KEMAMPUAN SATUAN PENDIDIKAN DALAM MENGEMBANGKAN KTSP UNTUK MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA/MA/SMK YANG MEMANUSIAKAN MANUSIA

Bambang Subali
Jurdik Biologi FMIPA UNY

ABSTRAK

Berlakuknya KTSP menantang satuan pendidikan untuk dapat menyusun kurikulum operasional yang dapat mencapai kompetensi yang ditargetkan. Kurikulum tersebut dituangkan secara detail di dalam silabus untuk setiap mata pelajaran. Bagaimana menyiapkan silabus pembelajaran Biologi SMA/MA yang memanusiakan manusia merupakan kajian dalam artikel ini.

Dari pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran biologi yang memanusiakan manausia dapat diujudkan dengan mengembangkan SKL dan SK di atas kompetensi minimal yang distandarkan secara nasional dengan memperhatikan pada karalteristik pengembangan peserta didik sebagai manusia dan karakteristik biologi sebagai alat pendidikan. Implementasi lebih lanjut diujudkan dalam pengembangan pengalaman pembelajaran dalam silabus berupa pemilihan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa yang relevan dengan kompetensi yang ditargetkan sehingga mengubah *school knowledge* menjadi *action knowledge*, yang diikuti dengan sistem penilaian yang autentik sebagai konsekuensinya. Dengan demikian, biologi bukan sebagai alat pengembang kecerdasan kognitif, tetapi juga untuk mengembangkan kecerdasan emosional dan kecerdasan spiritual.

Kata Kunci: Pengembangan manusia, *action knowledge*, KTSP, silabus, penilaian autentik.

PENDAHULUAN

Untuk mendukung tujuan pendidikan nasional telah ditetapkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Dalam Bab 1 Pasal 1 butir 15 PP nomor 19 tersebut dinyatakan bahwa Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. Untuk merealisasikan hal tersebut telah dikeluarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 dan Nomor 23 Tahun 2006. Dalam lampiran Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 dimuat Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum, juga Standar Isi (SI) yang memuat Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD), sedangkan dalam lampiran Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 dimuat Standar Kompetensi Lulusan (SKL)

Dipresentasikan dalam SEMINAR NASIONAL MIPA 2007 dengan tema "**Peningkatan Keprofesionalan Peneliti, Pendidik dan Praktisi MIPA"** yang diselenggarakan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY, Yogyakarta, tanggal 25 Agustus 2007.

jenjang Pendidikan dasar dan menengah. Semua itu, merupakan pedoman dalam penyusunan kurikulum pada tingkat satuan pendidikan. Baik SK dan KD maupun SKL merupakan standar minimal yang harus dapat dicapai oleh peserta didik apabila ia sudah dinyatakan lulus dari suatu satuan pendidikan.

Untuk melaksanakan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 juga telah dikeluarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2006. Dalam Pasal 1 ayat (2) Permendiknas tersebut dinyatakan bahwa satuan pendidikan dasar dan menengah dapat mengembangkan kurikulum dengan standar yang lebih tinggi dari SI sebagaimana diatur dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 dan SKL sebagaimana diatur dalam Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006. Dengan demikian, satuan pendidikan yang memiliki siswa berpotensi ditantang untuk berkreasi mengembangkan KTSP yang memuat kompetensi di atas kompetensi minimal yang distandarkan secara nasional.

Tantangan untuk mengembangkan kompetensi di atas kompetensi minimal menjadi semakin menarik untuk dikaji mengingat dalam penyusunan KTSP harus mendapat pertimbangan dari Komite Sekolah/Madrasah (Pasal 1 ayat (5) Permindiknas Nomor 24 Tahun 2006. Dengan sendirinya, apabila Komite Sekolah/Madrasah memberikan lampu hijau perihal tersebut maka tidak ada alasan bagi satuan pendidikan yang bersangkutan untuk memperhatikan, merumuskan, dan mengimplementasikannya.

Operasionalisasi KTSP dituangkan ke dalam silabus karena silabus merupakan bagian yang tak terpisahkan dari KTSP karena KTSP terdiri dari tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan, struktur dan muatan kurikulum tingkat satuan pendidikan, kalender pendidikan, dan silabus. (BSNP, 2006: 5-6). Dengan demikian,

kreasi satuan pendidikan dalam mengembangkan kompetensi di atas kompetensi minimal dituangkan secara operasional di dalam silabus setiap mata pelajaran. Permasalahannya adalah kompetensi yang bagaimanakah yang perlu mendapat penekanan dalam penyusunan silabus untuk setiap mata pelajaran.

