

KONTEKSTUALITAS DALAM PEMBELAJARAN SAINS

Aprizal Lukman

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Jambi
Kampus Mendalo Darat Km 15, Jambi 36361

ABSTRAK

Pendekatan pembelajaran sains yang kontekstual dapat membantu dosen/guru mengkaitkan konsep materi sains yang diajarkan dengan lingkungan yang ada saat ini. Bila kita cermati dengan teliti proses pembelajaran sains di lembaga pendidikan kita pada umumnya saat ini, terlihat dosen/guru lebih menekankan kepada permasalahan *knowledgenya*, pada hal dalam pemaknaan yang lebih mendalam siswa harus diberikan *sainsnya* yang baik, agar terjadi linkage antara pemahaman materi dengan aplikasinya dalam kehidupan nyata siswa.

Kata kunci: pembelajaran kontekstual, masalah knowledge, sains.

ABSTRACT

A contextualized learning approach in science could help lecturer/teacher to connect the concepts of science which taught in related with current situation. Recently, when pay close attention to science instruction process in general at school, it seemed that lecture/teachers still more emphasize to the problem of knowledge. Whereas in fact that learner should be brought into deep insight about the matter of science in order to occur a good linkage between the subject matter comprehension and its application into student real situation.

Keyword: contextualized learning, problem of knowledge, science

PENDAHULUAN

Penciptaan prinsip pembelajaran sains dengan pendekatan konstektual dapat membantu dosen/guru mengaitkan antara konsep materi yang diajarkan dengan situasi lingkungan nyata (maha)siswa dan mendorong (maha)siswa membuat kaitan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan aplikasinya dalam kehidupan nyata mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Bila kita amati salah satu mata ajaran sains misalnya dalam bidang ilmu hayati yang dipelajari adalah makhluk hidup dengan peristiwa-peristiwa yang menyertainya dan tentang benda mati yang terkait dalam kehidupan makhluk hidup sedangkan Perguruan Tinggi Ilmu hayati merupakan bidang kajian khusus di fakultas-fakultas eksakta¹.

Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan ini adalah untuk memberi pemahaman kepada kita bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual akan memberikan hasil yang cukup bermakna di dalam pembelajaran sains. Kontekstual di dalam pembelajaran akan menumbuhkan sikap ilmiah dan penguasaan terhadap materi yang baik, sehingga diharapkan bisa merubah perilaku peserta didik kearah penguasaan kompetensi yang telah direncanakan.

Proses Pembelajaran Sains

Dalam proses pembelajaran selalu terjadi interaksi antara para siswa/mahasiswa dengan guru/dosen dalam pembahasan suatu pokok bahasan atau sub-pokok bahasan. Proses pembelajaran itu terjadi melalui satuan pembelajaran, media, laboratorium, lapangan atau kebun dengan berbagai macam pendekatan. Pendekatan-pendekatan yang paling menarik untuk proses pembelajaran sains adalah pendekatan kontekstual, pendekatan inkuiri, pendekatan konsep, dan pendekatan keterampilan proses. dengan memanfaatkan lingkungan semaksimal mungkin, Proses pembelajaran sains masa kini lebih menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung (kontekstual) dengan penciptaan kondisi yang dinamis, proses pembelajaran tersebut berupaya

membekali siswa/mahasiswa dengan berbagai kemampuan tentang cara “**mengetahui, mengerjakan, mengamati, dan meneliti**” agar dapat membantu (maha)siswa untuk memahami dan memberi makna terhadap alam sekitarnya secara mendalam.

Selama interaksi tersebut berlangsung terjadi transformasi ilmu pengetahuan, keterampilan berfikir motorik, sikap dan budi pekerti dari guru/dosen kepada (maha)siswanya dengan menggunakan media, kegiatan laboratorium, lingkungan. Hasil yang diharapkan ialah terjadinya perubahan sikap dan tingkah laku (maha)siswa yang semula tidak mampu menjadi mampu, dan memiliki nilai tambah selama mengikuti proses pembelajaran. Itulah gambaran umum pola pembelajaran sains saat ini. Kenyataannya gambaran tersebut agaknya tidak sama dengan yang terjadi di lapangan.

