

**Makalah Kajian Bab 6 Buku :**  
*Science for All American*  
**Human Organism (Organisme Manusia).**  
**Oleh : Widi Purwianingsih**  
**Sekolah Pascasarjana UPI**

## **Pendahuluan**

Bab ini akan membahas tentang karakteristik-karakteristik dasar yang dimiliki manusia dan membedakannya dengan makhluk hidup lain. Manusia secara umum sebenarnya mempunyai karakteristik yang sama dengan makhluk hidup lain, namun ada karakteristik tertentu yang hanya dimiliki manusia, sehingga manusia menjadi makhluk hidup yang berbeda jika dibanding dengan organisme lain. Bab ini juga membahas tentang bagaimana dengan karakteristik-karakteristik tersebut, manusia dapat melakukan berbagai hal yang tak dapat dilakukan organisme lain, sehingga manusia merupakan makhluk yang paling berpengaruh dalam kehidupan di bumi ini. Tampaknya bab ini bertujuan memberikan atau meningkatkan kesadaran kepada kita, bahwa dengan berbagai kekurangan dan terutama kelebihanannya, seharusnya manusia dapat melakukan hal-hal yang lebih bijak untuk mempertahankan dan meningkatkan kehidupan yang baik di bumi ini.

Meskipun banyak persamaan dengan organisme lain, kita sebagai manusia mempunyai keunikan dibanding bentuk-bentuk kehidupan lain di bumi. Hal yang paling membedakan adalah kemampuan kita dalam berbahasa dan berbicara. Kita mempunyai otak yang besar dan kompleks, dan dengan otak yang demikian mampu berpikir, berimajinasi, mengkreasi, dan belajar dari pengalaman jauh melebihi kemampuan organisme lain. Kita menggunakan kemampuan-kemampuan tersebut untuk menciptakan teknologi, mampu membaca dan menulis dan menciptakan seni pada suatu skala luas, serta mampu mengembangkan suatu pemahaman saintifik untuk dunia.

Kita juga punya keunikan dalam hal rasa ingin tahu tentang diri kita. Banyak pertanyaan yang muncul seperti : bagaimana diri kita dilihat secara fisik, bagaimana kita dibentuk, bagaimana hubungan secara biologis antara kita dengan bentuk kehidupan lain dan bagaimana hubungan kita dengan nenek moyang, bagaimana persamaan dan perbedaan kita satu sama lain

secara individual, bagaimana kita dapat selalu dalam keadaan sehat. Banyak usaha dan pemikiran difokuskan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas.

## **Identitas manusia**

Manusia seperti halnya hewan dan makhluk hidup lain, dibuat dari sel-sel, mempunyai kesamaan komposisi kimia, mempunyai sistem organ dan karakteristik seperti makhluk hidup lain, bereproduksi dengan cara yang sama, membawa sistem informasi genetik, dan merupakan bagian dari jaring makanan. Beberapa primata yang mirip manusia mulai muncul dan bercabang 5 juta tahun yang lalu, tetapi semuanya punah dan hanya satu yang terus berkembang. Makhluk yang berkembang inilah yang kemudian menjadi manusia modern.

Seperti halnya organisme kompleks lainnya, manusia bervariasi dalam ukuran, bentuk, warna kulit, proporsi tubuh, bulu tubuh, muka, kekuatan otot dan lain-lain. Perbedaan ini kecil dibandingkan dengan persamaan sistem internal seperti yang ditunjukkan oleh fakta bahwa manusia dari bagian dunia manapun bisa bercampur untuk bereproduksi, melakukan transfusi darah, transplantasi organ tubuh. Jadi semua manusia ada dalam satu spesies. Selain itu manusia mempunyai kultur dan kelompok-kelompok yang berbeda dan hal ini menyebabkan perbedaan bahasa, teknologi dan seni yang tidak dimiliki oleh spesies lain. Manusia juga punya rentang perilaku sosial yang luas dari bisa bermain kartu, bernyanyi dan bermusik sampai menggunakan berbagai bahasa untuk menyusun dan memformulasi hukum-hukum.

