

DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL SOI

I Wayan Santyasa

PENDAHULUAN

Belajar memerlukan upaya dan ketekunan. Mahasiswa dikatakan belajar apabila mereka siap keluar dari zone nyaman dan siap menghadapi resiko. Agar mahasiswa merasa tertarik untuk keluar dari zone nyaman sekaligus meghadapi resiko tersebut, diperlukan pembelajaran yang menantang mereka dalam belajar. Myers (1999) menyatakan bahwa pembelajaran relatif sulit untuk didefinisikan, karena pembelajaran berada dalam lautan pikiran, pilihan, perasaan, sikap, harapan, dan asumsi. Itulah sebabnya, mendesain pembelajaran cukup sulit untuk dikerjakan.

Dalam mendesain pembelajaran, konsep interaksi cukup esensial untuk diperhitungkan. Oleh sebab itu, desain pembelajaran tidak bisa digantikan dengan desain informasi. Interaksi sangat terkait dengan keanekaragaman mahasiswa. Hal inilah yang menuntut *designer* pembelajaran untuk dapat menampilkan desain-desain pembelajaran yang bervariasi, karena satu gaya interaksi tidak cocok untuk semua mahasiswa.

Satu hal penting yang harus diperhitungkan dalam mendesain pembelajaran, adalah memposisikan diri terhadap perspektif yang diyakini tentang belajar, pemahaman terhadap konsep hasil belajar, pemahaman terhadap konsep belajar aktif, pemahaman terhadap tes, dan pemahaman terhadap prasyarat belajar.

Secara umum, terdapat tiga pandangan tentang belajar, yaitu: (1) belajar sebagai penguatan respon, (2) belajar sebagai pemerolehan pengetahuan, dan (3) belajar sebagai konstruksi pengetahuan.

Belajar sebagai penguatan respon. Pandangan ini berkembang cukup lama hingga tahun 1950 dan mencapai puncaknya ketika perang dunia II. Menurut pandangan ini, belajar terjadi apabila mahasiswa memperkuat atau

memperlemah suatu asosiasi antara stimulus dan respon. Teori ini mendasarkan diri pada hasil percobaan dengan binatang sebagai obyek terteliti. Peranan mahasiswa menurut pandangan ini, adalah pasif menerima penghargaan dan hukuman. Peranan guru adalah mengadministrasikan penghargaan atau hukuman, seperti dalam latihan dan praktik. Peranan perancang pembelajaran adalah menciptakan lingkungan agar dapat membangkitkan respon-respon mahasiswa dan menyiapkan umpan balik.

Belajar sebagai pemerolehan pengetahuan. Belajar terjadi apabila mahasiswa dapat menyimpan informasi baru di dalam memori jangka panjang. Pandangan ini berkembang pada tahun 1950 hingga 1970-an yang mendasarkan diri pada hasil penelitian dengan manusia sebagai obyek dalam *artificial setting*. Peranan mahasiswa adalah pasif menerima informasi, tugas guru adalah menyajikan informasi secara tekstual melalui ceramah. Menurut pandangan ini, informasi dapat ditransmisikan secara langsung dari guru ke mahasiswa. Peranan perancang pembelajaran adalah menciptakan lingkungan di mana para mahasiswa diekspos sejumlah informasi, seperti dalam buku teks, perkuliahan, dan program multimedia berbasis komputer.

Belajar sebagai konstruksi pengetahuan. Belajar terjadi apabila mahasiswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan dalam memori kerja. Pandangan ini berkembang sejak tahun 1980 hingga 1990-an yang mendasarkan diri pada hasil penelitian dengan manusia sebagai obyek dalam *setting* yang realistik. Menurut pandangan ini, mahasiswa adalah pencipta gagasan, guru adalah pemandu kognitif yang menyediakan bimbingan dan pemodelan pada tugas-tugas akademik yang otentik. Peranan perancang pembelajaran adalah mengkreasi lingkungan di mana para mahasiswa berinteraksi secara bermakna dengan materi akademik, meliputi percepatan proses-proses yang dilalui, antara lain *selecting (S)*, *organizing (O)*, dan *integrating (I)* terhadap informasi yang diterima.