Untuk memberikan contoh hal tersebut di atas, berikut ini kita sampaikan hasil tanya jawab yang saya lakukan dengan para mahasiswa baru di PMIPA FKIP Universitas Jambi program studi pendidikan biologi, matematika, dan fisika semester satu dengan asumsi mereka telah memiliki bekal ajar awal tentang materi sains, yang memadai.

Tanya jawab terhadap mahasiswa tersebut di atas ini saya lakukan pada awal perkuliahan tiap semester 2 pada setiap angkatan, sejak tahun 2005 sampai dengan 2009, dalam matakuliah Pengetahuan Lingkungan. Para mahasiswa tersebut adalah lulusan SMA IPA. Pertanyaan yang diajukan tentang konsep materi pelajaran Ilmu hayati yang cukup mendasar dan menggunakan kalimat sangat sederhana. Materi tersebut seharusnya sudah mereka kuasai ketika mereka di SMP dan SMA, oleh karena itu seharusnya mereka bisa menjawabnya dengan baik.

Pertama

“Apakah anda tahu dengan kecoak? Mereka menjawab “*Tahu*” “Apakah Anda tahu belalang?” Serempak mereka menjawab, *Tahu*”. “Anda tahu kupu-kupu?” semua mereka menjawab, “*Tahu*”. “Anda pernah makan kepiting atau udang?” serempak mereka menjawab, “Ya pernah”. “Nah, coba sebutkan berapa jumlah kaki belalang, jumlah kaki kepiting dan kaki udang?”

Tidak ada seorang pun mahasiswa baru itu yang memberikan jawaban dengan benar. Jawaban mereka selalu kira-kira. Mereka sendiri ragu-ragu terhadap jawaban yang mereka kemukakan.

Selanjutnya saya bertanya kembali, “Mengapa Anda menjawab kira-kira dan ragu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut?” Sebagian besar mereka menjawab, “Lupa dan tidak pernah menghitung jumlah kaki hewan-hewan itu!”

Kedua

“Apakah sdr. tahu bahwa semakin lebat hutan tersebut kandungan air tanahnya semakin sedikit, karena pada hutan yang lebat terjadi transpirasi atau evaporasi pada daun dan batang tumbuhan dengan cepat sehingga air tanah semakin lama semakin berkurang? Mereka menjawab benar Pak”

“Nah sekarang saya bertanya: bagaimana proses air menguap melalui daun tersebut? dan makanan serta O₂ yang diedarkan keseluruh tubuh itu, ke mana? Apakah ke ujung kaki, ke ujung rambut?”, silahkan sdr. mendiskusikannya dengan teman duduk sebelahnya. Namun setelah ditunggu beberapa menit tidak seorangpun di antara mereka bisa memberikan jawaban yang benar. Mereka tidak tahu.

Saya bertanya, “Mengapa Anda tidak tahu akan hal tersebut?” Sebagian besar dari mereka memberikan jawaban, “Kami tidak pernah mendapatkan penjelasan lebih lanjut tentang hal itu”.

Dari jawaban-jawaban tersebut kita dapat memperoleh gambaran tentang penguasaan materi pembelajaran di SMA khususnya materi matapelajaran ilmu hayati. Tampaknya para siswa SMA mempelajari konsep hayati secara pasif, bersikap hanya sebagai *konsumen* ilmu pengetahuan sains, dan bukan sebagai *pengamat* ilmu pengetahuan sains yang aktif-kritis.