Kejadian penting yang dapat mengubah manusia secara menyolok sehingga dapat berkembang pesat adalah terjadinya perubahan kebiasaan berburu untuk memenuhi kebutuhan hidupnya menjadi mahluk pengumpul dan petani (terjadi sekitar 10.000 tahun yang lalu). Belum lama berselang dengan efisiensi pertanian yang berkembang dan kemampuan mengontrol penyakit infeksi, menyebabkan terjadinya akselerasi pertumbuhan pada populasi manusia, sampai saat ini mencapai 5 milyar jiwa.

Manusia tidak hanya mempunyai kemampuan biologis, sosial dan kultural, tetapi juga kemampuan dalam bidang teknologi. Dibandingkan dengan makhluk lain, sebenarnya kita tidak berbeda dalam hal kecepatan, kelincahan, kekuatan, stamina, penglihatan, pendengaran atau

kemampuan mengatasi lingkungan ekstrim. Tetapi kemampuan kita dalam teknologi yang tidak dimiliki makhluk hidup lain, meningkatkan kemampuan kita untuk berinteraksi fisik dengan dunia secara lebih baik. Kemampuan tersebut juga dapat membantu kita menutupi kekurangan-kekurangan biologis yang kita miliki. Peralatan yang kita ciptakan dapat mengontrol secara rinci dan dengan kekuatan dan kecepatan yang luar biasa hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan kita.

### **Siklus Hidup**

Manusia dimulai dengan proses penyatuan antara satu sel tunggal dengan sel tunggal lain yaitu antara satu sel telur dengan satu sel sperma. Setelah beberapa jam, telur yang telah difertilisasi sperma membelah menjadi 2 sel yang identik, yang kemudian diikuti dengan pembelahan-pembelahan selanjutnya dengan cara yang sama, sampai mencapai suatu bentuk manusia yang lengkap.

Perkembangan embrio bisa berada dalam resiko sebagai akibat dari cacat genetik, kesehatan yang rendah dari ibunya, diet yang kurang cukup selama kehamilan, atau penggunaan alkohol, tembakau dan obat-obat lain. Bayi yang perkembangannya tidak lengkap ketika dilahirkan akibat kelahiran premature atau kurang gizi, akan tidak dapat bertahan hidup.

Laju kematian bayi dapat bervariasi secara menyolok antara satu tempat dengan tempat lainnya tergantung pada kualitas sanitasi, hygiene, nutrisi prenatal, dan pemeliharaan kesehatan. Bahkan bayi-bayi yang dapat bertahan dalam kondisi kekurangan akan hal-hal diatas memicu pertumbuhan fisik dan kapasitas mental yang rendah.

Pada anak normal, perkembangan mental ditandai beberapa ciri penampilan berupa suatu set kemampuan tertentu dalam tiap tahap perkembangan. Perkembangan secara bertahap untuk tiap level tersebut yang dikenal sebagai kompetensi intelektual, merupakan fungsi dari perkembangan kedewasaan otak dan pengalaman belajar. Apabila stimulus-stimulus yang harusnya ada untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut tidak ada, maka perkembangan biologis dan fisiologis yang normal tidak akan tercapai.

Mamalia dan terutama manusia mempunyai perilaku belajar. Pada masa kanak-kanak yang panjang menyediakan waktu dan kesempatan berkembangnya otak menjadi suatu instrument untuk menghidupkan intelegensinya. Hal ini tidak saja datang melalui proses bermain dan berinteraksi dengan anak-anak yang lebih tua dan orang dewasa, tetapi juga melalui pengenalan mereka terhadap tulisan dan seni hasil karya masyarakat dari wilayah lain dan dari waktu lain berdasarkan sejarah yang mereka pelajari.

Tahap perkembangan yang terjadi dalam waktu yang berbeda untuk individu yang berbeda, merupakan fungsi adanya perbedaan faktor fisiologis dan perbedaan pengalaman.. Perbedaan tempat bersosialisasi dapat menghasilkan makna yang berbeda dan merupakan hal penting dalam perkembangan tiap tahap dan pada transisi dari satu tahapan ke tahapan berikutnya. Di Amerika, awal pubertas (kematangan tubuh untuk mempersiapkan reproduksi) terjadi beberapa tahun sebelum suatu umur yang secara umum dianggap cocok secara fisik maupun fisiologis untuk menjadi orang tua dan berfungsi secara dewasa.

