan sosial budayanya. Dalam lingkungan alamnya, manusia hidup dalam sebuah ekosistem yakni suatu unit atau satuan fungsional antara makhluk-makhluk hidup dengan lingkungannya. Dalam ekosistem terdapat lingkungan biotik dan abiotik. Komponen biotik pada umumnya merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi makhluk-makhluk hidup di antaranya:

- a. Tanah sebagai tempat tumbuhnya tumbuh-tumbuhan, mengandung bahan-bahan makanan atau mineral-mineral untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Tanah juga merupakan tempat tinggalnya manusia dan hewan-hewan.
- b. Udara atau gas-gas yang membentuk atmosfer. Di

dalam udara terdapat oksigen yang diperlukan untuk bernafas serta gas karbondioksida yang diperlukan untuk memfotosintesis tumbuhan. Termasuk juga gas-gas yang kemudian larut dalam air yang kemudian diperlukan pula oleh makhluk lain yang hidup di dalam air.

- c. Air, baik itu sebagai tempat hidup makhluk-makhluk yang ada di dalam air maupun yang berbentuk sebagai uap yang menentukan kelembaban udara, yang besar pengaruhnya bagi banyaknya makhluk hidup yang ada di darat.
- d. Cahaya, terutama cahaya matahari banyak mempengaruhi keadaan makhluk-makhluk hidup.
- e. Suhu atau temperatur, merupakan faktor lingkungan yang besar pengaruhnya terhadap kebanyakan makhluk-makhluk hidup. Tiap makhluk hidup mempunyai batas-batas kemampuan pada suhu di mana mereka dapat tetap hidup.

Sedangkan komponen biotik di antaranya ialah :

1. Produsen, kelompok ini merupakan makhluk hidup yang dapat menghasilkan bahan-bahan makanan dari zat-zat anorganik, umumnya merupakan makhluk-makhluk hidup yang dapat melakukan proses fotosintesis. Termasuk kelompok ini adalah tumbuhan yang mempunyai *klorofil* (zat hijau daun).
2. Konsumen, merupakan komponen makhluk hidup yang menggunakan atau memakan zat-zat organik atau makanan yang dibuat oleh produsen, yang termasuk kelompok ini adalah hewan dan manusia.
3. Pengurai adalah makhluk hidup atau organisme

yang menguraikan sisa-sisa atau makhluk hidup yang sudah mati. Olehnya zat-zat organik yang terdapat dalam sisa-sisa atau makhluk hidup yang sudah mati itu, terurai kembali menjadi zat-zat anorganik. Dengan demikian zat-zat anorganik ini dapat digunakan kembali oleh produsen untuk membentuk zat-zat organik atau makanan. Termasuk kelompok ini umumnya berupa bakteri-bakteri dan jamur-jamur.

4. Selain itu, di dalam lingkungan terdapat juga faktor-faktor sebagai berikut:
  - a. *Rantai makanan*, yakni siklus makanan antara produsen, konsumen, dan pengurai baik di darat, laut, maupun udara.
  - b. *Habitat*, yakni tempat setiap jenis makhluk hidup memiliki tempat hidup tertentu, tempat tinggal dengan keadaan-keadaan yang tertentu pula.
  - c. *Populasi*, menurut batasan ekologi populasi adalah jumlah dari seluruh individu dari jenis spesies yang sama pada suatu tempat atau daerah tertentu dalam waktu tertentu. Faktor-faktor yang menentukan populasi : kelahiran menambah populasi, kematian mengurangi populasi, perpindahan ke luar mengurangi populasi, perpindahan masuk menambah populasi.
  - d. *Komunitas*, semua kumpulan populasi dari berbagai makhluk hidup yang hidup di suatu tempat tertentu disebut komunitas.
  - e. *Biosfer*, komunitas bersama-sama dengan faktor abiotik di tempatnya membentuk ekosistem.

Ekosistem-ekosistem ini terdapat di seluruh permukaan bumi, baik di darat, laut, maupun udara. Ekosistem-ekosistem ini berhubungan satu sama lain dengan tidak ada batas tegas antara satu ekosistem dengan ekosistem lainnya. Seluruh ekosistem di permukaan bumi inilah yang disebut *biosfer*.

## **B. Pengaruh Manusia Pada Lingkungan**

Berbicara tentang hubungan manusia terhadap lingkungan alam dapat dibagi menjadi tiga paradigma, yaitu: 1). Manusia tunduk kepada alam, 2). Manusia hidup selaras dengan alam, 3). Manusia menaklukkan alam. Bila manusia tunduk kepada alam, manusia merasa dikungkungi hidupnya oleh alam. Dalam paradigma ini manusia pasif terhadap alam. Bila manusia hidup selaras dengan alam, manusia akan memanfaatkan alam untuk kebutuhan hidupnya, tetapi manusia juga menjaga kelestarian alam. Bila manusia menaklukkan alam, manusia akan memanfaatkan alam sebesar-besarnya untuk memenuhi keinginannya tetapi kelestarian alam tidak mendapatkan perhatian. Manusia akan merusak alam dalam waktu dekat. Mereka tidak menghiraukan masa depan, dan akan menjadi bumerang bagi dirinya sendiri di masa mendatang. Kondisi alam akan terkuras habis dan tidak mampu lagi menyiapkan sesuatu bagi kepentingan dan kesejahteraan umat manusia beserta generasi anak cucunya.

Dalam ilmu pembangunan, ada istilah pembangunan berkelanjutan, sedangkan dalam ekologi ada istilah ekologi yang berkelanjutan, yaitu pengelolaan lingkungan yang

mempertimbangkan unsur pemeliharaan lingkungan sehingga kelak masih dapat dimanfaatkan oleh generasi yang akan datang (generasi anak cucu). Namun masalah kerusakan lingkungan terus saja terjadi, karena manusia lebih tergiur untuk meningkatkan keuntungan materi dengan cara mengeruk sumber-sumber alam yang merusak lingkungan. Sebagai contoh, adalah kasus pencemaran lingkungan yang dilakukan PT Inti Indorayon Utama Sumatra Utara, PT Freeport Indonesia di Irian Jaya, kasus Lapindo di Sidoarjo, semua itu sesungguhnya lebih disebabkan oleh perilaku manusia yang tidak bertanggung jawab dan tidak peduli terhadap lingkungan. Dari kasus ini, Sony Keraf menyebut manusialah sebenarnya yang menjadi masalah lingkungan, yaitu masalah moralitas perusahaan yang dikendalikan oleh manusia.

Lebih lanjut, Sonny Kerraf menyebutkan contoh lain, yaitu kasus *illegal logging*, impor limbah secara ilegal, dan kasus perdagangan satwa liar. Kasus ini tidak hanya menyangkut orang per orang atau pun perusahaan, tetapi juga birokrasi pemerintah. Sony Kerraf (2002) juga menyebutkan, kesalahan-kesalahan itu disebabkan manusia keliru dalam memandang alam dan keliru mendapatkan diri dalam konteks alam semesta. Kesalahan pandang itu bersumber dari etika semesta dan hanya manusialah yang memiliki nilai. Sementara itu, alam dan segala isinya sekedar alat bagi pemuasan kepentingan dan kebutuhan hidup manusia.

