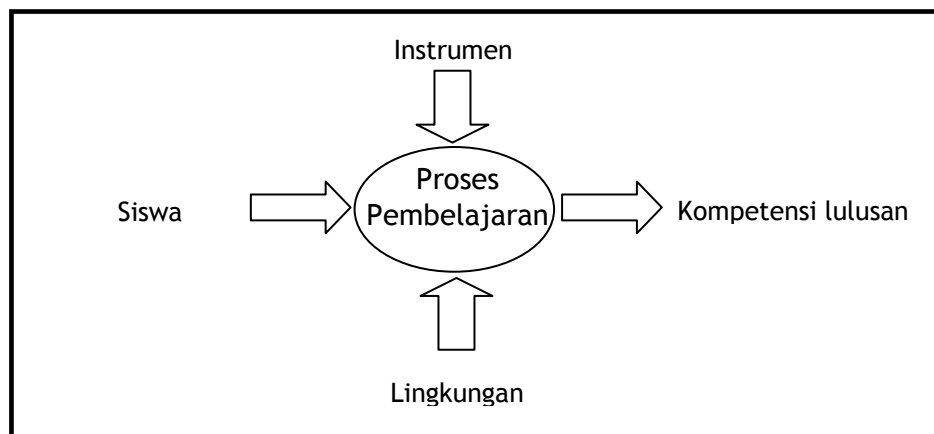


PEMBELAJARAN GEOGRAFI DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Oleh:
Drs. Ahmad Yani, M.Si.

Proses pembelajaran tidak sekedar menyampaikan pengetahuan kepada siswa, tetapi meliputi proses mengorganisasikan dan menciptakan kondisi yang kondusif agar siswa dapat belajar lebih efektif. Kondisi ini diciptakan sedemikian rupa sehingga dapat membantu perkembangan siswa secara optimal baik jasmani maupun rohani. Proses penciptaan situasi belajar tidak hanya mengatur ruang kelas, tetapi diperlukan komponen-komponen lain yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi penciptaan kondisi belajar. Sebagai sebuah sistem, proses pembelajaran terkait dengan komponen yang saling berhubungan yaitu:



Gambar 1 Komponen Proses Pembelajaran

Pada skema di atas, siswa merupakan *raw input* yang akan masuk dalam situasi belajar. Siswa sebagai individu memiliki kapasitas, bakat khusus, motivasi, kebiasaan, kematangan, dan lain-lain. Di dalam proses pembelajaran berlangsung kegiatan pembelajaran yang di dalamnya dipengaruhi oleh instrumen dan lingkungan. Instrumen proses terdiri atas kurikulum, guru, metode, media, **sumber belajar**, dan evaluasi, sedangkan lingkungan proses antara lain lingkungan sosial, fisik, dan kultur. Sebagai hasil dari proses sistem, diharapkan siswa dapat meningkatkan kompetensinya baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Penciptaan kondisi atau lingkungan belajar pada dasarnya merupakan usaha guru untuk memberi motivasi belajar. Motivasi merupakan suatu tenaga yang mendorong individu melakukan kegiatan untuk mencapai suatu tujuan. Motivasi belajar merupakan dorongan atau semangat yang menggerakkan siswa melakukan berbagai aktivitas belajar.

Ada beberapa usaha yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan motivasi belajar (Sukmadinata, 2004) antara lain (1)

mengembangkan konsep atau pandangan yang realistis tentang sesuatu yang akan dicapai siswa, (2) mengetahui kebutuhan-kebutuhan siswa dan menyesuaikan pelajaran dengan minat siswa, (3) mengadakan kompetisi dalam belajar dan memberi umpan balik, (4) menggunakan tingkat-tingkat motivasi yang sesuai, (5) menggunakan ganjaran dan hukuman yang sesuai, (6) mengajar dengan memberikan contoh-contoh nyata dan latihan secukupnya, (7) mengajar dengan menggunakan metode yang bervariasi dan (8) mengajar dengan menggunakan media yang sesuai.

Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran secara operasional dapat diartikan sebagai suatu paket proses pembelajaran yang ditujukan untuk membantu siswa yang sedang berkembang untuk mencapai perkembangannya. Pendekatan pembelajaran terdiri atas satu atau lebih desain pembelajaran, yang menggambarkan secara rinci tentang proses dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa. Rincian proses dan penciptaan situasi lingkungan belajar itulah yang kemudian dikenal sebagai model pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran dapat digunakan untuk menetapkan strategi dan langkah-langkah pembelajaran demi pencapaian kompetensi. Setiap pendekatan yang diterapkan akan melibatkan kemampuan siswa, guru, metode, media, sumber belajar, dan evaluasi. Karena itu mengajar atau membelajarkan bukan pekerjaan yang mudah tetapi membutuhkan kesungguhan, semangat, pengetahuan, keterampilan dan seni. Guru harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan siswa, di mana mereka secara faktual memiliki potensi dan kecakapan berfikir, sosial, komunikasi, seni, emosi, sikap nilai dan keterampilan yang berbeda.

Banyak pendekatan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Namun Anderson secara garis besar membaginya atas dua pendekatan, yakni *teacher centered* (terpusat pada guru) dan *student centered* (terpusat pada siswa). Dalam pembelajaran kompetensi (Sukmadinata, 2004) pendekatan yang terpusat pada siswa dianggap yang paling tepat dan prinsip-prinsip pembelajarannya adalah sebagai berikut:

- a. Agar setiap siswa dapat menguasai kompetensi perlu disediakan waktu yang cukup, menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat, dan memanfaatkan media dan sumber yang sesuai.
- b. Setiap siswa memiliki kemampuan untuk menguasai kompetensi yang dituntut, tanpa memperhatikan latar belakang pendidikan dan pengalaman mereka. Dengan penyelenggaraan program yang baik dan waktu yang memadai setiap siswa dapat mencapai hasil yang ditargetkan. Siswa yang kemampuannya kurang, membutuhkan waktu yang lebih lama dan bimbingan yang lebih intensif.

- c. Perbedaan individu dalam penguasaan kompetensi di antara siswa, bukan saja disebabkan karena faktor-faktor pada diri siswa tetapi karena ada kelemahan dalam lingkungan belajar.
- d. Tiap siswa mendapatkan peluang yang sama untuk memiliki kemampuan yang diharapkan, asal disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing. Motivasi belajar lebih lanjut akan muncul apabila tersedia dan tercipta kondisi program pembelajaran yang baik.
- e. Apa yang berharga dalam pembelajaran adalah berharga dalam belajar. Pembelajaran dirancang dan dilaksanakan agar para siswa dapat belajar. Semua upaya peningkatan pembelajaran diarahkan agar siswa belajar secara optimal.

Selanjutnya Sukmadinata (2004) menambahkan bahwa pemilihan pendekatan pembelajaran hendaknya didasarkan atas beberapa pertimbangan. Rambu-rambu pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat antar lain mempertimbangkan pencapaian kompetensi, karakteristik materi pelajaran, kemampuan siswa, dan kemampuan guru.

- Pencapaian kompetensi terkait dengan indikator yang akan dicapai dalam suatu pembelajaran: apakah pencapaian ranah kognitif, afektif atau psikomotor.
- Karakteristik materi pelajaran berkenaan dengan konstruksi, struktur, dan substansi dari bidang ilmu bersangkutan.
- Kemampuan siswa berkenaan dengan kapasitas, minat, dan motivasi siswa.
- Kemampuan guru berkenaan dengan latar belakang pendidikan dan keterbatasan-keterbatasan guru.

Ada beberapa pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk pencapaian kompetensi pembelajaran geografi, baik digunakan secara utuh setiap pendekatan maupun dikombinasikan antara pendekatan yang satu dengan lainnya. Pendekatan tersebut antara lain sebagai berikut:

1) Pendekatan Kontekstual

Merupakan pendekatan pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa. Selain itu, pendekatan ini mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Dalam Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*), siswa didorong untuk mengerti makna belajar, apa manfaatnya, dan bagaimana mencapainya. Siswa juga sadar bahwa yang mereka pelajari berguna bagi kehidupannya. Tugas guru dalam CTL adalah membantu siswa mencapai tujuan, guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi, guru mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerjasama untuk menemukan pengetahuan dan keterampilan bagi anggota tim (siswa).

Belajar dalam pandangan pendekatan ini dianggap tidak hanya menghafal, tetapi siswa harus mengkonstruksi pengetahuan di benak mereka sendiri. Anak belajar dari pengalaman, anak mencatat sendiri pola-pola bermakna dari pengetahuan baru, dan bukan diberi begitu saja dari guru. Siswa perlu dibiasakan memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan gagasan-gagasan, dan siswa belajar dari mengalami sendiri bukan dari pemberian orang lain.