Teknologi secara nyata dapat memberikan pilihan pada manusia untuk mengontrol reproduksinya. Secara kimia atau mekanik, dapat dilakukan pencegahan, pendeteksian, atau pengakhiran kehamilan. Melalui suatu pengukuran dan terapi hormone dan inseminasi buatan dapat dimungkinkan terjadinya kehamilan yang sebelumnya tidak dapat terjadi. Namun demikian penggunaan teknologi-teknologi untuk mencegah atau memfasilitasi kehamilan dapat menyebabkan suatu kontroversi dan menimbulkan pengembangan pertanyaan-pertanyaan ke arah adat sosial, etika, kepercayaan/agama dan bahkan politik.

Menjadi tua adalah sesuatu yang normal (tapi masih sedikit dimengerti) dan merupakan proses yang terjadi pada manusia. Menjadi tua ditandai oleh :otot dan sendi cenderung menjadi kurang fleksibel, tulang dan otot menjadi berkurang masanya, kadar energi berkurang dan indra perasa menjadi kurang sensitif. Pada wanita, kejadian besar dalam proses penuaan adalah menopause. Pada saat itu mereka mengalami perubahan besar pada produksi hormon sexnya, dengan dampak berhentinya siklus menstruasi dan pelepasan sel telur.

Proses penuaan pada manusia berhubungan tidak saja dengan sistem hormonal, tetapi juga dengan penyakit dan kerusakan, diet, peningkatan mutasi dan akumulasi senyawa beracun dalam sel, penebalan jaringan pada sendi, faktor-faktor psikologis dan pendedahan pada

senyawa-senyawa berbahaya. Kadang-kadang penyakit yang muncul di akhir-akhir periode hidup seseorang akan mempengaruhi fungsi otak, termasuk memori dan kepribadian. Selain itu pengurangan kapasitas fisik dan hilangnya kebiasaan-kebiasaan sosial yang selama ini ada dapat menyebabkan suatu kecemasan dan depresi. Sebaliknya banyak orang-orang yang sudah tua merasakan kehidupan yang tenang dan baik, hidup mandiri dan aktif, tanpa merasa kehilangan kemampuan diri.

Pada akhirnya akan datang masa akhir dari kehidupan makhluk hidup termasuk manusia.. Rata-rata umur manusia berkisar antara 35 pada beberapa populasi, sampai 75 pada populasi di kebanyakan Negara industri. Rata-rata pencapaian umur yang tinggi dan tingkat kematian bayi yang rendah terjadi pada tempat /Negara dengan sanitasi yang baik, dan ketersediaan perawatan kesehatan, tingkat sosio-ekonomi dan sex. Penyebab umum kematian dapat berbeda-beda tergantung variasi usia, etnik, dan kelompok usia.

### **Fungsi-fungsi Dasar**

Tubuh manusia adalah suatu sistem yang kompleks dan dibangun oleh sel, yang bergabung membentuk sistem organ yang mempunyai fungsi-fungsi khusus. Fungsi-fungsi penting meliputi : mengambil energi dari makanan, proteksi terhadap luka, koordinasi internal, dan reproduksi.

Seperti juga organisme lain, manusia mempunyai kemampuan untuk melindungi dirinya sendiri. Perlindungan diri meliputi penggunaan rasa/sense dalam mendeteksi bahaya, sistem hormone untuk menstimulasi jantung dan mendapatkan suplai energi dalam kondisi emergensi, dan otot untuk melarikan diri atau bertahan. Kulit menyediakan perisai melawan zat-zat dan organisme berbahaya seperti bakteri dan parasit. Sistem imun menyediakan perlindungan melawan substansi-substansi yang akan masuk dan mengganggu tubuh. Sistem syaraf berperan penting dalam survival/pertahanan diri.

Kontrol internal yang membutuhkan pengaturan dan koordinasi , dilakukan oleh otak dan sistem syaraf yang dibantu oleh kelenjar-kelenjar penghasil hormon. Sinyal-sinyal elektrik dan kimia yang dibawa syaraf dan hormon berinteraksi dalam tubuh untuk menghasilkan kondisi terbaik tubuh. Saling mempengaruhi antara syaraf dan hormon menyebabkan dapat bekerjanya hampir seluruh fungsi tubuh.