Manusia menganggap dirinya berada di luar dan terpisah dengan alam, sehingga ia memahami alam untuk dikuasai dan boleh melakukan apa saja. Manusia mem-

punyai entitas dirinya sebagai makhluk sosial belaka. Cara pandang seperti ini melahirkan sikap dan perilaku eksploitatif tanpa kepedulian sama sekali terhadap alam dan segala isinya. Ukuran dan nilai yang berlaku pada diri manusia adalah bebas, sedangkan hal di luar manusia sekedar objek yang dapat diperlakukan apa saja. Akibatnya manusia memperlakukan alam sekehendak hati.

Pandangan itu dikritik oleh pandangan *biosentrisme* dan *ekosentrisme*, yang memandang manusia tidak hanya sebagai makhluk sosial. Manusia pertama-tama harus dipahami sebagai makhluk biologis dan makhluk ekologis. Manusia hanya bisa hidup dan berkembang sebagai manusia yang utuh dan penuh tidak hanya dalam komunitas sosial, tetapi juga dalam komunitas ekologis, yaitu makhluk yang kehidupannya tergantung dari dan terkait erat dengan semua kehidupan lain di alam semesta.

Tanpa alam, tanpa makhluk hidup lain, manusia tidak akan bertahan hidup. Karena manusia hanya merupakan salah satu entitas di alam semesta. Seperti semua makhluk hidup lainnya, manusia mempunyai kedudukan yang sama dalam jaringan kehidupan alam semesta. Jadi, manusia tidak berada dalam kedudukan lebih tinggi atau lebih rendah dengan alam, tetapi sederajat dengan alam.

Apa yang disodorkan oleh pandangan *biosentrisme* dan *ekosentrisme* sebenarnya hanya merevitalisasi cara pandang perilaku masyarakat dalam interaksinya dengan alam. Seperti diketahui dalam masyarakat adat, manusia diletakkan menyatu dengan alam, tidak berada di luar alam. Etika lingkungan hidup yang diperjuangkan dan dibela oleh *biosentrisme* dan *ekosentrisme* adalah kembali kepada etika

masyarakat adat, yang dipraktikkan oleh hampir semua suku asli di seluruh dunia, tetapi tenggelam di tengah dominasi cara pandang dan etika Barat modern yang memandang manusia berada di luar alam.

Sebenarnya setelah Perang Dunia II, masyarakat Barat telah menyadari untuk kembali ke alam dan telah dipraktikkan di negerinya sendiri, tetapi tidak diperhatikan apabila bekerja di negara berkembang. Hal ini disebabkan motif negara Barat untuk dapat mengeruk habis kekayaan alam negara berkembang. Sementara itu, negara-negara berkembang masih asing dengan pandangan *biosentrisme* dan *ekosentrisme*. Selanjutnya, negara-negara maju sering dijumpai membuang limbah industrinya ke negara-negara berkembang, dan memasarkan hasil produksi industrinya juga ke negara-negara berkembang. Dengan kata lain, sesungguhnya negara-negara berkembang tersebut secara tidak disadari telah terjajah oleh negara-negara maju baik secara ekonomi dan sumber daya alamnya.

Sudah saatnya negara-negara berkembang menyuarakan perlunya revitalisasi etika masyarakat adat sekaligus menegaskan kesalahan etika Barat, dan juga etika agama-agama yang menganggap bahwa masyarakat adat sebagai masyarakat yang mistis. Revitalisasi etika masyarakat adat membenarkan tesis John Casey (Keraf, 2002) bahwa suku-suku asli yang dianggap kafir oleh agama-agama besar, sebenarnya mempunyai keutamaan moral yang tinggi. Upaya untuk mengambil manfaat dari alam semesta perlu dilandasi oleh nilai-nilai etika dan religiusitas yang mengakui bahwa eksistensi manusia sangat tergantung dari kelestarian alam itu sendiri. Manusia adalah bagian dari makhluk Allah, sama



halnya dengan makhluk-makhluk Allah lainnya, namun manusia diberikan akal budi untuk mengelola dan mengolah alam semesta demi kelangsungannya. Dengan kata lain, kata kelangsungan mengandung pengertian tidak sebatas untuk manusia melainkan juga untuk kelangsungan alam semesta.

## C. Ekologi Dan Persoalannya

### 1. Pengertian Ekologi



Setiadi (2006) menyebutkan, ekologi terdiri dari dua suku kata Yunani yaitu *oikos* yang berarti rumah tangga, dan *logos* yang berarti ilmu. Jadi secara harfiah, kata ekologi berarti ilmu kerumah-tanggaan. Pengertian ini tentu dalam pengertian yang luas, bahwa rumah tangga sangat membutuhkan perhatian akan lingkungan. Orang tidak sekedar membangun rumah tangga secara fisik, tetapi juga aspek sosial, geografis, demografis, ekonomi, dan sebagainya. Manusia umumnya lebih suka tinggal di lingkungan yang baik, apakah itu lingkungan sosial, fisik, maupun alamnya. Sementara itu, pengertian ekologi sendiri memiliki beberapa definisi, misalnya: a). Ekologi ialah cabang biologi yang mempelajari hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungannya; b). Ekologi ialah studi ilmiah tentang interaksi yang menentukan penyebaran dan kepadatan makhluk hidup; c). Ekologi adalah biologi lingkungan.

Bertolak dari beberapa pengertian di atas, dapat dikatakan bahwa ekologi adalah ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara manusia dengan lingkungannya sebagai satu kesatuan kehidupan yang saling membutuhkan dan mendukung. Dengan demikian, apa pun yang selama ini dapat dilakukan manusia tetap harus memperhatikan lingkungannya, karena manusia adalah bagian dari lingkungan itu sendiri yang harus saling mendukung dan saling membutuhkan. Ketika manusia merasa bukan bagian dari lingkungan, mereka akan memperlakukan alam tanpa etika dan moral sehingga rusaklah alam. Ketika alam mengalami kerusakan, maka manusia pulalah yang harus menanggung akibatnya. Ketiadaan salah satu unsur berarti tidak adanya kehidupan, manusia dapat hidup butuh lingkungan, lingkungan dikatakan ada jika manusia itu ada di dalamnya. Dengan kata lain, manusia dengan lingkungan adalah satu kesatuan dari sebuah kehidupan, yang tak terpisahkan, saling membutuhkan dan saling mendukung untuk kelangsungan dan kelestariannya.

## **2. Persoalan Ekologi**

Di muka bumi manusia berinteraksi dengan dua dunia, yaitu dunia alam natural dan dunia sosial. Dalam alam pemikiran mistis, tampak bahwa pada awal mulanya manusia terkepung oleh alam. Dapat dibayangkan pada jaman kuno, ribuan tahun sebelum Masehi, manusia “ketakutan” akan alam, ketika badai di padang pasir dan di laut mengamuk, bencana alam terjadi, binatang buas mengancam nyawa manusia, manusia yang tersesat masuk hutan pun dapat terancam hidupnya. Demikian juga udara

dingin dan panas mampu mengancam jiwanya.