Pendidikan diselenggarakan sebagai upaya untuk mengubah perilaku peserta didik menuju ke perilaku yang diharapkan oleh segenap warga bangsa. Dalam Pasal 1 ayat (1) Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 dinyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dari rumusan tujuan pendidikan nasional jelas bahwa perumusan-perumusan kompetensi yang harus dicapai berkait dengan dimensi kognitif, dimensi afektif, dimensi psikomotor, dan yang tidak kalah penting sebagai bangsa yang ber-Ketuhanan adalah dimensi spiritual yang melandasi pola tindak sebagai manusia yang menyadari dan mengagungkan Sang Khalik sebagai Maha Pencipta. Dengan demikian, proses pendidikan adalah proses untuk memanusiakan manusia yang didukung melalui proses pendidikan pada setiap jenjang pendidikan.

Untuk satuan pendidikan berupa SMA/MA, Biologi merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dipelajari oleh siswa kelas X serta siswa kelas XI IPA dan XII IPA. Oleh karena itu, menjadi tantangan para guru Biologi untuk mengembangkan silabus yang dapat memberikan layanan bagi peserta didik agar benar-benar memperoleh pendidikan yang memanusiakan manusia.

PEMBAHASAN

Untuk membahas pengembangan silabus mata pelajaran Biologi di SMA/MA sebagai komponen KTSP yang berpeluang memanusiakan manusia perlu dikaji dari beberapa hal. Dalam artikel kajian tersebut akan ditinjau dari konsep pengembangan manusia, karakteristik biologi sebagai ilmu, dan karakteristik strategi pembelajaran biologi yang memanusiakan manusia.

1. Konsep Pengembangan Manusia

Peserta didik adalah manusia dengan segala fitrah yang diberikan oleh Tuhan kepada hamba-Nnya. Mereka mempunyai perasaan dan pikiran serta keinginan atau aspirasi. Mereka mempunyai kebutuhan dasar yang perlu dipenuhi, kebutuhan akan rasa aman, kebutuhan untuk mendapatkan pengakuan, dan kebutuhan untuk mengaktualisasi dirinya.

Dalam tahap perkembangannya, peserta didik SMA/MA berada pada tahap periode perkembangan yang sangat pesat, dari segala aspek. Berikut ini disajikan perkembangan yang sangat erat kaitannya dengan pembelajaran, yaitu perkembangan aspek kognitif, psikomotor, dan afektif.

Dari segi kognitif, pada dasarnya manusia bersifat *multi talented* namun sangat variatif potensinya. Berdasarkan struktur intelek yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian oleh J. P. Guilford (Meeker, (1969: 7-8), kemampuan intelek manusia berkait dengan tiga dimensi yakni, dimensi operasi, konten, dan produk, Dimensi operasi menyangkut aspek operasi kognisi, memori, evaluasi, konvergen dan divergen. Dimensi conten menyangkut aspek figural, simbol, semantik, dan behavioral. Dimensi produk dapat berupa unit, kelas, relasi, sistem, transformasi, dan implikasi. Dengan demikian, jika pengembangan manusia memperhatikan ketiga

dimensi tersebut maka akan ada sebanyak 5 x 4 x 6 atau 120 kombinasi operasi mental yang dapat dikembangkan pada manusia. .

Gardner (1993) mengemukakan tujuh kecerdasan dalam *Multiple Intelligences* yaitu: (1) kecerdasan linguistik (kemampuan berbahasa yang fungsional), (2) kecerdasan logis-matematis (kemampuan berfikir runtut), (3) kecerdasan musikal (kemampuan menangkap dan menciptakan pola nada dan irama), (4) kecerdasan spasial (kemampuan membentuk imaji mentaltentang realitas), (5) kecerdasan kinestetik-ragawi (kemampuan menghasilkan gerakan motorik yang halus), (6) kecerdasan intrapribadi (kemampuan untuk mengenal diri sendiri dan mengembangkan rasa jati diri), kecerdasan antarpribadi (kemampuan memahami orang lain).

Menurut Piaget (Carin & Sund, 1989: 33-37), berdasarkan penelitian pada bangsa Anglosaxon, perkembangan mental manusia diawali dengan fase motorik 0 – 2 tahun, fase preoperasional >2 – 7 tahun, fase operasi konkrit >7 – 11 tahun, fase operasi formal 11 - 14 tahun atau lebih. Pada fase operasi formal maka yang berkembang pada peserta didik adalah kemampuan berfikir imajinatif, hipotetik, dan proporsional. Peserta didik dapat berpikir simbolis dan bisa memahami sesuatu secara bermakna (*meaningfully*) tanpa memerlukan objek yang konkrit atau bahkan objek yang visual. Peserta didik sudah mampu berpikir reflektif atau menurut jalan pikirannya sendiri, sudah memahami konsep peluang, mampu mempertanyakan hal-hal yang etis (bukan sekedar apa yang dideskripsikan dalam teks) dan mampu berpikir rasio-logik, proporsional logik dan combinasi-logik.