Reproduksi bertujuan menjaga kelangsungan species. Organ dan hormon terlibat disini, sebagaimana halnya organ sex internal dan eksternal sendiri. Fakta bahwa reproduksi seksual menghasilkan suatu variasi genetik yang besar dengan cara pencampuran gen antara kedua orang tua, berperan kunci dalam evolusi.

## **Belajar**

Pada manusia terdapat potensi perilaku tertentu yang dibawa sejak lahir. Tetapi beberapa potensi bawaan tingkah laku tersebut hanya akan berkembang apabila berada pada lingkungan yang normal, diberi stimulus dan pengalaman . Misalnya bayi akan bisa bicara tanpa latihan khusus bila bayi tersebut dapat mendengar dan menirukan suara di lingkungannya.

Makin kompleks otak dari suatu species, makin fleksibel otak tersebut dalam perilaku mengumpulkan informasi. Perbedaan perilaku individual adalah akibat dari faktor keturunan dan faktor pengalaman. Selain itu ada faktor lain yang berpengaruh yaitu adanya kemampuan manusia yang unik dalam menyampaikan ide dan praktek dari satu generasi ke generasi selanjutnya dan menyimpan ide-ide baru tersebut.

Manusia dapat mempelajari suatu keterampilan tertentu. Tingkatan keterampilan terhadap suatu gerakan tergantung pada kemampuan bawaan individu, seringnya latihan dan feedback dari suatu penghargaan. Suatu latihan yang dilakukan dengan cukup, dapat menjadi sesuatu yang bersifat otomatis (misalnya mengendarai mobil melalui rute yang sama secara terus menerus).

Belajar biasanya dimulai dari bekerjanya sistem sensor dalam menangkap dan menyampaikan informasi pada tubuh dan faktor fisik dan sosial di sekelilingnya. Pengalaman , ekspektasi/perkiraan, motivasi, kadar emosi dapat mempengaruhi persepsi.

Kebanyakan, belajar terjadi akibat asosiasi . Bila ada dua input yang masuk secara hampir bersamaan ke otak, hal ini akan nampak sebagai sesuatu yang sama dan disatukan dalam memori dan persepsi terhadap input yang satu akan mempengaruhi ekspektasi input yang lain.. Kekuatan belajar biasanya bergantung pada seberapa dekat input tersebut cocok dengan waktu itu dan seberapa sering hal tersebut terjadi bersama-sama. Sebagai contoh suatu stimulus tunggal yang membuat rasa tidak enak akan diikuti oleh suatu perilaku menghindari stimulus tersebut untuk selamanya. Sebaliknya stimulus menyenangkan yang hanya diperoleh sesaat dapat menghasilkan perilaku yang menetap.

Banyak proses belajar yang tak bersifat mekanis. Manusia cenderung belajar banyak dari meniru orang lain. Hal-hal yang berhubungan dengan belajar tidak hanya terkait dengan persepsi dan tindakan tetapi juga representasi abstrak ke dalam memori (diantaranya munculnya ide).

Ide-ide manusia dapat mempengaruhi belajar dengan cara merubah mereka menginterpretasi persepsi dan ide-ide baru. Manusia cenderung merespons atau mencari informasi yang mendukung ide-ide yang telah mereka miliki dan sebaliknya mengabaikan informasi yang tidak mendukung ide yang mereka miliki. Reorganisasi antara informasi baru dan informasi lama biasanya menghasilkan sesuatu yang bertentangan . Reorganisasi ini penting dalam proses pendewasaan manusia sehingga dapat melanjutkan hidupnya dengan lebih baik.

### **Kesehatan fisik**

Agara selalu berada pada kondisi terbaik, tubuh manusia memerlukan makanan dan pengalaman yang bervariasi. Jumlah energi makanan (kalori) yang dibutuhkan seseorang bervariasi tergantung ukuran tubuh, umur, sex, tingkat aktivitas dan kecepatan metabolismenya. Kondisi normal sistem tubuh juga membutuhkan kondisi yang baik tentang aspek : otot harus dapat digerakkan, tulang harus dapat digunakan untuk mengangkat, jantung harus dapat memompa darah secara efisien. Olah raga yang teratur penting untuk menjaga kesehatan jantung dan paru-paru , untuk menjaga elastisitas otot dan menjaga tulang agar tidak menjadi mudah patah.