Seiring dengan berjalannya waktu, manusia lambat laun menemukan cara-cara untuk menaklukkan alam, yang akhirnya lingkungan alam dan lingkungan hidup di muka bumi ini dapat ditundukkan dan dikuasai manusia. Sony Kerraf menyebutnya sebagai era *anthroposentris*, manusia menjadi pusat aktivitas. Hutan ditaklukkan dalam waktu singkat dengan ditebang pohonnya. Tanah dibor untuk diambil tambangnya. Air sungai yang bersih diserang dengan limbah, demikian juga udara yang bersih diserang oleh asap karbondioksida. Tanah yang berhumus dirusak dengan pupuk kimianya. Manusia yang sehat pun diperpendek usianya dengan asap dan bahan kimia yang merasuk ke dalam tubuhnya.

Bumi, lingkungan, dan manusia telah diambang batas. Adlai Stevenson (2003), seperti yang dikutip oleh Sulistyowati (2009) dalam ceramahnya manusia dan lingkungan, mengingatkan :

*“Kita melakukan perjalanan bersama dengan menggunakan kapal-kapal kecil menuju ke suatu tempat tertentu. Untuk mencapai tujuan, tergantung pada: cadangan air dan tanah yang mudah habis, kesepakatan kita untuk menyelamatkan keamanan dan kedamaian, serta merawat cadangan dengan bekerja, mencintai dan menyadari, seolah-olah kita mempunyai suatu benda yang mudah hancur.”*

Lingkungan dan alam manusia merupakan dua hal yang berbeda tetapi idealnya merupakan satu kesatuan yang terintegrasi, seperti mata uang dengan dua sisinya. Bila kedua hal itu dapat diintegrasikan akan mengatasi permasalahan dunia yang digeluti manusia. Lingkungan

dalam bab ini mengacu pada pengertian: 1) Lingkungan alam beserta makhluk hidup yang tinggal di dalamnya yang merupakan suatu ekosistem; 2) Kondisi sosial dan budaya yang mempengaruhi individu dan komunitasnya.

Dalam ekosistem terdapat siklus alam yang saling menghidupi. Tanaman mengambil air dan karbondioksida dari alam dengan energi sinar matahari, kemudian mengubahnya menjadi energi yang tinggi dan kimia organik lainnya dengan melepaskan oksigen. Konsumen dan zat pembusuk lain mengambil oksigen dan memecahkan energi selama bernafas dan menggunakan energi untuk hidup. Dalam proses ini, air, karbondioksida, dan energi panas dilepas menjadi sebuah ekosistem.

Banyak dampak lingkungan yang dilakukan manusia tidak dirasa mencapai dampak globalnya, tetapi pada pertengahan abad ke-20 dampak itu telah dirasakan manusia. Banyak studi yang menduga bahwa manusia ekstensif melakukan pengolahan potensi alam dengan teknologi yang dimilikinya, sehingga manusia menjadi pelaku dalam perubahan lingkungan. Pentingnya peran manusia sebagai sumber persoalan ekologis dapat disimak dari pendapat Jared Diamond dalam bukunya *The Collapse of Past Society* (2006) seperti yang dikutip Sulistyowati di dalam ceramahnya. Menurut Diamond, ada empat masalah utama dalam lingkungan global, yaitu: 1) Pertumbuhan populasi manusia (*human population growth*); 2) Populasi dan degradasi ekosistem (*ecosystem degradation and pollution*); 3) Masalah air; 4) Masalah pangan. Masalah lainnya, yaitu: 1) masalah perusakan hutan dan habitatnya; 2) masalah tanah (erosi, hilangnya kesuburan tanah); 3) masalah pengelolaan air;

4) masalah perburuan; 5) masalah penangkapan ikan; 6) masalah spesies yang punah; 7) masalah pertumbuhan penduduk manusia.

Persoalan lingkungan pemicu dan penyebabnya tidak tunggal dan setempat melainkan akumulatif dan global. Hal ini terjadi karena dalam lingkungan terdapat ekosistem yang unsur-unsurnya saling tergantung, sehingga kerusakan pada satu unsur tidak mungkin hanya satu unsur itu saja yang menjadi pemicu dan penyebabnya. Karena saling bergantung itu pula, maka perusakan dan perbaikan lingkungan juga dirasakan dan diakibatkan oleh negara-negara lain yang bersifat global.

Masalah lingkungan tidak meledak begitu saja melainkan hasil akumulasi kekeliruan-kekeliruan yang dibiarkan. Manusia selalu berharap bahwa ia akan bisa mengatasinya, tetapi sampai batas toleransi tertentu akan semakin sulit mengatasinya. Populasi manusia yang terus tumbuh dalam perjalanannya. Ia masih yakin dapat mengatasi persoalannya. Padahal tidak! Ungkapan dari negeri China mengatakan “Ketika kamu meninggal dunia karena kehausan, maka terlambat bila kamu memulai menggali sumur”.

Apa yang disebutkan Diamond di atas menunjukkan bahwa pertumbuhan populasi manusia menjadi ancaman utama bagi lingkungan. Manusia menjadi sadar akan masalah ini bila melihat data-data tentang meningkatnya pertumbuhan penduduk dunia yang akan menjadi konsumen sekaligus produsen. Kedua peran ini akan berpengaruh bagi manusia dalam memanfaatkan alam. Apakah akan dikelola dengan tetap mempertimbangkan keseimbangan alam, atau bahkan menjarahnya habis-habisan, sehingga

bisa jadi mendekati kehancuran bila tidak dicegah benar-benar secara intensif. Untuk itu, jangan sampai premis Lewis Mumford terjadi, bahwa kota pada gilirannya akan menjadi kota bangkai (*necropolis*). Jika hal itu dapat disadari umat manusia, pengendalian jumlah penduduk dan penataan lingkungan jadi hal penting bagi keselamatan semua makhluk di muka bumi.

### **3. Pentingnya Pengendalian Jumlah Penduduk**

Berbicara tentang lingkungan, maka persoalan jumlah penduduk menjadi hal penting untuk dibahas jika perlu harus lihat data, cari solusi persoalannya, dan upayakan ada kiat untuk mengendalikannya. Berdasarkan estimasi yang diterbitkan oleh Biro Sensus Amerika Serikat, penduduk dunia mencapai 6,5 milyar jiwa pada tanggal 26 Februari 2006 pukul 07.16 WIB. Dari sekitar 6,5 milyar penduduk dunia, 4 milyar di antaranya tinggal di Asia. Tujuh dari sepuluh negara berpenduduk terbanyak berada di Asia (meski Rusia juga terletak di Eropa). Sejalan dengan proyeksi populasi, angka ini terus bertambah dengan kecepatan yang belum ada dalam sejarah. Diperkirakan seperlima dari sepuluh manusia yang pernah hidup pada enam ribu tahun terakhir hidup pada saat ini.