Berdasarkan tiga pandangan tentang belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran berbasis model **SOI** mendasarkan diri pada

pandangan konstruktivistik tentang belajar, bahwa belajar merupakan proses konstruksi pengetahuan.

Tiga Macam Hasil Belajar

1. *No learning*, miskin dengan retensi, transfer, dan hasil belajar. Mahasiswa tidak menyediakan perhatian terhadap informasi relevan yang diterimanya.
2. *Rote learning*, hanya mampu mengingat informasi-informasi penting dari pelajaran, tetapi tidak bisa menampilkan unjuk kerja dalam menerapkan informasi tersebut dalam memecahkan masalah-masalah baru. Mahasiswa hanya mampu menambah informasi dalam memori. Proses-proses kognitif yang utama *encoding*, yaitu menempatkan lembaran-lembaran informasi ke dalam memori jangka panjang. Proses ini didukung oleh metode pembelajaran *drill* dan *practice*.
3. *Constructivist learning*, dapat menampilkan unjuk kerja retensi dan transfer. Mahasiswa mencoba membuat gagasan tentang informasi yang diterima, mencoba mengembangkan model mental dengan mengaitkan hubungan sebab akibat, dan menggunakan proses-proses kognitif dalam belajar. Proses-proses kognitif utama meliputi penyediaan perhatian terhadap informasi-informasi yang relevan dengan *selecting*, mengorganisasi informasi-informasi tersebut dalam representasi yang koheren melalui proses *organizing*, dan mengintegrasikan representasi-representasi tersebut dengan pengetahuan yang telah ada di kepalanya melalui proses *integrating*. Metode-metode pembelajaran selain *drill* dan *practice* adalah memerlukan proses-proses SOI selama pembelajaran.

Dua Macam Belajar Aktif

1. *Behaviorally active*, hanya aktif menulis dalam buku kerja, tetapi boleh jadi tidak aktif secara kognitif. Dalam keadaan demikian, mahasiswa tidak mencoba membuat gagasan tentang materi yang dibaca. Metode

pembelajaran yang sering digunakan adalah dengan penyajian permasalahan berupa melengkapi pernyataan secara linier.

2. *Cognitively active*, mencoba menjelaskan dengan caranya sendiri. Metode yang cocok untuk ini adalah penyajian permasalahan yang bersifat *ill-defined*. Dalam mengerjakan permasalahan seperti itu, mahasiswa mencoba menciptakan apa yang oleh Chi *et al* (1989) sebut sebagai *self-explanation*. Jadi perilaku-prilaku: menulis, bercakap, bekerja tampak tidak berperan sebagai aktivitas utama, tetapi aktif secara kognitif merupakan unjuk kerja utama bagi mahasiswa tersebut, yaitu dengan mencoba menjelaskan dengan cara sendiri hasil interaksinya dengan materi pelajaran atau percobaan.

Mayer (1993) telah menunjukkan bahwa dari dua tipe belajar aktif tersebut, tipe yang kedua merupakan belajar konstruktivistik. Konsekuensinya, bahwa desain pembelajaran hendaknya dapat mendorong mahasiswa aktif secara kognitif dari pada hanya aktif prilakunya.

Dua Macam Tes

Secara umum, Mayer (1999) mengemukakan dua macam tes, yaitu *retention* dan *transfer tests*. Marzano (1993) lebih suka menyebut *recitation* untuk istilah *retention* dan *construction* untuk istilah *transfer*.