Berkait dengan proses belajar, aspek psikomotor juga berkembang melalui beberapa tahap pembelajaran, yakni mencakup (a) tahap kognitif yang ditandai

dengan adanya gerakan-gerakan yang kaku dan lambat. Ini terjadi karena peserta didik masih dalam taraf belajar untuk mengendalikan gerakan-gerakannya, dan harus berpikir sebelum melakukan suatu gerakan. Pada tahap ini peserta didik sering membuat kesalahan dan kadang-kadang terjadi tingkat frustasi yang tinggi, (b) tahap asosiatif, yang membutuhkan waktu yang lebih pendek untuk memikirkan tentang gerakan-gerakannya, mulai dapat mengasosiasikan gerakan yang sedang dipelajarinya dengan gerakan yang sudah dikenal yang kadang masih disertai dengan pemakaian pemahaman kognitifnya, dan (c) tahap otonomi dimana peserta didik telah mencapai tingkat mampu melakukan gerakan yang spontan dan mampu memperbaiki gerakan-gerakan yang dipelajarinya dan sudah tidak memerlukan kehadiran instruktur ataupun berpikir untuk melakukan gerakan-gerakan (Direktorat PSMP, 2006: 9).

Keberhasilan proses pembelajaran juga ditentukan oleh pemahaman tentang perkembangan aspek afektif peserta didik. Menurut Anderson (1972:3) ranah afektif erat kaitannnya dengan ”typical ways of feeling”. Bloom (Brown, 2000) memberikan definisi tentang ranah afektif yang terbagi atas lima tataran, yakni: (1) sadar akan situasi, fenomena, masyarakat, dan objek di sekitar; (2) responsif terhadap stimulus-stimulus yang ada di lingkungan mereka; (3) bisa menilai terhadap berdasar nilai-nilai/norma; (4) sudah mulai bisa mengorganisir nilai-nilai dalam suatu sistem nilai, dan menentukan hubungan di antara nilai-nilai yang ada; (5) sudah mulai memiliki karakteristik dan mengetahui karakteristik tersebut dalam bentuk sistem nilai yang diimplekasikan sebagai karakteristik pada dirinya.

Pemahaman terhadap apa yang dirasakan dan direspon, dan apa yang diyakini dan diapresiasi merupakan suatu hal yang sangat penting dalam teori pemerolehan

bahasa kedua atau bahasa asing. Faktor pribadi yang lebih spesifik dalam tingkah laku peserta didik yang sangat penting dalam penguasaan berbagai materi pembelajaran, yang meliputi:

a. *Self-esteem*, yaitu penghargaan yang diberikan seseorang kepada dirinya sendiri.
b. *Inhibition*, yaitu sikap mempertahankan diri atau melindungi ego.
c. *Anxiety* (kecemasan), yang seperti rasa frustrasi, khawatir, dan tegang.
d. Motivasi, yaitu dorongan untuk melakukan suatu kegiatan.
e. *Risk-taking*, yaitu keberanian mengambil risiko.
f. Empati, yaitu sifat yang berkaitan dengan pelibatan diri individu pada perasaan orang lain.

2. Potensi Biologi sebagai Alat Pendidikan

Biologi sebagai bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sangat potensial dalam mengembangkan manusia sebagai *human being*, baik yang berkait dengan kemampuan intelektual, sikap, dan keterampilan psikomotor. Banyak materi Biologi terapan yang sangat potensial untuk memecahkan persoalan dalam kehidupan. Biologi terapan sebagai *biology in action* sudah seharusnya masuk di dalam KTSP.

Biologi sebagai bagian dari IPA mengkaji berbagai persoalan yang berkait dengan berbagai fenomena pada makhluk hidup pada berbagai tingkat organisasi kehidupan dan interaksinya dengan faktor lingkungan, pada dimensi ruang dan waktu.

Dari struktur keilmuan, dimensi objek yang dipelajari dalam biologi mencakup: (a) Plantae (tumbuhan), (b) Animalium (hewan) termasuk di dalamnya manusia, (c) Fungi (jamur), (d) Protista, (e) Archebacteria, dan (f) Eubacteria. Dari

dimensi tingkatan organisasi, biologi mempelajari tingkatan: (a) atom, (b) molekul, (c) jaringan, (d) organ dan sistem organ, (e) populasi, (f) komunitas, dan (bioma). Dari dimensi persoalan, biologi mengkaji persoalan yang berkait dengan tema: (a) pola-pola evolusi dan produk perubahan, (b) interaksi dan interdependensi (c) pemeliharaan keseimbangan yang dinamik, (d) pertumbuhan, perkembangan, dan diferensiasi, (e) kelangsungan genetik, (f) energi, materi dan organisasi, serta(g) Ilmu Pengetahuan Alam, teknologi, dan masyarakat (*Science, Technology, and Society*) (BSCS, 1996).