Pada tanggal 19 Oktober 2012 pukul 03.36 WIB, jumlah penduduk dunia diprediksi akan mencapai 7 milyar jiwa. Badan kependudukan PBB menetapkan tanggal 12 Oktober 1999 sebagai tanggal di mana penduduk dunia mencapai 5 milyar jiwa. Berikut adalah peringkat negara-negara di dunia berdasarkan jumlah penduduk tahun 2005:

1. Republik Rakyat China (1.306.313.812 jiwa)
2. India (1.103.600.000 jiwa)
3. Amerika Serikat (98.186.698 jiwa)
4. Indonesia (241.973.879 jiwa)
5. Brasil (86.112.794 jiwa)
6. Pakistan (162.419.946 jiwa)
7. Bangladesh (144.319.628 jiwa)
8. Rusia (143.420.309 jiwa)
9. Nigeria (128.771.988 jiwa)
10. Jepang (127.417.244 jiwa)

Bertolak dari data di atas menunjukkan bahwa laju pertumbuhan penduduk di negara berkembang lebih tinggi dibanding dengan negara maju. Khusus untuk Indonesia termasuk empat besar dalam hal jumlah penduduk. Beberapa pengamat masyarakat percaya bahwa konsep kapasitas muat juga berlaku pada penduduk bumi, yakni bahwa penduduk yang tidak terkontrol dapat menyebabkan *katrastofi malthus*. Sementara itu beberapa pengamat lain menyangkal pendapat ini. Bila sadar akan bahaya kelebihan penduduk dunia, maka pertumbuhan penduduk dunia perlu dikendalikan.

Pengendalian jumlah penduduk adalah kegiatan membatasi pertumbuhan penduduk, umumnya dengan mengurangi jumlah kelahiran. Dokumen dari Yunani Kuno telah membuktikan adanya upaya pengendalian jumlah penduduk sejak jaman dahulu kala. Salah satu contoh pengendalian penduduk yang dipaksakan terjadi di China yang terkenal dengan kebijakannya “satu anak cukup”, kebijakan ini diduga banyak menyebabkan terjadinya aksi pembunuhan bayi, pengguguran kandungan, serta sterili-

sasi wajib. Indonesia juga menerapkan pengendalian penduduk, yang dikenal dengan program Keluarga Berencana (KB), meski program ini cenderung bersifat persuasif daripada dipaksakan.

Dalam hal tertentu atau untuk kepentingan-kepentingan tertentu, misalnya mengurangi kepadatan penduduk dan mengurangi konflik-konflik sosial yang berdasarkan etnis dan agama, dapat dilakukan transfer penduduk. Transfer penduduk adalah istilah kebijakan negara yang mewajibkan perpindahan sekelompok penduduk pindah dari kawasan tertentu terutama dengan alasan etnisitas atau agama. Hal ini terjadi di India dan Pakistan. Sementara itu, untuk mewujudkan pemerataan penduduk dari suatu wilayah yang tingkat kepadatannya tidak sama maka di Indonesia sendiri diadakan program kegiatan transmigrasi. Hal itu juga bisa dikatakan sebagai bentuk transfer penduduk. Kegiatan ini dilakukan agar daya dukung alam mampu menopang kehidupan manusia.

Pertumbuhan penduduk menjadi penting untuk dikendalikan karena kapasitas daratan yang terbatas dan tidak bertambah, sehingga masalah tempat tinggal maupun pengadaan bahan pangan menjadi masalah krusial bagi kelangsungan hidup manusia pada khususnya. Buku yang berjudul *The Population Bomb* (Ledakan Penduduk) pada tahun 1986 oleh Paul R. Ehrlich meramalkan adanya bencana kemanusiaan akibat terlalu banyaknya penduduk dan ledakan penduduk. Karya tersebut menggunakan argumen yang sama seperti yang dikatakan Thomas Malthus dalam *An Essay on The Principle of Population* (1798), bahwa laju pertumbuhan penduduk mengikuti pertumbuhan *eksponensial*



dan akan melampaui suplai makanan yang akan mengakibatkan kelaparan.

Analogi di atas menjadi masuk akal apabila manusia berusaha untuk mengendalikan jumlah penduduk agar kehidupan semua makhluk di muka bumi, khususnya manusia, dapat hidup nyaman, terpenuhi segala kebutuhannya, dan tidak dengan segera mengalami kerusakan. Upaya ini juga tidak sebatas untuk menekan *fertilitas* (kelahiran) namun juga menekan *mortalitas* (kematian), sehingga usia hidup manusia dapat lebih lama. Untuk dapat mencapai tujuan itu perlu ada rencana pengendalian agar hidup manusia menjadi terencana, sejahtera lahir batin, terjamin kesehatannya, dan terpenuhi segala kebutuhan hidupnya dengan baik. Kesadaran akan semua hal itu menjadi sangat penting, karena sesuai dengan ajaran agama selama ini bahwa yang mampu mengubah nasib manusia menjadi lebih baik atau buruk adalah manusia itu sendiri. Hal itu menunjukkan bahwa baik dan buruknya kehidupan manusia terletak kepada manusia itu sendiri dalam mengatur kehidupannya. Untuk itu, manusia dalam mencapai tujuannya diwajibkan untuk berikhtiar secara benar dan disertai dengan doa-doa memohon pada Yang Maha Kuasa agar apa yang dilakukan selalu mendapatkan petunjuk-Nya dan ridha-Nya.

#### **4. Kerusakan Alam dan Lingkungan**

Berbagai musibah dewasa ini sering terjadi di mana-mana, yang semuanya berdampak langsung pada kehidupan manusia. Ada musibah yang disebabkan oleh bencana alam seperti: banjir, gempa bumi, tanah longsor, gunung

meletus, dan seterusnya. Namun juga ada musibah yang berupa: kelaparan, kemiskinan, wabah penyakit, rusaknya lingkungan alam karena penambangan dan penebangan hutan, dan sebagainya. Bertolak dari ulasan di atas dapat dikatakan bahwa bencana yang terjadi terhadap lingkungan dapat dibagi menjadi dua jenis: bencana lingkungan yang disebabkan oleh alam; dan bencana alam yang disebabkan oleh ulah manusia (kerusakan alam).