1. *Retention test*, mengevaluasi seberapa banyak materi yang dipresentasikan dapat diingat. *Retention test* meliputi: (a) *recall test*, mahasiswa diminta menulis kembali semua yang diingat melalui butir masalah melengkapi pernyataan yang belum lengkap. (b) *Recognition test*, mahasiswa diminta memilih dari beberapa kemungkinan jawaban yang paling cocok untuk permasalahan yang disajikan.
Retention test fokus pada pencapaian tujuan-tujuan *drill* dan *practice*.
2. *Transfer test*, menuntut mahasiswa menerapkan apa yang dipelajari ke dalam situasi yang baru. Tes jenis ini lebih banyak bertujuan untuk

menguji pemahaman, yang tampak dari transfer pemecahan masalah. Menurut Mayer dan Wittrock (1996), tranfer pemecahan masalah terjadi apabila mahasiswa menggunakan pengalaman pemecahan masalah sebelumnya untuk merencanakan sebuah solusi untuk permasalahan yang baru.

Apabila pesan pembelajaran dikemas berbasis pembelajaran konstruktivistik, maka diperlukan pengukuran yang majemuk terhadap *event* belajar, paling tidak meliputi retensi dan transfer. Berdasarkan enam tingkatan kemampuan dalam taksonomi Bloom, tingkatan pertama adalah retensi, dan 5 tingkatan yang lain adalah transfer.

Tiga Prasyarat untuk Transfer Pemecahan Masalah

Mayer (1998) mengusulkan tiga prasyarat utama untuk transfer pemecahan masalah, yaitu *skil*, *metaskill*, dan *will*.

Skill mengacu pada proses-proses kognitif, seperti: *selecting* informasi yang relevan dari pesan-pesan pembelajaran untuk pemerosesan lebih lanjut dalam memori kerja, *organizing* terhadap informasi yang terseleksi ke dalam representasi mental yang koheren dalam memori kerja, dan *integrating* informasi yang terorganisasi dengan pengetahuan yang telah ada di memori jangka panjang. Tiga aktivitas mental tersebut disebut proses-proses kognitif untuk pembuatan gagasan (*sense making*).

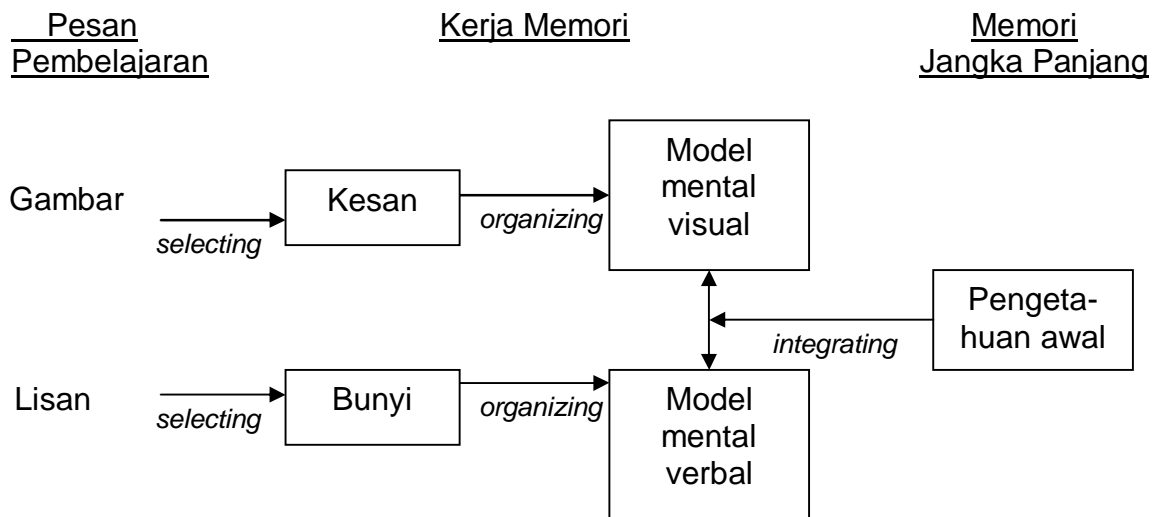
Metaskill mengacu pada proses-proses metakognisi dan regulasi diri untuk perencanaan orkestrasi dan monitoring terhadap proses-proses kognitif ketika mengerjakan tugas-tugas belajar.

Will mengacu pada aspek-aspek motivasi dan sikap terhadap belajar, meliputi keyakinan manfaat kerja keras untuk memperoleh pemahaman dalam belajar.