Sebagai bagian IPA maka peersoalan yang dikaji dalam biologi tidak dapat terlepas dari tema/persoalan IPA: (a) sebagai proses penemuan (*Science as inquiry*): menyangkut yakni penemuan ilmiah dan metode ilmiah, (b) berkait dengan mahluk hidup dan kehidupannya yang menyangkut struktur dan fungsi dalam sistem kehidupan, reproduksi dan penurunan sifat, regulasi dan tingkah laku, populasi dan ekosistem, keragaman dan adaptasi organisme, (c) hubungannya dengan teknologi yakni mengkaji seperti pengkajian rancangan-rancangan teknologi dan keterkaitan IPA dan teknologi, (d) dari perpektif personal dan sosial yakni mengkaji kesehatan diri, keterkaitan populasi, sumber daya, dan lingkungan, kajian bencana alam, kajian resiko dan keuntungan kaitannya dengan sains, teknologi, dan masyarakat, dan (e) dari sisi sejarah dan hakikat IPA yang menyangkut IPA sebagai hasil rekadaya manusia, hakikat IPA sebagai ilmu, dan sejarah perkembangan IPA sebagai ilmu (Walde University, 2002:1-2)

Ditinjau dari segi proses, biologi sebagai IPA memiliki berbagai keterampilan IPA. sains, misalnya: (a) mengidentifikasi dan menentukan variabel, (b) keterampilan mengamati menggunakan sebanyak mungkin indera mengumpulkan

fakta yang relevan, mencari kesamaan dan perbedaan, serta mengklasifikasikan, (c) keterampilan menafsirkan hasil pengamatan, (d) keterampilan menemukan pola hubungan variabel, (e) keterampilan dalam mencari kesimpulan hasil pengamatan, (f) keterampilan dalam meramalkan apa yang akan terjadi berdasarkan hasil-hasil pengamatan, (g) keterampilan menggunakan alat/bahan dan mengapa alat/bahan itu digunakan, dan (h) keterampilan dalam menerapkan konsep. Keterampilan IPA juga menyangkut keterampilan dalam berkomunikasi seperti (a) keterampilan menyusun laporan secara sistematis, (b) menjelaskan hasil percobaan atau pengamatan, (c) cara mendiskusikan hasil percobaan, (d) cara membaca grafik atau tabel, dan (e) keterampilan mengajukan pertanyaan, baik bertanya apa, mengapa dan bagaimana, maupun bertanya untuk meminta penjelasan serta keterampilan mengajukan pertanyaan yang berlatar belakang hipotesis. Jika aspek-aspek proses ilmiah tersebut disusun dalam suatu urutan tertentu dan digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi, maka rangkaian proses ilmiah itu menurut Towle (1989) menjadi suatu metode ilmiah.

Rezba dkk. (1995) mendeskripsikan keterampilan proses IPA yang harus dikembangkan pada diri peserta didik mencakup kemampuan yang paling sederhana yaitu mengamati, mengukur, meyimpulkan hasil pengamatan/pengukuran, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, memprediksi, mengidentifikasi variabel, menyusun hipotesis, menyusun tabel/grafik, dan seterusnya sampai dengan kemampuan tertinggi yaitu kemampuan bereksperimen.

Menurut Bryce dkk. (1990:1) keterampilan proses IPA mencakup keterampilan dasar (*basic skill*) sebagai kemampuan yang terendah, kemudian diikuti dengan keterampilan proses (*process skill*). Sebagai keterampilan tertinggi

adalah keterampilan investigasi (*investigation skill*). Keterampilan dasar mencakup: (a) melakukan pengamatan (*observational skill*), (b) mencatat data (*recording skill*), (c) melakukan pengukuran (*measurement skill*), (d) mengimplementasikan prosedur (*procedural skill*), dan (e) mengikuti instruksi (*following instructions*). Keterampilan proses meliputi: (a) menginferensi (*skill of inference*) dan (b) menyeleksi berbagai cara/prosedur (*selection of procedures*). Keterampilan investigasi berupa keterampilan merencanakan dan melaksanakan serta melaporkan hasil investigasi. Keterampilan tersebut juga harus didasari oleh sikap ilmiah seperti sikap antusias, ketekunan, kejujuran, dan sebagainya.