Pada sisi lain ada kesalahan besar dalam proses pembelajaran sains kita, dosen/guru lebih menekankan kepada permasalahan pengetahuan (*knowledge*), pada hal dalam pemaknaan yang lebih dalam siswa harus diberikan ilmunya (*sains*) yang mendalam. Menurut kurikulum berbasis kompetensi tujuan matapelajaran sains SMA adalah sebagai berikut ².

Adapun tujuan pembelajaran sains di SMA itu diberikan adalah untuk,

1. meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan;
2. memahami konsep-konsep sains dan saling keterkaitannya;
3. memahami daya penalarannya untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari;
4. mengembangkan ketrampilan dasar untuk memperoleh konsep-konsep sains dan menumbuhkan nilai dan sikap ilmiah;

5. menerapkan konsep dan prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia;
6. memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan kejenjang selanjutnya.

Untuk mencapai tujuan dan memenuhi fungsinya, pengajaran sains diselektakan dengan beberapa pendekatan, antara lain (1) pendekatan lingkungan, (2) pendekatan keterampilan proses, (3) pendekatan inkuiri, (4) pendekatan terpadu.

Jika kita bandingkan hal tersebut, yaitu hasil belajar lulusan SMA dalam mata pelajaran sains, dan rambu-rambu tentang pengajaran sains sebagaimana digariskan di dalam standar kompetensi, tampak adanya kesenjangan antara keduanya. Tampaknya terdapat perbedaan yang cukup jelas antara standar kompetensi yang ditetapkan dengan implementasinya di lapangan. Mungkin terdapat “persimpangan jalan” yang tidak tercermati dalam pelaksanaan pengajaran sains di SMA.

Grounded yang saya lakukan dalam rangka menggali data yang lebih mendalam tampaknya dapat memberi penjelasan tentang proses yang berlangsung di sekolah. Grounded ini dilakukan dengan sejumlah guru senior

dari beberapa sekolah yang terpilih. Pertanyaan yang diajukan sebagai berikut: “Bagaimana pendapat Anda, jika Pendekatan *problem based learning* diterapkan dalam penyajian mata pelajaran sains?”

Sebagian besar mereka menyatakan: “*problem based learning* itu baik, dalam arti akan memberikan hasil belajar yang baik bagi siswa. Tetapi dalam realisasinya kami tidak mungkin bisa melaksanakannya, karena kami merasa “dihantui” oleh *tugas wajib* untuk menyelesaikan semua materi muatan pokok-pokok bahasan yang tercantum di dalam dalam kurikulum. Apalagi bagi guru-guru yang mengajar di kelas 3. Untuk menghadapi UAS dan UAN dapat dikatakan selalu membayangi tugas pekerjaan mereka. Kami berpendapat bahwa untuk menerapkan Pendekatan Pemecahan Masalah itu diperlukan waktu belajar-mengajar yang relatif lebih lama dari pada metode-metode mengajar yang kami pakai. Kami menggunakan suatu metode paduan (*eclectic*), yang merupakan paduan tiga metode, yaitu metode ceramah, metode tanya-jawab, dan metode diskusi. Oleh karena itulah Pendekatan *problem based learning* itu jarang sekali kami lakukan”.

Dari Grouended tersebut dapat kita tarik 3 kesimpulan. Pertama, dosen/guru

kurang mendapat kesempatan untuk bisa mengembangkan kreativitasnya dalam mengajar, sehingga metode mengajar yang digunakan kurang bervariasi. Kedua, tujuan pengajaran sains lebih diarahkan kepada lulusan siswa dalam mengikuti UAS dan UAN. Sehingga banyak guru yang berusaha untuk “menuangkan konsep materi sains” sebanyak-banyaknya kepada para (maha)siswanya, dengan harapan para siswa dapat menguasai materi tersebut. Ketiga, lingkungan alam dan lingkungan sosial *tidak sempat terbaca* oleh para siswa.