Dalam makalah ini, fokus kajian adalah pada prasyarat yang pertama sebagai landasan utama dalam perancangan pembelajaran berbasis model SOI.

MODEL SOI: MEMPERCEPAT ROSES-PROSES KOGNITIF DALAM KONSTRUKSI PENGETAHUAN

Model SOI dilukiskan pada gambar 1.



Gambar 1
Model SOI dalam pembelajaran konstruktivistik

Model SOI yang dilukiskan pada Gambar 1 mendeskripsikan perbedaan antara memori kerja *visual* dan *auditorial* (Baddeley, 1992; Weller, 1994). Secara visual, pesan-pesan pembelajaran dipresentasikan dalam bentuk gambar dan teks yang akan tersimpan dalam memori kerja visual. Secara auditorial, pesan-pesan pembelajaran dipresentasikan dalam bentuk percakapan lisan yang akan tersimpan dalam memori kerja auditori. Berikut dipaparkan ketiga proses kognitif yang terjadi dalam *event* belajar.

S: Penseleksian informasi yang relevan. Tahapan ini merupakan proses pertama yang sangat penting untuk proses selanjutnya. Apabila kata-kata dan gambar dipresentasikan pada mahasiswa dalam suatu pesan pembelajaran, maka mahasiswa akan merepresentasikan secara ringkas dalam memori-memori sensori. Dari kapasitas terbatas tentang sistem pemrosesan informasi manusia

yang diberikan, hanya beberapa representasi saja yang dapat disimpan untuk pemerosesan lebih lanjut dalam memori kerja. Jadi, proses kognitif terjadi sebagai hasil seleksi mahasiswa terhadap informasi yang relevan untuk disimpan dalam memori kerja. Langkah ini pada gambar 1 direpresentasikan dalam tanda panah “selecting”, di mana kesan yang diterima diseleksi untuk pemerosesan lebih lanjut dalam memori kerja visual, demikian pula pesan yang diterima secara lisan diseleksi untuk pemerosesan lebih lanjut dalam memori kerja auditori.

O: Pengorganisasian informasi yang terseleksi. Proses kognitif yang kedua adalah *organizing*. Proses ini melibatkan pengorganisasian representasi auditori terpilih ke dalam representasi verbal yang koheren dan pengorganisasian kesan terpilih ke dalam representasi gambar yang koheren. Kintsch (1988) menyebut aktivitas ini sebagai pembangunan model situasi dari informasi yang dipresentasikan. Proses ini pada Gambar 1 diwakili oleh tanda panah “organizing”, di mana kesan-kesan visual dan representasi verbal yang tersimpan dihubungkan dalam rangkaian yang tepat seperti hubungan sebab dan akibat. Aktivitas-aktivitas ini berlangsung dalam memori kerja dalam kapasitas proporsional. Hasil proses ini adalah konstruksi representasi gambar (model mental gambar) dan verbal (model mental verbal) yang koheren.

I: Pengintegrasian informasi yang terorganisasi. Pada proses ketiga, mahasiswa membuat hubungan (*one-to-one connection*) antara unsur-unsur yang bersesuaian dari representasi gambar dan verbal yang mereka telah konstruksi menggunakan pengetahuan awal sebagai *spring board*. Proses ini pada Gambar 1 dilukiskan dalam bentuk tanda panah “integrating”. Hasilnya adalah konstruksi model mental sebagai hasil integrasi antara informasi terseleksi dan terorganisasi dengan pengetahuan awal yang dimiliki.

Di akhir ketiga proses kognitif tersebut, mahasiswa akan melakukan *encoding* terhadap model mental yang terkonstruksi dalam memori kerja dan tersimpan di dalam memori jangka panjang yang telah menjadi retensi yang

permanen. Untuk menggunakan model mental tersebut dalam konstruksi pengetahuan berikutnya, diperlukan proses orkestrasi dan koordinasi di antara proses-proses kognitif tersebut melalui metakognisi atau kontrol eksekutif.