Landasan filosofis pendekatan pembelajaran kontekstual adalah konstruktivisme yaitu beranggapan bahwa pengetahuan manusia diperoleh sedikit demi sedikit dan setelah diperoleh sejumlah pengetahuan lalu dikonstruksi (bentukan) sendiri oleh siswa. Von Glasersfeld menegaskan bahwa pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan dan pula bukan gambaran dari dunia nyata, tetapi pengetahuan itu lahir sebagai akibat dari suatu konstruksi kognitif manusia yang melakukannya. Secara sederhana konstruktivisme itu beranggapan bahwa pengetahuan bukanlah suatu fakta yang ditemukan, melainkan suatu perumusan yang diciptakan oleh orang yang sedang mempelajarinya. Bettencourt (1989) menyimpulkan bahwa konstruktivisme tidak bertujuan mengerti hakikat realitas, tetapi lebih cenderung melihat bagaimana proses kita menjadi tahu tentang sesuatu (Paul Suparno, 1997).

Menurut teori konstruktivisme, belajar adalah kegiatan yang aktif di mana siswa membangun sendiri pengetahuannya. Siswa juga mencari sendiri makna dari sesuatu yang mereka pelajari. Sesuai dengan prinsip-prinsip tersebut, maka proses pembelajaran, bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa (subyek belajar), tetapi suatu kegiatan yang memungkinkan siswa merekonstruksi sendiri pengetahuannya. Pembelajarannya dalam bentuk partisipasi dan interaksi antar siswa yang sedang membentuk pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, dan menentukan justifikasi.

Empat ciri konstruktivisme jika diterapkan dalam kelas adalah:

- (1) menghadirkan suatu masalah (problematis), artinya di kelas ada permasalahan yang harus dipecahkan;
- (2) bersifat diskoveri dan inkuiri; yaitu siswa didorong untuk menemukan;
- (3) memungkinkan adanya saling membantu dan sharing antarsiswa, serta
- (4) refleksi dan revisi yaitu adanya penarikan kesimpulan dan beberapa perubahan yang sekiranya gagasan dan hasil diskusi ada yang kurang tepat.

Dalam pembelajaran geografi dapat diterapkan ketika siswa belajar memecahkan masalah, katakanlah tentang masalah kependudukan penduduk, lingkungan hidup, kelaparan, kekeringan, bencana banjir, tanah longsor, dan lain-lain. Masalah-masalah tersebut akan mendorong siswa untuk mencari sebab-akibat masalah tersebut, sehingga pada akhirnya terjadi diskusi pemecahan masalah.

Kesimpulan hasil diskusi merupakan konstruksi baru pengetahuan yang dimiliki siswa.

Dalam pendekatan kontekstual, guru harus berusaha untuk melakukan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik. Tahap ini dimulai dengan penyampaian suatu kejadian yang menimbulkan teka-teki dan keingintahuan siswa. Prinsipnya memanipulasi rasa ingin tahu siswa sebagai modal awal memulai proses pembelajaran.

Dalam mengembangkan metode inkuiri, guru harus terampil mengajukan pertanyaan (*questioning*). Teknik bertanya yang baik dalam mengembangkan potensi inkuiri siswa antara lain sebagai berikut:

- Pertanyaan ditujukan kepada seluruh siswa
- Memberikan waktu berfikir sebelum menunjuk siswa harus menjawab.
- Mendistribusikan pertanyaan kepada siswa secara merata
- Sesuaikan pertanyaan dengan kemampuan dan pengalaman siswa
- Mengajukan pertanyaan yang mengarahkan, melacak atau menggali
- Memberi penguatan dengan segera (verbal dan non verbal)

Selain terampil mengajukan pertanyaan, guru disarankan untuk membuat *learning community* antara siswa. Teknik yang digunakan adalah pengelompokan siswa dalam kelompok diskusi atau kelompok kerja ketika melakukan studi lapangan. Dalam *learning community*, hasil belajar diperoleh dari 'sharing' antara teman, antar kelompok, dan antara yang tahu ke yang belum tahu.

Komponen pembelajaran kontekstual selanjutnya adalah pemodelan yaitu menghadirkan model sebagai contoh dalam pembelajaran. Guru dapat menghadirkan suatu model baik dalam bentuk benda mati atau dalam bentuk makhluk hidup seperti: contoh tanaman, hewan, atau orang (tokoh atau ahli pada di bidang tertentu sebagai nara sumber).