Akibat lebih jauh dari kondisi semacam itu ialah pada bulan-bulan menjelang UAS dan UAN dan SPMB, para siswa berupaya semaksimal mungkin untuk menghafalkan semua konsep materi yang diberikan guru. Setelah selesai menempuh UAS dan UAN dan Ujian masuk Bersama (UMB) ke Perguruan tinggi, mereka merasa bahwa tugas mereka sudah selesai, dan timbul pada diri mereka perasaan wajib “melupakan” semua konsep yang tertuang dalam materi tersebut. Mereka jenuh dan ingin “bebas” dari kungkungan konsep-konsep yang mereka peroleh dari SMA. Situasi pembelajaran yang tercipta pada proses pembelajaran seperti yang digambarkan di atas dinamakan situasi belajar-mengajar yang *otoriter*. Ada

dapat 4 cara memperoleh ilmu pengetahuan, yaitu cara (1) otoriter, (2) ,(3) intuitif, dan (4) rational. Para pakar telah lama mempelajari bahwa cara otoriter dan cara intuitif dalam mempelajari ilmu pengetahuan sangat berbahaya. Langkah yang baik adalah memperbanyak cara rational dan cara empiris, serta mengurangi pemakaian cara intuitif dan otoriter³.

Dari uraian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa dalam situasi pembelajaran yang otoriter itu, para siswa telah kehilangan hak, yaitu hak untuk (1) mengeluarkan pendapat, (2) berkreasi, (3) berfikir kritis, (4) aktif menemukan masalah, (5) menampilkan kemampuan dirinya, dan (6) menampilkan minat dan cintanya kepada lingkungan alam dan lingkungan sosial. Bahkan mungkin masih terdapat hak-hak lainnya yang hilang yang tidak sempat muncul selama proses pembelajaran sains dalam situasi yang otoriter.

Jadi sesuatu yang tidak terimplementasikan dalam proses pembelajaran sains selama ini ialah *hak (maha)siswa* sebagai subyek yang sedang belajar yang ingin memiliki nilai lebih dalam kehidupan bermasyarakat.

SITUASI BELAJAR-MENGAJAR YANG KONTEKSTUAL

Guru sains yang dibutuhkan adakah harus mampu mengembangkan cara mengajar yang cocok dengan pemahaman konsep yang direncanakan⁴.

Pembelajaran yang baik tentang suatu pokok bahasan mempunyai dua tujuan yang utama: pengembangan pemahaman tentang pokok bahasan tersebut dan peningkatan keterampilan berpikir kritis⁵.

Belajar adalah suatu proses berpikir sebagai reaksi terhadap kondisi eksternal. Reaksi tersebut memodifikasi hal-hal yang telah dialami sebelumnya.

Suatu kritik bahwa pendidikan ke MIPA-an mempersiapkan para remaja untuk meningkatkan pemikiran ilmiah dan teknologi supaya dapat menunjang hasrat masyarakat yang telah berupaya memecah-kan berbagai masalah yang dihadapinya. Tetapi sayang, para remaja tidak mempelajari ilmu pengetahuan yang mendasar atau perkembangan konsep-konsep ilmiah yang lebih dalam, dan juga tidak berusaha menemukan hal-hal penting yang bersifat ilmiah.

Sebagaimana telah kita ketahui bahwa di dalam proses pembelajaran itu terlibat sejumlah komponen. Terdapat empat komponen psikologi pengajaran (*components of the psychology of instruction*). Keempat komponen tersebut adalah (1) analisis bidang studi, (2)

diagnosis kemampuan awal siswa, (3) proses pengajaran, dan (4) pengukuran hasil belajar⁶. Apabila hubungan komponen yang satu dengan komponen lainnya itu terjalin erat dan terarah pada tujuan pembelajaran yang akan mengubah tingkah laku siswa menjadi lebih maju, maka terciptalah *suatu situasi belajar-mengajar yang dinamis*. Situasi pembelajaran yang kontekstual ditandai oleh beberapa hal, antara lain berikut ini.