Kesehatan yang baik juga bergantung pada kemampuan menghindarkan diri dari zat-zat yang mengganggu berlangsungnya kegiatan normal tubuh. Diantaranya adalah kemampuan individu untuk menghindari penggunaan tembakau, zat-zat additive dan menghindari pemakaian alkohol yang berlebihan Oleh karenanya kesehatan yang baik dari seseorang , juga bergantung pada kerja kerasnya untuk selalu menjaga udara, tanah dan air di lingkungannya selalu tetap bersih dan aman untuk digunakan.

Organisme-organisme lain diantaranya bakteri, jamur dan virus dapat menginfeksi tubuh manusia dan menimbulkan penyakit. Penyakit lain dapat juga disebabkan parasit-parasit hewan, yang dapat masuk kedalam usus, aliran darah, atau jaringan.

Pertahanan tubuh awal pada manusia mencegah masuknya agen-agen penyakit ke dalam tubuh. Mekanisme proteksi dilakukan oleh kulit, telinga dan ludah , lambung serta secret vagina .Agar semua mekanisme tersebut dapat berjalan dengan baik, maka harus dijaga kebersihan kulit, makan dengan semestinya, menghindari makanan dan minuman yang terkontaminasi dan menghindari paparan terhadap penyakit.

Pertahanan selanjutnya adalah sistem imun. Sistem imun ini dilakukan oleh sel-sel darah putih yang bekerja baik dengan cara langsung menyerang agen penyakit maupun dengan menghasilkan antibodi yang dapat melawan mereka . Sekali seseorang dapat bertahan dari suatu serangan penyakit, maka antibodi yang dibentuknya akan bertahan terus. Reaksi alergi dapat disebabkan oleh sesuatu yang kuat dan tidak biasa sehingga menyebabkan respons berlebihan dari sistem imun. Reaksi alergi dapat dipicu oleh beberapa hal misalnya : zat-zat dari lingkungan , seperti polen, bulu hewan atau makanan-makanan tertentu. Kadang-kadang sistem tubuh manusia juga mengalami kesalahan fungsi dan menyerang sel-sel sehat.

Bagian tubuh atau sistem tertentu dapat rusak fungsinya akibat faktor-faktor internal berupa gen.Kegagalan fungsi dari proses tubuh dapat disebabkan oleh gen-gen yang menyimpang. Gen-gen tersebut dapat menimbulkan efek langsung, atau hanya meningkatkan kemungkinan terkenanya suatu penyakit seperti depresi mental. Gen-gen tersebut dapat merupakan hasil penurunan, atau merupakan hasil mutasi pada suatu sel atau sekelompok sel selama perkembangan individu.

### **Kesehatan mental**

Kesehatan mental yang baik merupakan interaksi antara faktor-faktor psikologis, biologis, fisiologis , sosial dan sistem kultur masyarakat. Hal tersebut pada umumnya dipandang sebagai suatu kemampuan untuk mengatasi persoalan-persoalan yang mereka hadapi dalam kehidupan personal, professional dan kehidupan sosial. Ide tentang apa arti kesehatan mental yang baik cukup bervariasi dari suatu kultur ke kultur lain, dari suatu periode waktu ke periode waktu lain.

Manusia dapat berbeda dalam hal kemampuan mengatasi secara baik gangguan-gangguan psikologisnya.Gangguan-gangguan perilaku yang berlangsung lama akan menghasilkan reaksi-



reaksi keras dari pihak keluarga , atasan atau masyarakat yang justru dapat meningkatkan stress pada individu yang bersangkutan.

Diagnosa dan pengobatan gangguan mental merupakan hal yang sulit karena banyak kehidupan mental seseorang tidak dapat diketahui bahkan oleh yang bersangkutan sendiri. Pengobatan berdasarkan teori tersebut, yaitu dengan mencari penyebab gangguan kesadaran tersebut yang mungkin dapat ditelusuri dari mimpi atau kesalahan pembicaraan , selanjutnya pasien diberi dorongan untuk mengungkapkan secara terbuka problem-problem mereka tersebut.