Diakhir proses pembelajaran, guru melakukan refleksi. Kegiatan ini merupakan proses tanya jawab antara guru dan siswa yang diarahkan agar siswa mampu menyimpulkan sendiri materi yang telah disampaikan atau agar ada gagasan baru yang muncul sebagai dampak dari pengetahuan siswa yang berkembang. Pernyataan siswa yang mampu menyimpulkan sendiri pengetahuan barunya, menunjukkan tingkat pemahamannya. Selain didorong untuk melahirkan pemahaman baru dalam diri siswa, hendaknya dalam peningkatan tersebut mengikuti pola spiral yaitu semakin bertambah naik juga melingkar-melebar seperti "pita" sehingga berkesinambungan dengan pengetahuan yang telah dipahami siswa sebelumnya. Dengan demikian refleksi pembelajaran akan semakin berkembang, berkelanjutan dan lebih bermakna.

Dalam melakukan penilaian, pembelajaran kontekstual menggunakan pendekatan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*). Objek penilaian pada *authentic assessment* bukan hanya menilai hasil belajar siswa tetapi juga proses atau cara siswa belajar (*learning how to learn*). Karena penilaian yang sebenarnya

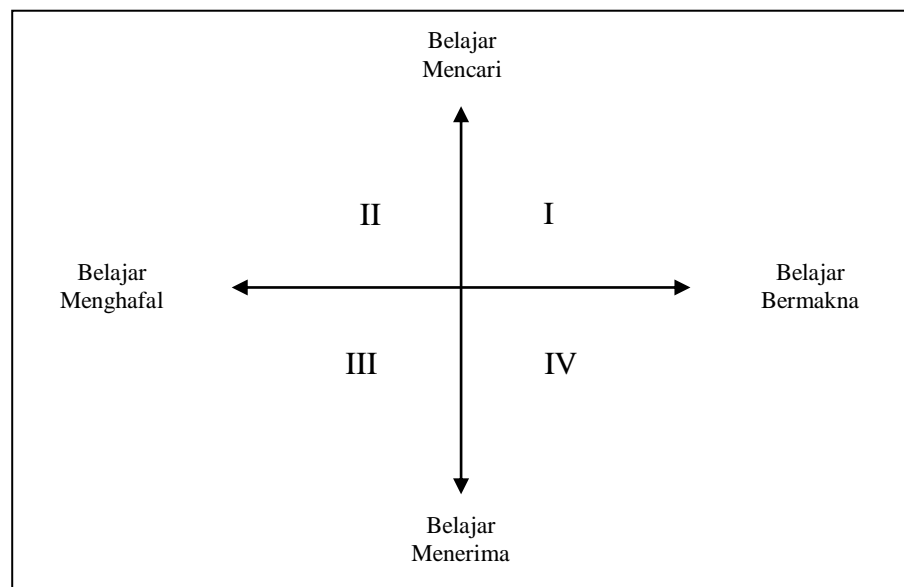
menekankan pada proses pembelajaran, maka data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran.

Berdasarkan komponen-komponen pembelajaran kontekstual di atas, maka para ahli berpendapat bahwa penerapan pembelajaran kontekstual yang dilaksanakan di kelas dapat mengikuti langkah sebagai berikut:

- Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara belajar sendiri, menemukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya
- Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik
- Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya
- Ciptakan masyarakat belajar (belajar dalam kelompok-kelompok)
- Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran
- Lakukan refleksi di akhir pertemuan
- Lakukan penilaian yang sebenarnya (*authentic*) pada proses dan hasil belajar.

2) Pendekatan Pembelajaran Mencari-bermakna

Pendekatan mencari dan bermakna bertolak dari pandangan Ausubel dan Robinson (1968) yang menyatakan bahwa setiap pendekatan pembelajaran selalu berada di antara dua kontinum yang bersilangan, yaitu antara ujung kontinum belajar menerima (*reception learning*) sampai ke ujung kontinum belajar mencari (*discovery learning*), dan dari ujung kontinum belajar menghafal (*rote learning*) sampai ke ujung kontinum belajar bermakna (*meaningful learning*) (Sukmadinata, 2004)



Gambar 2. Empat kutub belajar dari Ausubel dan Robinson (Sukmadinata, 2004)