METODE PEMBELAJARAN ALTERNATIF UNTUK MODEL SOI

Untuk mendorong mahasiswa agar terlibat secara kognitif dalam belajar, tujuan pembelajaran hendaknya didesain agar dapat membantu mereka mengidentifikasi informasi yang bermakna, memahami bagaimana materi pelajaran yang layak, dan melihat bagaimana materi pelajaran tersebut berkaitan dengan pengetahuan yang telah dimiliki.

Desain pembelajaran konstruktivistik umumnya memperhatikan peranan interaksi sosial dalam pembelajaran. Interaksi sosial dapat diwujudkan dalam lingkungan belajar interpersonal. Lingkungan belajar tersebut memberi peluang kepada mahasiswa untuk melakukan diskusi (*discussion*), pemodelan (*modeling*), penyelidikan terbimbing (*guided discovery*), dan perancahan (*scaffolding*). Pembelajaran-pembelajaran yang memfasilitasi mahasiswa untuk belajar melalui proses interaksi sosial adalah: teknik pemagangan kognitif (Collins *et al*, 1989), pembelajaran kooperatif (Santyasa, 2004; Slavin, 1995), percepatan komunitas-komunitas mahasiswa (Campione *et al*, 1995), pembelajaran berbasis masalah (Boud & Feletti, 1997); pembelajaran berbasis proyek (Fogarty, 1997), pembelajaran perubahan konseptual (Santyasa, 2002), pembelajaran berbasis keterampilan berpikir (Santyasa, 2003), dan sebagainya. Walaupun konteks sosial tentang belajar menyediakan banyak peluang untuk belajar konstruktivistik, namun tidak semua konteks sosial dapat memajukan pembelajaran konstruktivistik, dan yang lebih penting, tidak semua pembelajaran konstruktivistik berantung pada konteks sosial.

Teknik-teknik untuk mendorong proses *selecting*

Untuk mendorong mahasiswa melakukan *selecting* terhadap pesan pembelajaran, Mayer (1993) telah membuktikan keefektifan penggunaan teknik-teknik berikut.

1. Penggunaan *heading, italic, boldface, larger font, bullet, arrow, icon, underlining, margin notes, repetition*, dan/atau white space untuk menyajikan pesan-pesan pembelajaran yang relevan.
2. Penggunaan pertanyaan-pertanyaan dan kalimat-kalimat tambahan terkait dengan tujuan pembelajaran. Maksudnya adalah untuk memberikan penekanan mengenai informasi yang relevan. Misalnya: Apa yang akan terjadi apabila, Berdasarkananda diharapkan dapat menjelaskan

Mayer *et al* (1996) telah menguji gagasannya, bahwa penyajian pesan dalam bentuk ringkasan dapat membantu mahasiswa untuk berfokus pada informasi yang relevan. Hasil pengujiannya menunjukkan bahwa, mahasiswa yang membaca ringkasan yang hanya memuat ide-ide utama dari materi pelajaran menunjukkan daya ingat dan transfer pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang membaca materi pelajaran secara keseluruhan. Hasil penelitian ini memberikan indikasi bahwa ringkasan dapat mendorong mahasiswa untuk berfokus pada informasi yang relevan.

Harp dan Mayer (1997) telah menguji gagasan, bahwa pengurangan hal-hal yang menarik tetapi tidak relevan yang terdapat dalam pesan pembelajaran akan membantu mahasiswa lebih berfokus hanya pada informasi yang relevan. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa mahasiswa yang membaca sajian materi dalam bentuk standar menunjukkan kemampuan mengingat dan transfer pemecahan masalah lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang membaca pesan-pesan pembelajaran yang disajikan dalam versi mengandung hal-hal yang menarik dan selingan-selingan ilustrasi seperti gambar atau cerita yang sesungguhnya tidak terlalu esensial. Hasil penelitian ini memberikan indikasi

bahwa sajian pembelajaran yang berlebihan akan memecah perhatian mahasiswa. Jadi desain buku teks hendaknya memuat hal-hal yang esensial saja.