- Mahasiswa dan dosen/guru sama-sama bergairah dalam belajar dan mengajar, karena keduanya merasa ditantang oleh masalah (berbagai masalah) yang muncul dari pengembangan program mengajar dan perlu dipecahkan bersama antara (maha)siswa dan dosen/guru dalam peran yang berbeda. Sedangkan fungsi dosen/guru bervariasi: sebagai motivator, sebagai moderator, sebagai fasilitator, sebagai pengarah, sebagai organisator, sebagai katalisator, dan atau juga sebagai evaluator.
- Program pembelajaran bisa dikembangkan dalam bentuk kegiatan-kegiatan (Maha)siswa yang dikerjakan secara aktif dan kreatif, dengan langkah-langkah kegiatan yang sistematis dari bebas bertanggung jawab. Seluruh kegiatan terarah pada pemecahan masalah yang dihadapi

(maha)siswa. Semua media yang tersedia digunakan untuk pemecahan masalah. Metode yang digunakan dosen/guru tidak tunggal, melainkan merupakan paduan dari sejumlah metode mengajar. Dosen/guru kreatif dalam memvariasikan paduan model dan metode mengajar, dan memvariasikan media disertai gaya mengajar yang bebas-aktif tanpa ada beban “rasa takut tidak dapat menyelesaikan tugasnya”. Kegiatan dosen/guru tercurahkan untuk membimbing (maha)siswa yang sedang belajar, dengan memperhatikan program pelajaran yang telah dirancangnya.

- outcome belajar (maha)siswa sudah terlihat sejak awal (maha)siswa tersebut berhasil menemukan masalah yang berasal dari konsep materi yang disajikan dosen/guru dalam proses pembelajaran, dan kemudian diikuti dengan rencana kegiatan belajar yang akan dilakukannya. Kegiatan belajar yang dilakukannya bersifat perorangan atau kelompok. Selama proses belajar-mengajar itu berlangsung, tampak ada rasa kebersamaan di antara mereka, dan mereka bekerja sama dengan sikap saling menghormati, saling menghargai, dan saling membantu

sekalipun mereka melakukan tugas perorangan.

Adapun ciri-ciri situasi pembelajaran yang kontekstual dan dinamis sebagai berikut:

1. (Maha)siswa melakukan kegiatan secara leluasa, kreatif dan bebas yang terkendali oleh keinginan untuk dapat memecahkan masalah secara tepat dan benar, dan keinginan untuk mengetahui lebih jauh tentang informasi/fakta yang disajikan guru.
2. (maha)siswa melakukan kegiatan baik perorangan maupun kelompok, terarah kepada usaha pencarian jawaban terhadap informasi yang disajikan dosen/guru.
3. Kegiatan belajar siswa berlangsung dengan efektif dan efisien. (maha)siswa banyak menggunakan media yang tepat guna dan dalam waktu yang memadai.
4. mahasiswa dengan rajin menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dosen/guru yang berkaitan dengan pemecahan masalah yang dihadapinya.
5. Dosen/guru *menghandayani* kegiatan siswa dalam memahami informasi/fakta dan memecahkan masalah.
6. Models, strategi dan metode mengajar yang digunakan dosen/guru bervariasi

dan didukung oleh beragamnya fungsi dosen/guru selama interaksi.

7. Komunikasi antara (maha)siswa dan dosen/guru berlangsung dua arah dan terbuka selama interaksi.
8. *Outcome* berupa perubahan sikap dan tingkah laku pada diri (maha)siswa. Mereka merasa puas dengan kegiatan yang mereka lakukan, mereka telah percaya diri akan kemampuannya, dan mereka memiliki nilai lebih akan kecerdasannya, dan kebersamaan.