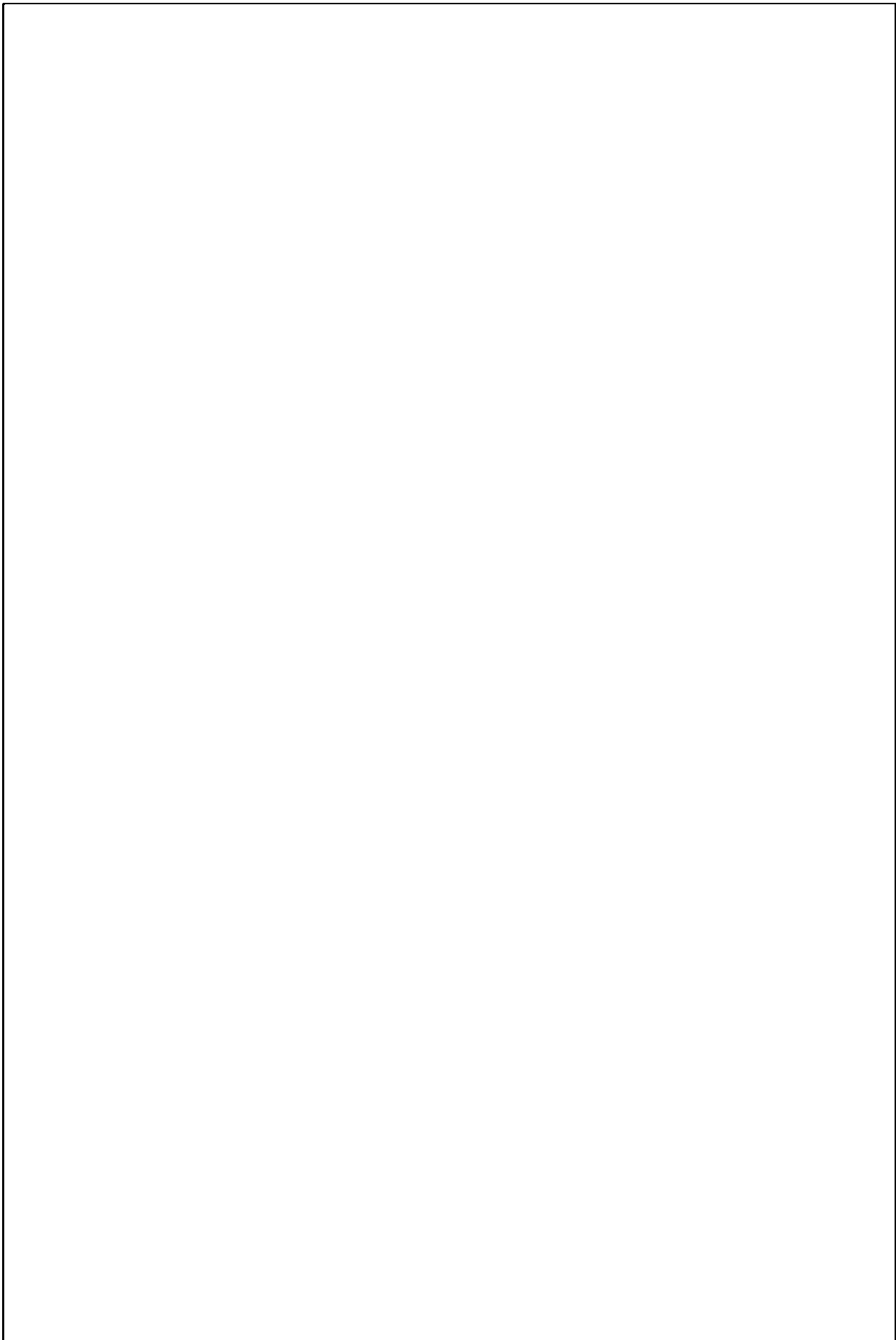
Berbagai bentuk bencana yang terjadi karena alam dapat dibagi menjadi beberapa katagori menurut penyebabnya masing-masing:

- a. Bencana alam angin ribut atau badai, seperti sering terjadi di Amerika, juga pernah terjadi di Yogyakarta dan Semarang pada tahun 2008.
- b. Bencana alam gelombang pasang.
- c. Pergeseran lempengan di bawah tanah yang mengakibatkan gempa.
- d. Gelombang air panas.
- e. Banjir bandang.
- f. Tanah longsor.
- g. Salju tebal.
- h. Gunung meletus.

Di samping itu, ada pula bencana yang diakibatkan rusaknya lingkungan kita karena ulah manusia itu sendiri, misalnya kerusakan hutan akibat penebangan hutan yang berlebih-lebihan, berbagai bentuk penambangan yang di luar batas kewajaran, terjadinya polusi udara karena asap pabrik dan kendaraan bermotor, pencemaran tanah oleh industri pertanian berupa pupuk kimia dan pestisida, pencemaran air oleh limbah pabrik dan pestisida, pencemaran

suara karena berbagai bentuk kebisingan yang disebabkan oleh industri permesinan dan sarana komunikasi, dan lain-lain. Di samping itu, ada juga bencana yang disebabkan oleh ulah manusia itu sendiri yang memicu munculnya wabah penyakit, seperti: AIDS, virus HIV, dan lain-lain.

Semua bentuk kerusakan lingkungan yang terjadi, apapun bentuk bencananya maka manusia memegang peranan penting dalam hal menjadi pemicu maupun pelaku yang mengakibatkan terjadinya bencana. Semua gejala yang terjadi pada lingkungan di sekitar kita sangat tergantung dari perilaku dan perlakuan manusia terhadap lingkungan. Perilaku artinya bagaimana manusia menyikapi alam ini sebagai bagian dari kehidupan manusia atau sebatas menjadi objek yang dapat dieksploitasi manusia sesukanya. Sedangkan, perlakuan artinya bagaimana manusia memandang lingkungan sebagai satu keutuhan dirinya yang harus dirawat, dijaga kemanfaatannya, dan dipertahankan kelangsungan serta kelestariannya. Untuk itu, setiap kali melakukan aktivitas yang berhubungan dengan lingkungan perlu memperhatikan dan mempertimbangkan adanya AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan), sehingga tidak merusak dan mengganggu lingkungan. •



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, H.Abu. 1991. *Ilmu Sosial Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ali, H.A. Mukti. 1982. *Manusia, Filsafat dan Tuhan*. Konsorsium Antar Bidang Depdikbud: Jakarta.
- Alisyahbana, Iskandar. 1980. *Teknologi dan Perkembangan*. Jakarta: Yayasan Idayu.
- Alfian, Politik. 1985. *Kebudayaan dan Manusia Indonesia*. Jakarta: LP3S, Cetakan keempat.
- Alisjahbana, S.T. Takdir. Polemik Kebudayaan: Sesudah 50 Tahun, dalam Majalah Bulanan *Ilmu dan Budaya* Tahun VIII No. II. Agustus 1986.
- Amiruddin, Dampak Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) Terhadap Kehidupan Manusia dan Sistem Pendidikan <http://www.edukasi.net/karyaandal/viewkar-ya.php?kid=16>.
- Badudu, Zain. 1994. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Bertens, K. 2007. *Etika*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Bonnefy, Marsel, dkk.. 1983. *Citra Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Bakker, 1984. *Filsafat Kebudayaan, Sebuah Pengantar*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Bakker, Anton. 1992. "Badan Manusia dan Budaya", dalam