Teknik untuk mendorong proses *Organizing*

Untuk mendorong mahasiswa dalam proses *organizing*, Mayer (1993) telah menunjukkan keefektifan penggunaan *outline*, *heading*, dan *pointer word*.

Contoh:

Outline : terdapat empat langkah dalam

Heading : caption yang dilengkapi dengan rincian sub langkah

Pointer word : oleh karena itu,

Sebagai hasil dari adalah

Di samping itu, Cook dan Mayer (1988) menggunakan teks yang memiliki struktur rantai sebab-akibat sangat mempermudah proses pengorganisasian informasi-informasi yang telah diseleksi.

Loman dan Mayer (1983) menemukan bahwa mahasiswa yang membaca pesan pembelajaran yang disajikan mengandung *outline*, *heading*, dan *pointer word* menunjukkan kemampuan transfer pemecahan masalah lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang membaca pesan tanpa *outline*, *heading*, dan *pointer word*. Hal ini secara tidak langsung menyatakan bahwa pembuatan struktur teks yang lebih jelas dapat membantu mahasiswa mengkonstruksi representasi yang koheren yang dapat digunakan untuk mendukung proses pemecahan masalah secara kreatif.

Di samping itu, representasi grafik juga dapat membantu dalam proses *organizing*. Penelitian Mayer *et al* (1984) menemukan bahwa mahasiswa yang menerima pesan yang dilengkapi dengan grafik menunjukkan kemampuan transfer pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang menerima pesan tanpa dilengkapi grafik.

Perlu dipahami pula bahwa, pengkonstruksian representasi mental yang koheren dari pesan pembelajaran sangat tergantung pada sejauh mana struktur

pesan tersebut dapat dengan mudah dikenal dan dilihat oleh mahasiswa. Apabila struktur itu tidak segera ditangkat oleh persepsi mahasiswa, maka mereka cenderung belajar dengan pola *rote learning*.

Teknik untuk mendorong proses *integrating*

Untuk membantu mahasiswa agar lebih cepat mengintegrasikan pesan yang teroganisasi ke dalam pengetahuan awal yang dimiliki, Mayer (1993) dalam penelitiannya telah menggunakan *advance organizer*, ilustrasi, contoh-contoh, analogi, dan pertanyaan-pertanyaan elaboratif sebagai teknik pemercepat proses *integrating*. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kelompok yang mempelajari pesan yang mengandung teknik-teknik tersebut menampilkan kemampuan retensi dan transfer pemecahan masalah lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Penggunaan pertanyaan-pertanyaan elaboratif dalam sebuah teks dapat pula mendorong mahasiswa untuk lebih cepat dapat mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Penelitian Mayer (1993) menyimpulkan bahwa mahasiswa yang mempelajari pesan yang mengandung pertanyaan-pertanyaan elaboratif dapat menampilkan kemampuan yang lebih baik dalam memanggil informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang dalam memecahkan masalah dibandingkan dengan mahasiswa yang mempelajari pesan tanpa memuat pertanyaan-pertanyaan elaboratif.

Penggunaan ilustrasi secara tepat untuk melengkapi pesan pembelajaran juga tidak kalah pentingnya dalam upaya mendorong proses *integrating*. Mayer (1997) mengusulkan penggunaan ilustrasi untuk memajukan proses tersebut. Dia menyatakan bahwa ilustrasi yang terintegasi dengan sebuah *caption* akan membantu proses integrasi pengetahuan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa mahasiswa yang mempelajari pesan yang berisi ilustrasi sebagai bagian dari sebuah *caption* menunjukkan kemampuan retensi dan transfer pemecahan masalah lebih baik dibandingkan dengan yang mempelajari pesan dengan ilustrasi yang terpisah dengan *caption*. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan

bahwa sajian pesan lisan terkoordinasi dengan gambar memberi peluang kepada mahasiswa untuk mengembangkan pengetahuan.