Penyebab lain dari gangguan mental adalah terjadinya gangguan atau abnormalitas biologis. Kerusakan jaringan otak oleh tumor atau pecahnya pembuluh darah dapat menghasilkan gejala perubahan tingkah laku yang bervariasi tergantung dimana lokasi kerusakannya pada otak. Sebagai contoh kerusakan otak dapat berpengaruh terhadap kemampuan bicara secara menyeluruh atau kemampuan memahami pembicaraan orang lain atau ketidakmampuan mengendalikan luapan emosi. Kekurangan atau kelebihan bahan-bahan kimia pada otak dapat menimbulkan halusinasi dan depresi kronis. Abnormalitas biologis tidak selalu menjadi penyebab gangguan psikologis, tetapi dengan abnormalitas biologis, cenderung individu yang bersangkutan mudah terkena serangan psikologis.

Sebaliknya kondisi gangguan emosional yang terus menerus dapat mempengaruhi proses-proses biokimia dalam tubuh. Ketakutan dan kemarahan, menyebabkan dibebaskannya hormon-hormon tertentu kedalam aliran darah. Stres psikologis juga dapat memicu munculnya penyakit-penyakit biologis seperti perubahan pada syaraf, system pencernaan atau menjadi mudah terinfeksi. Beberapa bukti menunjukkan bahwa kontak sosial dan dukungan sosial dapat meningkatkan kemampuan individu dalam mempertahankan diri dari berbagai penyakit dan meminimalisir efeknya.

### **Pandangan tentang Isi Bab**

Inti dari bahasan pada bab 6 adalah menjelaskan karakteristik-karakteristik dasar manusia sebagai organisme yang mempunyai peran kunci dalam kehidupan bumi ini. Karakteristik tersebut meliputi : manusia mempunyai identitas, sebagaimana makhluk hidup lain punya siklus hidup, ada fungsi-fungsi dasar yang membangun tubuhnya, mempunyai kemampuan belajar, kehidupannya dipengaruhi kesehatan fisik dan kesehatan mental. Bab ini bertujuan memberikan

kesadaran pada kita sebagai manusia bahwa dengan potensi berupa kekurangan dan kelebihan yang dimiliki, kita diharapkan dapat menciptakan kehidupan yang lebih baik, tidak saja untuk kehidupan manusia secara umum tetapi juga lingkungan sekitar.

Pembahasan juga diarahkan tentang bagaimana dengan segala karakteristik yang dimilikinya manusia dapat merubah dunia. Perubahan bertujuan memperbaiki kehidupan ini, namun seiring perubahan yang dihasilkan manusia, terjadi juga beberapa efek tak menguntungkan yang justru dapat mengganggu kehidupan manusia itu sendiri. Dengan pembahasan ini diharapkan dapat dicapai suatu kesadaran bersama baik sebagai masyarakat dunia maupun masyarakat Amerika khususnya, untuk mengasah kepekaan dalam berpikir dan bertindak agar dengan segala kelebihan dan kekurangannya manusia dapat meningkatkan peran positif dan meminimalisir peran negatifnya di bumi ini, hingga dicapai kehidupan yang lebih baik.

Pemahaman dan kesadaran akan hal-hal yang dibahas dalam bab ini, seharusnya juga dapat diberikan kepada seluruh warga dunia termasuk warga Negara Indonesia. Guna mencapai kehidupan yang lebih baik di bumi ini, harus dimulai dari manusia sebagai organisme yang paling banyak diberi kelebihan dibanding makhluk hidup lain. Hal ini dapat dicapai bila ada kerjasama antara seluruh warga dunia. Warga Negara Indonesia sebagai bagian dari warga dunia dengan segala pengetahuan yang dimiliki harusnya juga diberi pemahaman dan kesadaran akan hal-hal semacam ini, agar terjadi perubahan pola pikir kearah yang lebih positif. Perubahan pola pikir yang baik diharapkan dapat digunakan sebagai kunci untuk memperbaiki kehidupan masyarakat Indonesia di masa yang akan datang.

Tugas Makalah  
Mata Kuliah Perkembangan Pendidikan IPA  
Dosen : Prof. DR. Sri Redjeki, MPd.

## **HUMAN ORGANISM (ORGANISME MANUSIA)**

Disarikan dari buku :

### **Science for All American**

Karangan : F. James Rutherford & Andrew Ahlgren

Oleh :

Nama : Widi Purwianingsih  
NIM : 0706716  
Prodi : Pendidikan IPA-S3



SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2007