Menurut DES (Cavendish, at all., 1990) proses IPA untuk sekolah menengah sudah berbeda dengan sekolah dasar, yaitu meliputi: (a) kegiatan melakukan observasi, (b) memilih kegiatan observasi yang relevan dengan investigasi/penyelidikannya untuk dipelajari lebih lanjut, (c) menemukan dan mengidentifikasi pola-pola baru dan menghubungkannya dengan pola-pola yang sudah ada, (d) menyarankan dan menilai penjelasan-penjelasan dari pola-pola yang ada, (e) mendesain dan melaksanakan percobaan, termasuk melakukan berbagai pengukuran untuk menguji pola-pola yang ada, mengkomunikasikan (baik secara verbal, dalam bentuk matematika, atau grafik) dan menginterpretasi tulisan-tulisan dan bahan ajar lainnya, (f) memakai peralatan dengan efektif dan hati-hati, (g) menggunakan pengetahuan untuk melaksanakan investigasi, (h) menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan problem-problem yang berkait dengan teknologi.

Dengan mengkaji struktur keilmuannya, Biologi benar-benar potensial sebagai alat untuk mendidik peserta didik sehingga berkembang baik aspek kecerdasannya, keterampilannya, maupun sikapnya.

3. Kajian SKL, SK, dan KD Mata Pelajaran Biologi SMA/MA/SMK

Di dalam lampiran Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 SKL untuk mata pelajaran Biologi SMA/MA adalah sebagai berikut.

a. Merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, menentukan variabel, merancang dan merakit instrumen, menggunakan berbagai peralatan untuk melakukan pengamatan dan pengukuran yang tepat dan teliti, mengumpulkan, mengolah, menafsirkan dan menyajikan data secara sistematis, dan menarik kesimpulan sesuai dengan bukti yang diperoleh, serta berkomunikasi ilmiah hasil percobaan secara lisan dan tertulis
b. Memahami keanekaragaman hayati dan klasifikasinya, peranan keanekaragaman hayati bagi kehidupan dan upaya pelestariannya.
c. Menganalisis hubungan antar komponen ekosistem, perubahan materi dan energi, serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem
d. Memahami konsep sel dan jaringan, keterkaitan antara struktur dan fungsi organ, kelainan dan penyakit yang mungkin terjadi pada sistem organ, serta implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat
e. Memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, proses metabolisme dan hereditas, evolusi dan implikasinya dengan sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat
f. Memahami prinsip-prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat

Dari rumusan SKL tersebut tampak tergambar betapa besar aspek kognitif yang menjadi penekanan bagi siswa dalam pembelajaran biologi. Pertanyaan yang mendasar mengapa tidak ada perumusan SKL yang mengarah kepada sikap seperti adanya kesadaran tentang berbagai fenomena biologi beserta faktor lingkungannya dan berakibat pada tindakan tentang keuntungan dan resiko dalam mendudukkan fenomena biologi yang tidak dapat terlepas hubungannnya dengan kelangsungan hidup di bumi ini.

Jika melihat rumusan SK Biologi SMA/MA yang ada di dalam lampiran Permendiknas nomor 22 tahun 2006 , akan dijumpai rumusan sebagai berikut.

Kelas X, Semester 1

a. Memahami hakikat Biologi sebagai ilmu.

b. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.

Kelas X, Semester 2

c. Memahami manfaat keanekaragaman hayati.

d. Menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.

Kelas XI, Semester 1

a. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

b. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan, serta penerapannya dalam konteks Salingtemas.

c. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas.

Kelas XI, Semester 2

Lanjutan SK 3. pada semester 1 yakni Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada Salingtemas

Kelas XII, Semester 1

a. Melakukan percobaan pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan
b. Memahami pentingnya proses metabolisme pada organisme
c. Memahami penerapan konsep dasar dan prinsip-prinsip hereditas serta implikasinya pada Salingtemas**.**

Kelas XII, Semester 2

d. Memahami teori evolusi serta implikasinya pada Salingtemas
e. Memahami prinsip-prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada Salingtemas

Dari rumusan SK di atas tampak pula bahwa sebagai jabaran dari SKL tetap saja biologi lebih mengedepankan pada kecerdasan intelektual daripada pengembangan sikap yang sangat diperlukan bagi pengembangan manusia yang memanusiakan manusia. Bahkan, kalau dikaji lebih lanjut pada rumusan KD sebagai jabaran dari SK tampak semakin nyata bahwa biologi di SMA/MA semakin tunduk pada alat pengembang kecerdasan intelektual.

4. Realisasi Penyusunan KTSP Mata Pelajaran Biologi

Ada dua peluang bagi guru Biologi SMA/MA dalam mengembangkan KTSP yang direalisasikan dalam bentuk silabus mata pelajaran Biologi yang mengusung pendidikan yang memanusiakan manusia. Langkah pertama adalah memperbaiki

rumusan SK dan KD, bahkan tidak menutup kemungkinan memperbaiki rumusan SKL.