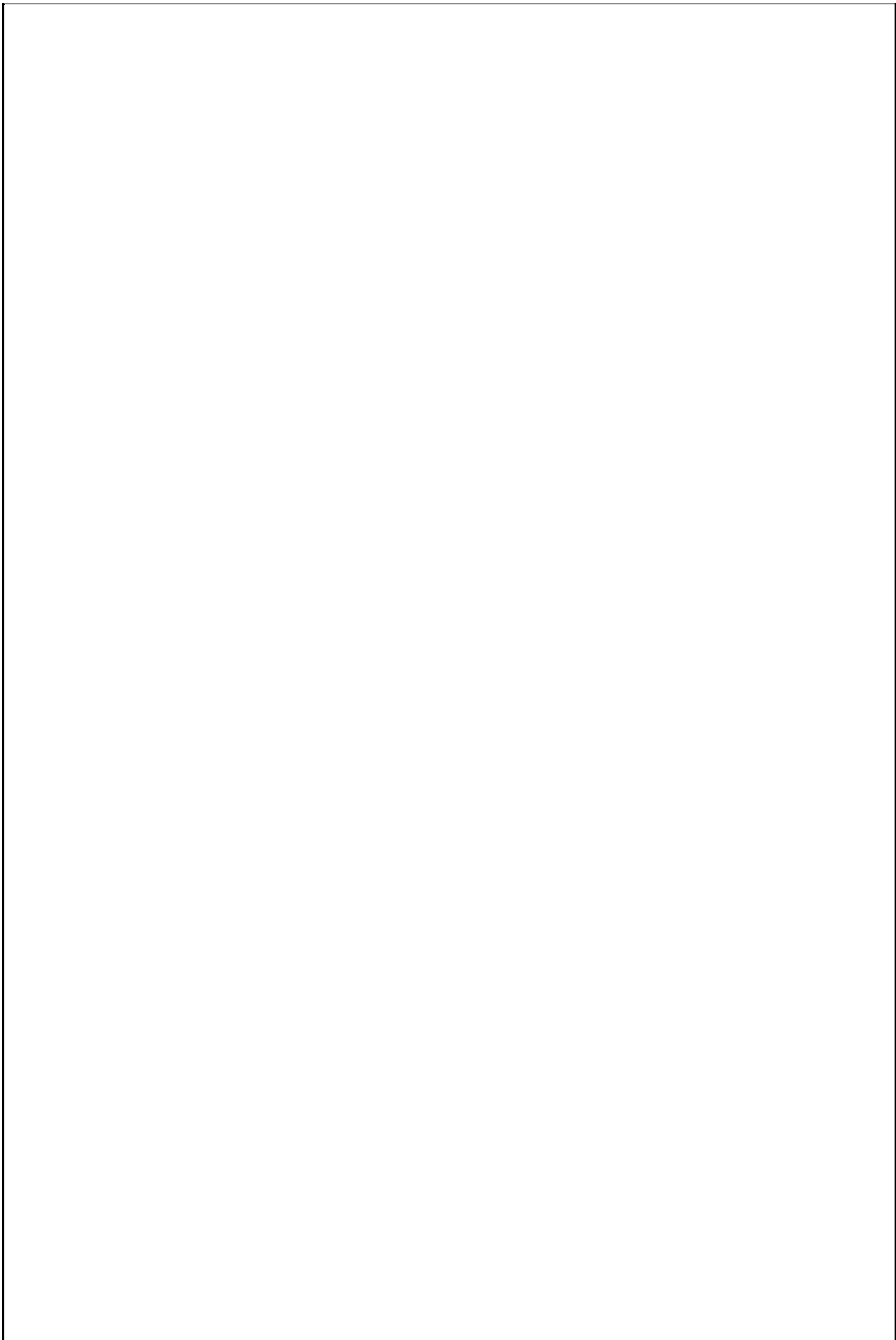
- Tantangan Kemanusiaan Universal Kenangan 70 Tahun*  
Dick Hartoko. Yogyakarta: Kanisius.
- Cassirer, Ernest. 1987. *Manusia dan Kebudayaan*. Jakarta: Gramedia.
- Dayson, L, dkk. 1997. *Ilmu Budaya Dasar*. Surabaya: Citra Media.
- Depag. R.I. 1981. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penerjemahan Al-Qur'an Departemen Agama R.I.
- Dharma, Budi. 1982. *Keindahan: Pandangan Romantik*. Bahan Penataran Pengajar IBD-ISD Wilayah Indonesia Barat, Depdikbud.
- \_\_\_\_\_. 1982. *Kegelisahan dan Harapan: Sebuah Konsep Periode Victoria*. Makalah Penataran Pengajar IBD Wilayah Indonesia Tengah.
- Damono, Sapardi Djoko. 1982. *Ketulusan dan Cinta Kasih*. Makalah Penataran Pengajar IBD Wilayah Indonesia Tengah.
- Djatkiko, Rahmat. 1993. "Kecenderungan Perkembangan Sosial Budaya Awal Abad XXI" dalam *Membangun Martabat Manusia* disunting oleh Sofian Effendi, dkk. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Echols, John M. & Hassan Shadily. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Guntur, Alex. 1975. *Etika, Nusa Indah*. Flores: Arnoldus Ende.
- Hadad, Ismid (ed). 1979. *Kebudayaan Politik dan Keadilan Sosial*. Jakarta: LP3S.
- Hariyanto, M.T., P. 2009. *Ilmu Sosial dan Budaya Dasar*. Semarang: Mutiara Wacana.

- Ihromi, T.O. 1994. *Pokok-Pokok Antropologi Budaya*. Jakarta: Gramedia.
- Kartono, Kartini. 1992. *Patologi Sosial*. Jakarta: Rajawali Press.
- Kartodihardjo, Sartono. 1984. *Melacak Etos Kebudayaan Nasional*. Jakarta: *Kompas* 23 Juli 1984, Hal. IV.
- Kennedy, X, J. 1960. *An Introduction to Poetry*. Boston, Toronto: Litle Brown and Company.
- Kluckhohn, Clyde. 1951. *The Study of Cultur, Chapter V of The Policy Sciences*, Edited by Daniel Lerner and Harold D. Laswell. New York: Standford University Press.
- Koentjaraningrat. 1990. *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kompas*, Usaha Sia-sia Mengurangi Dampak Negatif Kemajuan Teknologi, Senin 28 Mei 2007.
- Kroeber dan Kluckhohn. 1950. *The Concept of Cultur: A Critical Review of Definitions*. Paper of the Pesbody Musseum Harvard University Vol. XLI.
- Mahayana, S. Maman, dkk.. 1995. *Ringkasan dan Ulasan Novel Indonesia Modern*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Mar'at. 1982. *Sikap Manusia: Perubahan Serta Pengukurannya*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Mecihati, Siti. 1983. *Kesehatan Mental*. Yogyakarta: Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada.
- Mustopo, M. Habib, dkk.. 1983. *Manusia dan Budaya, Kumpulan Essay, Ilmu Budaya Dasar*. Surabaya: Usaha Nasional.
- \_\_\_\_\_. 1983. *Manusia dan Budaya*. Surabaya: Usaha Nasional.

- Mustapa. 1985. *150 Hadits-Hadits Pilihan*. Surabaya: Al-Ikhlâs.
- Muhammad, El Bahy. 1965. *Peranan Agama dalam Kehidupan Manusia*. Terjemahan M. Hashem. Surabaya: YJp.
- Mulyana, Sri. 1982. *Wayang, Asal-usul, Filsafat dan Masa Depan*. Jakarta: Gunung Agung.
- \_\_\_\_\_. 1978. *Wayang dan Karakter Manusia*. Jakarta: Gunung Agung.
- \_\_\_\_\_. 1978. *Tripama, Watak Satria dan Sastra Jendra*. Jakarta: Gunung Agung.
- Peursen, Van C.A., 1988. *Strategi Kebudayaan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Pudjawijatna. 1982. *Etika, Filsafat dan Tingkah Laku*. Jakarta: Bina Aksara.
- \_\_\_\_\_. 1975. *Filsafat Sana-Sini, II*. Jakarta: Yayasan Kanisius.
- Ritzer, George, dkk. 2009. *Teori Sosiologi*. Yogyakarta: Kreasi Wacana.
- Rosidi, Ajip. 1986. *Ikhtisar Sejarah Sastra Indonesia*. Bandung: Binacipta.
- Romoena, Dzi. 1998. *Ibu Pertiwi Sedang Bersusah Hati*. Malang: Yayasan BADIYO.
- Salim, Usman. 1983. *Sejarah 25 Rosul*. Jakarta: M.A. Yaya.
- Sedyawati, Edi, dkk.. 1991. *Seni Dalam Masyarakat Indonesia: Bunga Rampai*. Jakarta: Gramedia.
- Setiawan, Edi. 1982. *Tari, Bahan Penataran IBD-ISD, Wilayah Indonesia Barat*. Depdikbud.
- Sujarwa. 2001. *Manusia dan Fenomena Budaya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.