PENCIPTAAAN SITUASI PEMBELAJARAN YANG KONTEKSTUAL

Ciri-ciri situasi pembelajaran yang kontekstual. seperti ini dikembangkan berdasarkan kajian teori, pengamatan dan pengalaman saya sebagai, guru, dosen, dan penatar bidang sains. Sebagai suatu usulan, tentunya penciptaan situasi pembelajaran yang kontekstual tersebut terbuka untuk dikaji. Penciptaan situasi pembelajaran yang kontekstual tersebut disajikan dalam beberapa perangkat, sebagai berikut.

Perangkat 1

1. Dosen/guru menulis pokok bahasan/sub pokok bahasan atau topic pembahasan pada papan tulis atau melalui taransparansi OHP dan slide, N-focus

2. Dosen/guru menyajikan fakta dari konsep materi yang berkaitan dengan pokok pembahasan. Dalam hal ini guru berfungsi sebagai motivator yang memotivasi (maha)siswa agar tertarik pada fakta tersebut,
3. Dosen/guru berpedoman pada pola berpikir induktif-deduktif-induktif-deduktif dan seterusnya. Oleh karena itu, disarankan untuk tidak mengawali penyajian suatu konsep materi dengan definisi atau rumusan suatu kesimpulan dari suatu peristiwa biologi; hal tersebut akan mengubah pola pikir tersebut menjadi: deduktif-induktif-deduktif-induktif dan seterusnya, yang akan berakibat (maha)siswa sebagai *pencari bukti* dari suatu penemuan, dan bukan sebagai *penemu* dari peristiwa sains.

Perangkat 2

1. Dosen/guru memberi kesempatan kepada (maha)siswa untuk bertanya atau menanggapi fakta yang disajikan Dosen/guru. Apabila tidak ada satupun (maha)siswa yang bertanya maka langsung dosen/guru mempermasalahakan fakta tersebut kepada (maha)siswa, agar bisa berpikir. Disarankan agar kalimat Tanya yang disampaikan dosen/guru itu dengan menggunakan kata "*problematic question*", misalnya "Mengapa ikan

arwana bisa hidup di akuarium?" Kesan pertanyaan tersebut akan berbeda jika dosen/guru bertanya dengan kalimat bertanya: Sebutkan syarat-syarat yang harus ada di dalam akuarium agar ikan arwana bisa hidup di akuarium?

2. (Maha)siswa bersama guru merumuskan masalah yang muncul dari fakta yang disajikan guru.
3. Dosen/guru-memberi kesempatan kepada siswa untuk membahas, baik secara perorangan maupun kelompok, dan memberi keleluasaan kepada para (maha)siswanya.

Perangkat 3

1. Jika dalam pemecahan masalah itu, (maha)siswa mengalami kesulitan siswa, sekalipun mereka telah mendiskusinya bersama rekan kelompoknya maka dosen/guru bisa memberikan contoh pemecahannya alternatif (tidak langsung memberitahukan cara atau prosedur pemecahan yang benar, melainkan hanya memberitahukan berbagai kemungkinan pendekatan untuk memecahkan masalah tersebut).
2. Sebaiknya, apabila (maha)siswa berhasil menemukan cara pemecahan masalah tersebut, dan hasilnya benar maka seyognya dosen/guru memberikan dukungan dengan pujian