Sebagai upaya untuk mengembangkan manusia, maka pendidikan bukan sekedar meningkatkan kualitas mnaisa sebagai *human resource* tetapi harus menjadikan manusia menjadi *human being* dengan memperhatikan segala kebutuhan hidupnya. Menurut Montemayor (Winarni, 2006:142) pendidikan harus mampu membentuk ”pribadi yang bermoral”. Tujuan pendidikan adalah membina manusia mengarah kepada hati nurani sehingga peserta didik memiliki kepekaan dan penghayatan nilai-nilai luhur. Oleh karena itu, pembelajaran biologi di SMA/MA juga harus mampu mengarah pada hal itu, dan bukan hanya mengembangkan kecerdasan intelektual. Perumusan SKL dan SK dapat mengusung karakteristik biologi dalam konteks Salingtemas yang benar-benar terwujud dalam rumusan yang nyata.

Usulan dari dari Yager (1990:201) (Gilberti, http//isu,indstate,edu/gelberti/ greece/html) yang berporos pada pebelajaran yang berorientasi salingtemas tampaknya dapat menjadi salah satu acuan bagi guru untuk mengembangkan SKL dan SK yang lebih memanusiakan manusia. Pertama, dari segi konsep, harus dipilih konsep yang benar-benar esensial yang memiliki nilai kemanfaatan yang tinggi, yang memungkinkan terjadinya aktivitas yang selalu menghubungkan mereka dengan apa yang dipelajari dengan situasi baru. Dengan demikian, pembelajaran mengarah kepada pembelajaran yang bermakna.

Dari gagasan Yager tersebut maka ide bahwa biologi sekedar alat untuk membantu mencerdaskan intelektual siswa yang seolah menyiapkan siswa sebagai calon akademisi atau seolah bahwa mereka yang belajar biologi adalah calon

ilmuwan biologi harus digeser menjadi lebih luas dan mengarah biologi sebagai alat untuk menyongsong hidup. Berangkat dari hal ini, maka sudah saatnya SKL dan SK diberi momotan biologi terapan, baik yang berkait dengan ilmu pertaniian, kehutanan, peternakan, periikanan, kedokteran, kefarmasian, dan sebagainya. Dengan demikian, biologi yang semula miskin aktivitas menjadi bilogi yang kaya kreatifitas dan aplikasi.

Salah satu komponen penting dalam silabus adalah pengembangan pengalaman belajar. Menurut Yager,1991 (Gilberty, http//isu,indstate,edu/gelberti/greece/html) jika dari segi konsep, kegiatan pembelajaran dikembangkan atas dasar konsep esensial bagi kehidupan peserta didik, maka dari segi proses akan dapat dikembangkan kegiatan pembelajaran hendaknya memiliki berpeluang menerapkan IPTEK sebagai proses yang mereka gunakan untuk memecahkan masalah, sehingga menjadikan IPTEK menjadi kepunyaan dan bagian dari dirinya. Dari segi sikap, akan dapat dikembangkan kegiatan pembelajaran harus menjadikan siswa dapat menyusun/mengembangkan nilai-nilai yang relevan dengan berbagai permasalahan yang dihadapi. Dari segi kreativias, akan dapat dikembangkan kegiatan pembelajaran menjadikan siswa penuh dengan ide. Dengan demikian, dari segi aplikasi, akan dapat dikembangkan kegiatan pembelajaran yang menjadikan siswa mampu menghubungkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dengan kehidupan sehari-hari sehingga mereka akan peka terhadap isu-isu sosial, permasalahan sosial, dan memiliki tanggungjawab sebagai warganegara sehingga mereka akan selalu memburu informasi yang yang berkait dengan perkembangan teknologi yang ada dan membiasakan mereka melihat arti penting dan keterkaitan dari konsep-konsep ilmu pengetahuan.

Berbasis pada hal tersebut di atas, maka akan dapat dikembangkan pengalaman belajar yang kontekstual dengan kebutuhan anak. Pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan pendekatan kontekstual dapat ikut memberi kontribusi untuk meningkatkan kemampuan siswa sehingga mereka akan lebih aktif bertanya, berpendapat, dan berbuat, berempati terhadap penderitaan orang lain, mau aktif mengatasi kesulitan orang lain. Lebih-lebih lagi, hidup juga mengajarkan pada siswa untuk berani menilai diri sendiri untuk menyadari kelebihan dan kelemahan diri, karena hanya dengan itulah seseorang juga berani untuk hidup. Ciri pembelajaran dikatakan menggunakan pendekatan kontekstual manakala mencerminkan hal-hal yang mencerminkan kemampuan (1) membuat hubungan-hubungan yang berarti (*meaningful*), (2) mengerjakan pekerjaan yang bermakna (*signifikan*), (3) berkolaborasi atau kerjasama secara sepadan (*collaborating*), (4) berpikir kritis, (5) berpikir kreatif, (6) pengasuhan secara individual (*nurturing individual*), (7) untuk meraih hasil/standar yang tinggi (*high standards*), (8) berpikir konstruktivitik, (9) melakukan penemuan (*inquiry*) (Direktorat PSMP, 2004). Implikasi dari pembelajaran kontekstual menurut Johnson (2002: 82-100) siswa mampu melakukan *self regulated learning* yang ditandai mampu memilih kegiatan, berani mengajukan pertanyaan,memilih di antara berbagai pilihan, mengembangkan kesadaran diri, dan mampu berkolaborasi. Selain itu, anak menjadi kreatif dan kritis.