- Sujarwa. 2010. *Mitos di Balik Kisah-Kisah Sinetron*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sunn, Bachtiar. 1978. *Terjemahan dan Tafsir Al-Qur'an, Huruf Arab dan Latin*. Sumatra: FA.
- Suseno, Franz Magnis. 1984. *Erika Jawa*. Jakarta: Gramedia.
- The Liang Gie. 1976. *Garis Besar Estetik (Filsafat Keindahan)*. Yogyakarta: Karya.
- Yasin, HB. 1978. *Chairil Anwar Pelopor Angkatan 45*. Jakarta: Gunung Agung, MCML VII.
- Zuber, Usman SS. 1957. *Kesusastraan Baru Indonesia*. Jakarta: Gunung Agung.
- Walgito, Bimo. 1997. *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: ANDI.
- Widagdho, Joko, dkk. 1991. *Ilmu Budaya Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.



## BIOGRAFI PENULIS



**DRS. SUJARWA, M. HUM.** dilahirkan di Magelang, 4 Maret 1962, sebagai dosen di Fakultas Sastra Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. Dalam riwayat pendidikannya, lulus SD Negeri I Gulon, Salam, Magelang tahun 1977, SMP tahun 1981, SPG Negeri Magelang tahun 1984. Selanjutnya, lulus sebagai Sarjana Sastra dan Filsafat Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta tahun 1989, menempuh jenjang S2 Fakultas Ilmu-Ilmu Humaniora, Jurusan Sastra di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta lulus tahun 1999. Dalam karir akademiknya sebagai dosen telah memiliki jabatan akademik lektor kepala dengan kapasitas kepangkatan sebagai pembina dan telah lolos sebagai dosen tersertifikasi dari Departemen Pendidikan Nasional pada tanggal 25 November 2008.

Berbagai penelitian yang pernah dilakukan antara lain berjudul: *Relevansi Dimensi-Dimensi Mistik Naskah Serat Dewa Ruci dengan Kaum Penganut Kebatinan di Kodya Surakarta* tahun 1989; *Keterkaitan Nilai-Nilai Filosofis dan Religius dalam Kumpulan Puisi Parikesit karya Gunawan Mohammad* tahun 1991; *Problematika Kesalahan Penulisan Istilah Bahasa Indonesia Berasal dari Kata Gabung* tahun

1992; *Aktualitas Dimensi-Dimensi Psikologis Serat Tripama untuk Kehidupan Berbangsa dan Bernegara* tahun 1993; *Peran Historis Dimensi-Dimensi Islam dalam Serat Suluh Luwang* tahun 1995; *Studi Komparatif Unsur-Unsur Mitologi Machbeth dan Pararaton* tahun 1996; *Relevansi Kebermaknaan Konsep Mafia Karya-Karya Mario Puso dalam Era Globalisasi* tahun 1996; *Ken Arok dalam Relasi Historis Politik dan Mitos* tahun 1997; *Revitalisasi Kewanitaan Karya-Karya Ahmad Tohari* tahun 1997; *Visi tentang "Harga Perempuan" Antara Realitas dan Refleksi dalam Buku Kumpulan Cerpen Harga Perempuan Karya Sirikit Syah* tahun 1999; *Citra Perempuan dalam Sinetron Indonesia* tahun 2003; *Penghegemonian Pola Perilaku Manusia dalam Kreativitas Produksi Kebudayaan Massa Hubungannya dengan Kondisi Sosial Masyarakat* 2006.

Adapun karya ilmiah/paper/tulisan yang pernah diterbitkan antara lain: *Keberadaan Sastra Bermitos dalam Masyarakat (Jurnal Ilmiah Al Qalam IKIP Muhammadiyah Yogyakarta, Maret 1993)*; *Aktualitas Sastra Lama sebagai Refleksi Kehidupan Manusia (Jurnal Ilmiah Al Qalam IKIP Muhammadiyah Yogyakarta, Januari 1994)*; *Pengajaran Sastra sebagai Pemahaman Peradaban Suatu Bangsa (Jurnal Ilmiah Al Qalam IKIP Muhammadiyah Yogyakarta, Desember 1994)*; *Gaya dan Ekspresi Indra Tranggono dalam Cerpen Sepasang Mata yang Hilang (Jurnal Ilmiah Al Qalam Universitas Ahmad Dahlan, April-Agustus 1998)*; *Manusia dan Fenomena Budaya Menuju Perspektif Moralitas Agama (Buku Ajar Seri Ilmu Budaya Dasar Diterbitkan Pustaka Pelajar Tahun 1999, ISBN: 979-9075-69-6)*; *Pergeseran Sosial dalam Cerpen Kado Istimewa sebagai Implikasi Kultur*

*Modern* (Artikel Terlampir dalam Buku *Manusia dan Fenomena Budaya*, Tahun 2001); *Kemana Alternatif Estetika Sastra Indonesia* (Artikel Terlampir dalam Buku *Manusia dan Fenomena Budaya*, Tahun 2001); *Polemik Gender Antara Realitas dan Refleksi* (Buku Ilmiah yang Diterbitkan oleh Pustaka Pelajar Tahun 2001, ISBN: 979-9483-29-8); *Ketika Sastra Menjadi Sistem Tradisi di Tanah Sendiri* (Artikel pada Jurnal Ilmiah *Litraya* Vol. 1 No. 1 Tahun 1 Oktober 2002); *Merajut Kata Dalam Tradisi Yang Berbeda* (Artikel pada Jurnal Ilmiah *Litraya* Vol. 2 No. 1 Tahun 2003); *Sastra Metropolis Sebuah Alternatif Studi Sosiologis* (Makalah Ilmiah Seminar Internasional pada Munas HISKI di Manado 25-27 Agustus 2004); *Sastra Indonesia Mau Apa dan Ke mana?* (Makalah Ilmiah Seminar Internasional pada Munas HISKI di Palembang Agustus 2005).

Adapun buku yang pernah diterbitkan *Manusia dan Fenomena Budaya Menuju Perspektif Moralitas Agama* (Buku Ajar Seri Ilmu Budaya Dasar Diterbitkan Pustaka Pelajar Tahun 1999, ISBN: 979-9075-69-6); *Polemik Gender Antara Realitas dan Refeksi* (Buku Ilmiah yang Diterbitkan oleh Pustaka Pelajar Tahun 2001, ISBN: 979-9483-29-8); *Mitos Dibalik Kisah-Kisah Sinetron (Dalam Perspektif Hegemoni dan Kapitalisasi)* Tahun 2010; *Sastra Lama Nusantara dalam Proses Penerbitan*.