Satu hal yang tidak bisa dilupakan, bahwa teknik-teknik pembelajaran untuk memajukan aktivitas pemerosesan kognitif dalam koridor pembelajaran konstruktivistik sangat bergantung kepada keyakinan mahasiswa terkait dengan pesan yang mungkin mudah untuk dipahami. Dalam hal ini, *self-efficacy* dan atribusi akan keberhasilan dan kegagalan juga mempengaruhi ketekunan mereka dalam upaya mencoba mempelajari materi pelajaran yang baru.

NILAI TUJUAN PEMBELAJARAN DALAM PENDEKATAN KONSTRUKSI PENGETAHUAN

Pendekatan konstruksi pengetahuan dalam desain pembelajaran berbasis model SOI mendasarkan diri pada beberapa tujuan pembelajaran yang fokus pada: (1) proses, (2) tranfer belajar, dan (3) bagaimana belajar.

Tujuan pembelajaran fokus pada proses. Pembelajaran konstruktivistik mendasarkan diri pada gagasan, bahwa terdapat nilai yang lebih penting yang harus dijadikan dasar mempersepsi apa yang terjadi apabila mahasiswa diasumsikan belajar. Nilai tersebut didasari oleh asumsi, bahwa dalam belajar, sesungguhnya mahasiswa berkembang secara alamiah. Oleh sebab itu, perspektif pembelajaran hendaknya mengembalikan mahasiswa ke fitrahnya sebagai manusia dibandingkan hanya menganggap mereka belajar hanya dari apa yang dipresentasikan oleh dosen. Hal ini merupakan nilai yang abadi yang digagas oleh John Dewey (1902). Implikasi nilai tersebut melahirkan komitmen untuk beralih dari konsep pendidikan berpusat pada kurikulum menuju pendidikan berpusat pada mahasiswa. Dalam pendidikan berpusat pada mahasiswa, tujuan pembelajaran hendaknya lebih berfokus pada upaya bagaimana memajukan perubahan kognitif. Oleh sebab itu, tujuan pembelajaran hendaknya dikemas dalam sebuah model pembelajaran perubahan konseptual (Santyasa, 2002). Pembelajaran yang fokus pada proses pembelajaran adalah suatu nilai utama pendekatan konstruktivistik.

Tujuan pembelajaran fokus pada transfer belajar. Pendekatan konstruktivistik juga mendasarkan diri pada premis “siswa dapat *menggunakan* dibandingkan hanya dapat *mengingat* apa yang dipelajari”. Satu nilai yang dapat dipetik dari pendekatan tersebut, bahwa *meaningful learning* harus diyakini memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan dengan *rote learning*, dan *deep understanding* harus diyakini memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan *senseless memorization*. Konsep belajar bermakna sesungguhnya telah dikenal sejak munculnya psikologi Gestal dengan salah satu pelopornya Wertheimer (1945). Sebagai tanda pemahaman mendalam adalah kemampuan mentransfer apa yang dipelajari ke dalam situasi baru.

Tujuan pembelajaran fokus pada bagaimana belajar. Pendekatan konstruktivistik secara jelas meletakkan nilai dasar tentang bagaimana belajar (*how to learn*) dibandingkan hanya apa yang dipelajari (*what to learn*). Untuk mencapai tujuan *learning how to learn*, keterampilan berpikir tidak bisa dimanjakan dalam proses belajar. Implikasi untuk tujuan pembelajaran adalah memfasilitasi mahasiswa untuk lebih banyak menggunakan keterampilan berpikirnya dalam belajar. Belajar berbasis keterampilan berpikir merupakan dasar untuk mencapai pemahaman secara mendalam (Santyasa, 2003). Penggunaan keterampilan berpikir dalam belajar berarti pula melibatkan strategi belajar untuk mengembangkan proses-proses kognitif, seperti S, O, dan I terhadap pesan-pesan pembelajaran.