Implikasi dari silabus yang mengembangkan pengalaman pembelajaran kontektual akan tercermin dalam pemilihan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa. seperti model pembelajaran konstruktivisme, model pembelajaran penemuan (inquiry) yang dapat berupa penemuan terbimbing (*guided inquiry*) atau penemuan bebas (*free inquiry*), model pembelajaran lanjut dengan pengorganisasian

pengetahuan awal (*advance organizer*), cara belajar siswa aktif, pendekatan proses, *problem based learning*, *authentic instruction*, ataupun model *cooperative learning*. Secara detail *syntax* dari berbagai model pembelajaran yang berpusat pada siswa diuraikan oleh Joyce & Weil (1996). Dengan model-model pembelajaran tersebut peserta didik akan bergeser dari pola berpikir konvergen mengarah ke pola berpikir devergen. Dengan pola-pola berpikir divergen maka siswa akan selalu berpikir dengan alternatidf-alternatif. Bukankah hidup ini penuh dengan alternatif. Dengan demikian, meminjam istilah Barnes (1977:79) dari *school knowledge* dibawa ke *action knowledge*.

Resiko dari desain pengalaman pembelajaran yang demikian, akan membawa ke sistem penilaian yang mengarah kepada penilaian yang autentik, yang mengandung tiga unsur inovasi dalam bidang penilaian. Pertama, tidak mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang tradisional, tetapi lebih menekankan pada kemampuan nyata subyek belajar. Kedua, bersifat menyeluruh, mengembangkan seluruh kemampuan subyek belajar melalui kegiatan pembelajaran menurut paham konstruktivisme. Ketiga, tidak menggunakan sistem tes tradisional tetapi menggunakan berbagai cara (Marzano dkk, 1993:9-13).

Menurut Newman dan Wehlage (1993: 12) *authentic assessment* adalah proses pengumpulan data dimana peserta didik memahami dan menghasilkan pengetahuan yang berarti/bermakna. *Authentic assessment* disebut juga *performance assessment* karena didasarkan atas apa yang dapat dilakukan oleh peserta didik. Marzano dkk. (1993:13) mengidentifikasi kegiatan *authentic assessment* ditandai (1) peserta didik diberi kesempatan untuk mendemonstrasikan kebolehannya, pemahamannya, keterampilannya secara kontekstual dan variatif, (b) dilakukan secara

kontinyu dan terstruktur menurut tujuan instruksional, (c) menghasilkan karya nyata (*tangible product*) dan penampilan yang dapat diamati (*observable performance*), (d) memacu peserta didik untuk melakukan penilaian diri (*self-assessment*), menyadari kelebihan dan kelemahannya dan mampu mengembangkan kelebihannya tersebut dan memperbaiki kelemahannya, dan (e) mengungkap kemampuan peserta didik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. O'Neil (1992: 14-19) menambahkan bahwa *Authentic Assessment* memberi data yang lebih lengkap tentang kemampuan peserta didik dan didasarkan atas kegiatan pembelajaran, menghargai produk dan proses sama baiknya

Authentic assessment identik pula dengan *outcomes-based education* seperti yang diungkap oleh Spady (1993: 4). Menurut Spady, program studi harus memiliki standar lulusan. Program studi mestinya telah mengembangkan standar kemampuan atau kapasitas lulusannya sesuai dengan profesinya. Dengan demikian, setiap materi pembelajaran berorientasi untuk mengembangkan kemampuan peserta didik menuju standar yang telah ditetapkan tersebut. Fungsi *authentic asessment* ialah untuk melacak kemampuan standar mana yang telah dikuasai peserta didik dan kemampuan mana yang belum dikuasai peserta didik. Dengan demikian maka kualitas lulusan akan memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Tugas-tugas peserta didik yang dikembangkan melalui *authentic assessment* bervariasi namum tidak terlepas dari tiga prinsip dasar. Pertama, tugas-tugas tersebut sangat berarti bagi peserta didik (*meaningful*). Kedua, senantiasa disertai dengan kriteria penilaian. Dan ketiga didasarkan atas apa yang dapat dilakukan oleh peserta didik (Marsh, 1996: 224; Gronlund, 1998:22; Glencoe, 2000:1-4). Adapun bentuk tugas-tugas tersebut meliputi: (a) portofolio, (b) pembuatan jurnal/ paper, (c)

simulasi, (d) membuat desain dan presentasi, (e) observasi kritis, (f) mengerjakan proyek individu dan kelompok, (g) melaporkan hasil studi lapangan, (h) melakukan kegiatan pemecahan masalah, (i) membuat peta konsep, dan sebagainya