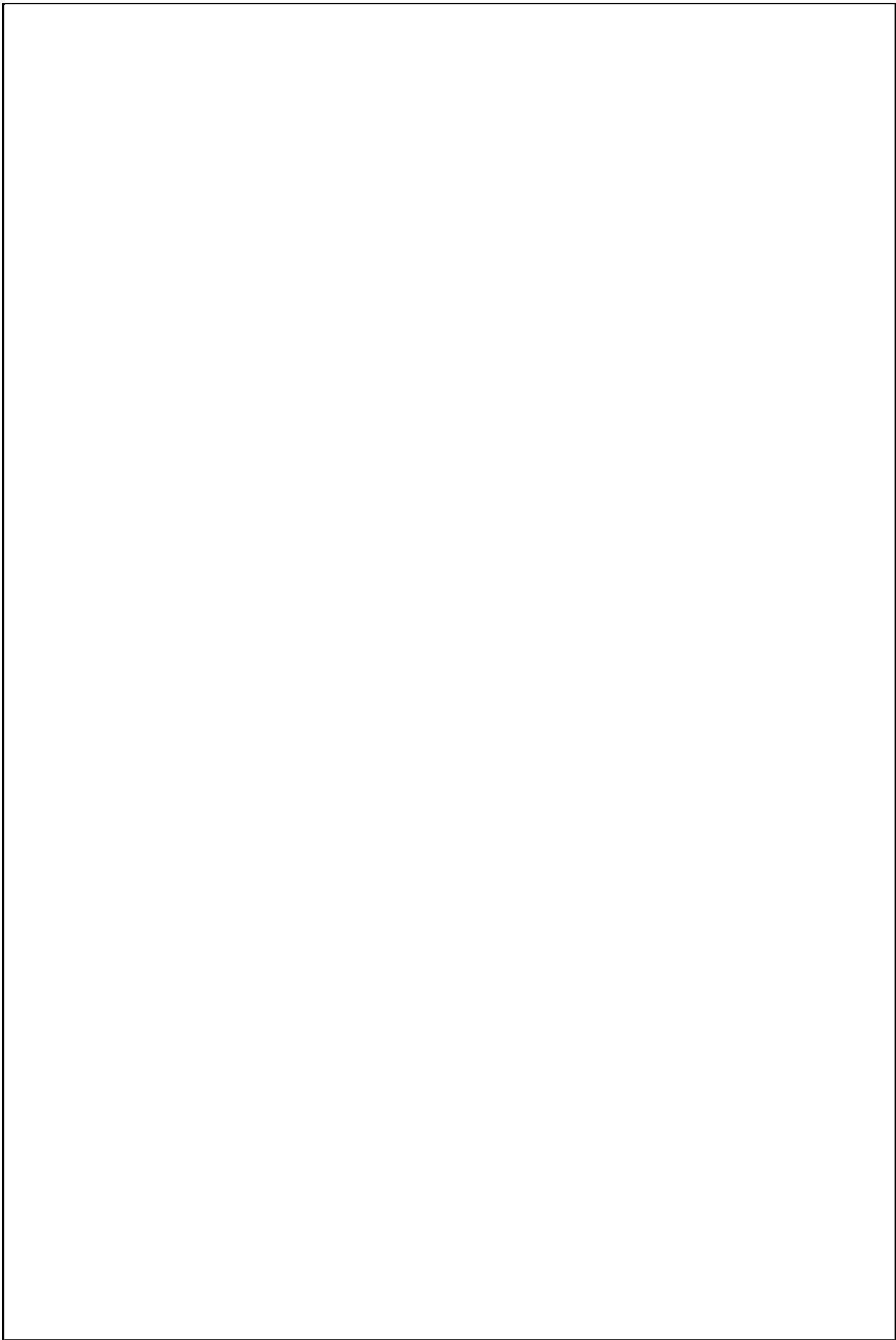
Kegiatan Ilmiah yang pernah dihadiri antara lain: Munas HISKI di Cisarua Bogor 1993; Tim Perumus Kurnas Humaniora di Jakarta 2001; Munas HISKI di Yogyakarta 1994 dan 2002; Munas HISKI di Surabaya 2003; Peserta Workshop Marketing Perguruan Tinggi di UAD 2003; Pembicara Bedah Buku 2003 di Fakultas Sastra UAD; Dosen

Pembimbing Bidang Ilmu LKM UAD 2003; Dosen Pembimbing Bidang Seni LKM UAD 2003; Pembicara Launching IMM 2003; Peserta International Symposium on "Civil Society, The Reality of Fathi Islam (*Victory of Islam*)" UGM 2003; Pembicara Munas HISKI di Manado 2004; Temu Dekan di Semarang 2004; Peserta Seminar Nasional Milad UAD ke-43 tahun 2004; Peserta Forum Sastra dan Budaya di Undip 2004; Pembicara Munas HISKI di Palembang 2005; Peserta Seminar Refleksi Pendidikan di Yogyakarta 2005; Pembimbing LKTM UAD Bidang IPS 2005; Peserta Workshop Usulan Penelitian Dosen UAD 2005; Pembimbing LKTM UAD Bidang Pendidikan 2006; Peserta Pelatihan Manajemen Mutu 2006; Pembicara Workshop Penelitian Hibah dan Ilmu Dasar Dikti di UAD 2006; Peserta Forum Sastra dan Budaya V di UGM 2008; Peserta Diskusi Ilmiah Dosen Fakultas Sastra UAD 2008, dan lain-lain.

Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat Yang Pernah Dilaksanakan antara lain:a) Ceramah tentang Wawasan Perguruan Tinggi di SMU Wilayah Jawa Tengah; b) Memberi Pelatihan Pengajaran Bahasa Indonesia pada Guru-Guru SD dan SLTP di Wilayah Yogyakarta; c) Nara Sumber Dialog Interaktif di RRI Nusantara 2 Yogyakarta tentang Peran Bahasa dan Integritas Bangsa; d) Menjadi Wakil Ketua Panwascam Pemilu 1999 di Salam, Magelang; e) Pengarah Lomba Baca Puisi dan Geguritan Tingkat SLTP dan SLTA FKY XV 2003; f) Menjadi Wakil Ketua Panwaskab Pilgub Jawa Tengah 2008 di Magelang; g) Yuri Penulisan Esai dan Cerpen DIY & Jateng 2008.

Di samping sebagai dosen dan penulis, Drs. Sujarwa,

M. Hum juga memiliki pengalaman organisasi sosial maupun sebagai pejabat struktural di lingkungan akademik kampus Universitas Ahmad Dahlan. Sebagai tokoh organisasi sosial pernah menjabat sebagai Ketua Koperasi Pemuda Islam, Didasmen Pendidikan Dasar dan Menengah di Muhammadiyah Cabang Salam, Magelang, Sekretaris Program Studi PBSID UAD tahun 1994-1999, Pembantu Dekan I Fakultas Sastra UAD tahun 2000-2003, Dekan Fakultas Sastra tahun 2004 – sekarang (2012). •





# HASIL CEK\_60910087

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**23%**

SIMILARITY INDEX

**23%**

INTERNET SOURCES

**0%**

PUBLICATIONS

**0%**

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

**1**

**docslide.us**

Internet Source

**20%**

**2**

**id.scribd.com**

Internet Source

**2%**

**3**

**plus.google.com**

Internet Source

**2%**

---

Exclude quotes  On

Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 2%