IMPLIKASI UNTUK PEMBELAJARAN

1. Analisislah karakteristik mahasiswa sebelum menetapkan rancangan pembelajaran.
2. Tetapkan tujuan pembelajaran yang lebih banyak berfokus pada proses, transfer, dan belajar bagaimana belajar.
3. Tetapkan butir asesmen yang dapat mengukur proses, transfer, dan respon-respon yang divergen.
4. Tetapkan pendekatan, metode, dan strategi pembelajaran yang koheren dengan tujuan pembelajaran.
5. Tetapkan fasilitas belajar yang memberi peluang mempercepat terjadinya proses-proses kognitif (S, O, I) dalam *event* belajar.

IMPLIKASI UNTUK PENELITIAN

1. Yakinkan penelitian akan dilakukan sebagai akibat peneliti merasakan adanya masalah (*problem sensing*).
2. Yakinkan bahwa masalah itu muncul sebagai akibat diterapkannya paradigma pembelajaran yang tidak mampu menjelaskan konsep belajar, siapa belajar, siapa mengajar, dan pembelajaran (*problem posing*).
3. Yakinkan bahwa peneliti akan memiliki komitmen untuk mengatasi masalah yang dihadapinya (*problem solving*).
4. Yakinkan bahwa dalam memecahkan masalah yang dihadapi, peneliti akan beralih dari paradigma yang sebelumnya diyakini tidak dapat memecahkan masalah yang dihadapi menuju paradigma baru yang diyakini dapat memecahkan masalah pembelajaran.
5. Ungkapkan karakteristik teoretik paradigma lama dan bandingkan dengan paradigma baru untuk meyakinkan bahwa penelitian yang akan dilaksanakan dapat memecahkan masalah pembelajaran.
6. Ungkapkan perumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, dan hipotesis penelitian.
7. Ajukan metode penelitian sebagai langkah operasional dalam melakukan penelitian yang diusulkan.

Daftar Rujukan

- Bob, D., & Feletti, G. I. 1997. *The challenge of problem-based learning, 2nd edition*. London: Kogan Page.
- Fogarty, R. 1997. *problem-based learning & other curriculum models for the multiple intelligences classroom*. Arlington Heights, Illinois: Training and Publishing, Inc.
- Marzano, R. J. 1993. How classroom teachers approach the teaching of thinking. Dalam Donmoyer, R., & Merryfield, M.M. (Eds): *Theory into practice*, 32(3). 154-160.
- Mayer, R. E. 1993. Problem solving principles. Dalam Fleming, M. & Levie, W.H. (Eds.): *Instructional message design: Principles from the behavioral and the cognitive sciences*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Education.
- Mayer, R. E. 1999. Designing instruction for constructivist learning. Dalam Reigeluth, C. M. (Ed.): *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory, volume II*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publisher.
- Myers, K.L. 1999. Is there a place for instructional design in the information age? *Educational Technology*. 39(5). 50-53.
- Santyasa, I W. 2002. Miskonsepsi dan model pembelajaran perubahan konseptual. *Makalah*. Disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran: "Peningkatan Kualitas dan Produktivitas SDM dengan Penerapan Teknologi Pembelajaran", 18-19 Juli 2002, Hotel Indonesia, Jakarta.
- Santyasa, I W. 2003. Pembelajaran fisika berbasis keterampilan berpikir sebagai alternatif implementasi KBK. *Makalah*. Disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran, 22-23 Agustus 2003, Di Hotel Inna Garuda Yogyakarta.
- Santyasa, I W. 2004. Pembelajaran kooperatif. Disajikan dalam pelatihan *cooperative learning* untuk para dosen Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, 27-28 Maret 2004 di Yogyakarta.
- Slavin, R. E. 1995. *Cooperative learning. Second edition*. Boston: Allyn and Bacon.

SEMINAR DAN LOKAKARYA
PENGEMBANGAN RANCANGAN PENELITIAN PERBAIKAN PBM
DI JURUSAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
IKIP NEGERI SINGARAJA

DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL SOI

Makalah

Oleh

*I Wayan Santyasa *)*

Disajikan

Pada tanggal 8 April 2004
di Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan
IKIP Negeri Singaraja

*) Dosen tetap Jurusan Pendidikan Fisika
Fakultas Pendidikan MIPA
IKIP Negeri Singaraja