Penutup

Pembelajaran biologi dalam KTSP yang memanusiakan manausia dapat diujudkan dengan mengembangkan SKL dan SK di atas kompetensi minimal yang distandarkan secara nasional dengan memperhatikan pada karalteristik pengembangan peserta didik sebagai manusia dan karakteristik biologi sebagai alat pendidikan. Implemntasi lebih lanjut diujudkan dalam pengembangan pengalaman pembelajaran dalam silabus berupa pemilihan strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa yang relevan dengan kompetensi yang ditargetkan sehingga mengubah *school knowledge* menjadi *action knowledge*, yang diikuti dengan sistem penilaian yang autentik sebagai konsekuensinya. Dengan demikian biologi bukan sebagai alat pengembang kecerdasan kognitif, tetapi juga untuk mengembangkan kecerdasan emosional dan kecerdasan spiritual.

Sumber Pustaka

Anderson, L.W. (1972). *Assessing affective characteristics in the scholls*. Boston: Allym and Bacon, Inc.

Brady, L. (1992). *Curriculum development*. (4th ed.) New York: Prentice-Hall.

Brown, D.H. (2000) *Principles of language learning and teaching*, New York: Addison Wesley Longman Inc.

Bryce, T.G.K., McCall, J., MacGregor, J., Robertson, I.J., & Weston, R.A.J. (1990). *Techniques for assessing process skills in practical science: Teacher's guide*. Oxford: Heinemann Educational Books.

BSCS (1996). *Biological science: A molecular approach*. Lexington, MA: D.C. Heat and Company.

Carin, A.A. dan Sund, R.B. (1989). *Teaching science through discovery*. Columbus: Merrill Publishing Company.

Cavendish. S. (1990). *Observation activities*. London: Paul Chapman Publishing Ltd.

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. (2006). *Panduan pengembangan silabus sekolah menengah pertama (SMP) mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.* Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama.

Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama (2004). *Pendekatan kontekstual.* Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama

F. Winarni. (2006). Reorientasi pendidikan nilai dalam menyiapkan kepemimpinan masa depan. *Cakrawala Pendidikan.* Februari 2006, Th.XXV. No. 1. 139-154.

Gardner, H. (1993) *Multiple intelligences: From Theory to Practice*. New York: Basic Books

Gilberti, A.F.ISU Online Faculty-(http//isu,indstate,edu/gelberti/greece/html). Down load tanggal 2 Juni 2007.

Glencoe. (2000). *Alternate assessment in the science classroom*. New York: McGraw-Hill.

Gronlund, N.E. (1998). *Assessment of student achievement*. Boston: Allyn and Bacon.

Johnson, E.B. (2002). *Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay*. Thousand Oaks: Corwin Press, Inc.

Joyce, B. & Weil, M. (1996). *Models of teaching*. Boston: Allyn and Bacon.

Marsh, C.J. (1996). *Handbook for beginning teachers*. Melbourne, Australia: Longman.

Marzano, R.J., Pickering, D., McTighe, J. (1993). *Assessing student outcomes*, Alexandria, VA: ASCD.

Meeker, M.N. (1969). *The structure of intellect: Its interpretation and uses*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.

Newman, F.M., Wehlage, G. (1993). Five standards of authentic instruction. *Educational Leadership,* vol. 50, No. 7, pp. 8-12.

O'Neil, J. (1992). Outting performance assessment to the test. *Educational Leadership,* vol. 49 no. 8, pp. 14-19.

Puckett, M.B. & Black, J.K. (1994). *Authentic assessment of the young child: Collaborating development and learning*. New York: Maxwell Macmillan International.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 2006 tentang Pedoman Pelaksanaan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Rezba, R.J., Sparague, C.S., Fiel, R.L., Funk, H.J., Okey, J.R., & Jaus, H.H. (1995). *Learning and assessing science process skills*. (3rd ed.) Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.

Spady, W. (1993). *Outcome-based education*. Canberra: ACSA: *Workshop Report No 5.*

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tntang Sistem Pendidikan Nasional Indonesia