- “Nah, dia berhasil”, sebagai penghargaan atas penemuannya. Dengan demikian (maha)siswa yang bersangkutan merasa puas atau hasil upayanya, sedangkan (maha)siswa lainnya akan terpacu untuk bisa berhasil pada saat itu atau saat yang lain.
3. Apabila dalam pemecahan masalah itu itu diperlukan kegiatan labora-torium, percobaan atau praktikum, maka sebaiknya kegiatan tersebut dilakukan dengan eksperimen *open ended* (prosedur dan hasil akhirnya dipercayakan pada rekayasa dan penemuan (maha)siswa.
 4. Selama (maha)siswa melakukan kegiatan belajar pemecahan masalah baik, perorangan maupun kelompok, kegiatan guru yang tepat ialah mengikuti terus menerus kegiatan (maha)siswa dengan mobilitas yang cukup, berpindah-pindah tempat dari (maha)siswa satu ke yang lainnya atau dari kelompok satu ke kelompok lainnya. Dosen/guru agar senantiasa memberitahukan kepada para (maha)siswanya tentang alokasi waktu yang tersedia untuk menyelesaikan kegiatan pemecahan masalah tersebut, sehingga (maha)siswa terbiasa bekerja dengan perencanaan waktu.
 1. Media pembelajaran (alat peraga) yang dipakai dalam kegiatan pembelajaran sains merupakan salah satu persyaratan penting untuk menciptakan situasi pembelajaran yang dinamis. Media pembelajaran tidak hanya merupakan alat bantu pengajaran bagi dosen/guru dan (maha)siswa, melainkan lebih dari itu, merupakan sumber informasi, sumber data dan masalah yang perlu dikaji para (maha)siswa dan juga oleh dosen/guru.
 2. Sehubungan dengan fungsi media pembelajaran tersebut, maka penggunaan media pembelajaran (alat peraga) dalam wujud aslinya akan memberikan makna yang lebih berarti bagi (maha)siswa dan bagi pengembangan ilmu pengetahuan sains, dibandingkan dengan bentuk model tiruannya atau dalam bentuk gambar ataupun sketsanya.
 3. Kreativitas dosen/guru dalam menggunakan media pembelajaran (alat peraga), dalam proses pembelajaran akan sangat memungkinkan bagi (maha)siswa lebih termotivasi, sehingga mereka lebih bergairah untuk ingin tahu lebih banyak lagi tentang berbagai hal yang termuat dalam media pembelajaran (alat peraga) yang didemonstrasikan

Perangkat 4

oleh dosen/guru. Kegairahan (maha)siswa untuk ingin tahu lebih banyak lagi tentang berbagai hal yang baru merupakan modal dasar yang perlu dikembangkan dalam belajar. Pemakaian media pembelajaran (alat peraga) yang bersifat pemberitahuan/penyebutan nama saja, misalnya “Ini kelopak bunga”, “yang ini benang sari”, dan “sedangkan yang ini putiknya” akan mengecilkkan arti media pembelajaran (alat peraga) yang didemonstrasikan.

4. Penggunaan media pembelajaran (alat peraga) dalam bentuk tiruan (model), atau gambar bagannya, tidak sedikit kemungkinannya menimbulkan kesalahan konsep, atau kesalahan pemahaman pada diri siswa, karena media bentuk tiruan atau bentuk gambar, atau pun bentuk bagannya memiliki keterbatasan makna. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran (alat peraga) dalam bentuk tiruan atau gambar bagannya, harus cermat, teliti, dan hati-hati agar tidak terjadi kesalahan tersebut.
5. “Pergumulan” antara (maha)siswa dengan media pembelajaran (alat peraga) yang dipakai secara terencana dan terarah, akan mengembangkan kebiasaan (maha)siswa sebagai pengamat, yang bertingkah laku

sebagai *pemburu* ilmu pengetahuan yang berkeinginan kuat untuk berperan sebagai penemu.

Perangkat 5

1. Mengkombinasikan beberapa macam metode mengajar dalam Pendekatan Pemecahan Masalah, merupakan kegiatan dosen/guru dalam usaha ikut menentukan terciptanya situasi pembelajaran yang dinamis. Mungkin lebih dari dua macam metode yang dikombinasikan, bergantung pada pokok bahasan yang dibicarakan dalam pertemuan tersebut.
2. Kombinasi beberapa macam metode belajar itu tampak pada urutan langkah-langkah kegiatan dosen/guru dalam menyajikan materi pelajaran kepada para (maha)siswanya, dan urutan langkah-langkah kegiatan siswa dalam memahami konsep-konsep materi yang disajikan dosen/guru. Langkah-langkah kegiatan dosen/guru tersebut berkelanjutan secara bertahap dan bervariasi, tidak statis, dan juga tidak monotone sehingga tampak dan terwujud sebagai langkah-langkah kegiatan yang dinamis.
3. Dengan langkah-langkah kegiatan yang dinamis disertai kerjasama yang terpadu antara dosen/guru dan (maha)siswanya, akan menciptakan kesan yang bermanfaat pada diri

(maha)siswa. Dinamika kegiatan Dosen/guru disertai sikap kebersamaan dengan (maha)siswanya, memberi arti yang positif terhadap peran Dosen/guru.

KESIMPULAN

1. Proses pembelajaran sains cenderung salah karena lebih banyak menekankan pada knowledgenya, seharusnya lebih ditekankan pada sains nya.
2. Alam semesta ciptaan Allah yang terhampar luas belum sempat terbaca oleh para (maha)siswa dan dosen/guru. Inilah sebagai media belajar yang sangat baik untuk mengembangkan kecintaan (maha)siswa pada alam dan Sang Pencipta.
3. Pengajaran sains di Sekolah Lanjutan cenderung disajikan secara otoriter, dan sedikit sekali disajikan secara empiris dan rational.
4. Para siswa lebih banyak difungsikan sebagai *konsumen* ilmu pengetahuan sains daripada sebagai *pengamat*.
5. Apabila penciptaan situasi pembelajaran yang dinamis dapat terwujud dalam proses pembelajaran sains, para (maha)siswa dapat berperan sebagai pengamat ilmu pengetahuan sains, dan dosen/guru dapat berperan sebagai pengemban tugas tut wuri handayani. Situasi ini dapat memberi kesempatan kepada

(maha)siswa untuk mempelajari sains secara empiris dan rational.

6. Dengan situasi pembelajaran tersebut, diharapkan dapat dihasilkan (maha)siswa yang berbudi pekerti mulia, memiliki ilmu pengetahuan, berketerampilan berfikir, berkecakupan bekerja (motorik), dan berkepedulian sosial terhadap lingkungan alam dan lingkungan sosialnya. Di samping itu mereka dapat mengembangkan semua hal tersebut dengan mengembangkan lingkungan alam dalam bentuk usaha pendayagunaan dan pelestarian lingkungan alam untuk kepentingan orang banyak (masyarakat).

Motto yang bisa disajikan sebagai acuan bagi dosen/guru sains dan pembelajaran sains adalah *jika ingin tahu tentang alam semesta janganlah bertanya kepada Aristoteles, tetapi bertanyalah kepada alam semesta*. Sebagaimana perintah Allah, dalam firman-Nya.

Katakanlah: *Perhatikanlah apa yang ada di langit dan bumi...Dialah Allah, yang menciptakan bagimu segala apa yang ada di bumi...Dan Dia menundukkan untukmu apa yang ada di langit dan di bumi, semuanya (sebagai karunia) dari pada-Nya.(Al-Qur'an, 10:101, 2:29, dan 45:13 {Terjemahan Yassin, 1982})*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nelson, **1987**. *Theory of Education*. Ithaca: Cornel University Press.
2. Depdikbud **2002**. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Depdiknas Dirjen Dikdasmen. Jakarta.
3. Royce ,**1954**. *Effective Teaching Methods*. Colmbus: Merill Publishing.
4. Hurd, R.W **1996**. Facilitating Successful Prediction Problem Solving in Biology Through Aplication of Skill Theory. *Journal of Research in Science Teaching*, 33 (5) 571-573.
5. Smith, Robert M.**1983**. *Learning How to Learn: Applied Theory for Adult*. Chicago: Follete Publ.co.
6. Glaser **1976**. *Learning How to Learn*: Cambridge, London University Press.
7. _____, **2001**. *Kebijakasaan Umum Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Depdikbud, Buram ke 6 p:4. 2001
8. Smith, Robert M.**1983**. *Learning How to Learn: Applied Theory for Adult*. Chicago: Follete Publ.co.