Belajar mencari adalah belajar yang menekankan aktivitas atau proses berfikir. Siswa didorong untuk melakukan proses berfikir, proses nalar, menganalisis, memadukan, mengevaluasi, mengaplikasikan, memecahkan masalah, mencipta, mengembangkan sesuatu. Dalam pembelajaran geografi, pendekatan ini sangat efektif diterapkan dalam kegiatan studi lapangan, yang kemudian dikenal dengan metode karyawisata. Penggunaan metode ini berangkat dari asumsi bahwa siswa memiliki dorongan minat dan perhatian terhadap apa yang sedang dipelajarinya (*sense of interest*), dorongan untuk melihat kenyataan (*sense of reality*), dan dorongan untuk menemukan sendiri hal-hal yang menarik perhatiannya (*sense of discovery*)

Belajar Bermakna adalah belajar yang menekankan arti atau makna dari bahan dan kegiatan yang diberikan bagi kepentingan siswa. Sesuatu bermakna karena memenuhi kebutuhan, menarik minat, penting bagi kelanjutan studi, bagi penyelesaian tugas pekerjaan atau bagi masa depannya. Pembelajaran supaya lebih bermakna, antara lain dengan cara sebagai berikut: (1) menghubungkan materi dengan kehidupan siswa, (2) materi pelajaran yang diberikan sebagai fokus dari materi pelajaran yang diambil dari mata pelajaran yang lain, (3) mengintegrasikan dua atau lebih mata pelajaran, (4) memadukan kegiatan sekolah dengan pekerjaan, (5) belajar memberikan layanan.

Dalam pembelajaran geografi, hampir seluruh pencapaian kompetensi dapat dikemas menjadi sangat bermakna bagi siswa tergantung bagaimana guru mampu:

- (1) menggali berbagai hubungan sebab akibat (*cause and effect analysis*) dari seluruh bahasan yang dikaji.
- (2) menjelaskan antar bahasan dalam konteks analisis sistem (*systems analysis*), yaitu bahwa setiap fenomena geografi saling ketergantungan dan saling mempengaruhi.
- (3) menggambarkan bahwa antar komponen fenomena geografi dipermukaan bumi memiliki jalinan fungsional dan dalam mekanisme ekologis (*ecological analysis*)

Adapun langkah-langkah pembelajaran Mencari-Bermakna:

- Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengalaman-pengalaman penting terstruktur (penelitian, percobaan, studi literatur, dan merefleksikan hasilnya).
- Mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang pengalaman-pengalamannya dan mengamati reaksinya
- Membantu siswa berfikir tentang prinsip-prinsip umum dan pengalaman emosional penting
- Memberi kesempatan untuk menerapkan apa yang telah dipelajarinya

3) Pendekatan Pembelajaran Berbasis Pengalaman

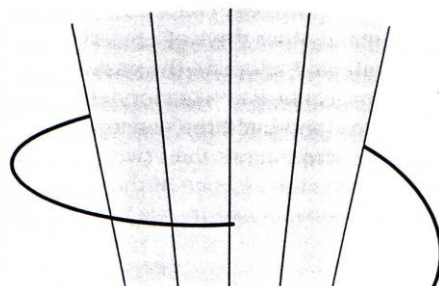
Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman merupakan suatu proses belajar-mengajar yang menekankan pada pengalaman siswa, baik pengalaman individual, emosional, sosial maupun fisik-

motorik. Ciri Pembelajarannya menekankan pada proses daripada hasil, terarah pada pengembangan kepribadian siswa secara utuh (pengetahuan, sosial, emosi, dan motorik), dan pembelajaran merupakan proses adaptasi terhadap lingkungan alam dan sosial. Langkah-langkah pembelajaran Berbasis Pengalaman, adalah berupa siklus yang diawali dari (1) Pengalaman konkrit, (2) Pengalaman reflektif, (3) Konseptualisasi abstrak, dan (4) Percobaan aktif. Hasil percobaan aktif merupakan pengalaman konkrit baru bagi siswa.

Gambar 3 Langkah-langkah pembelajaran berbasis pengalaman (Sukmadinata, 2004)

Pada fase **divergen**, pengembangan kemampuan imajinatif, kesadaran akan makna dan nilai-nilai sangat kuat sehingga merupakan jembatan antara pengalaman konkrit menuju pengalaman reflektif. Pada saat pengalaman reflektif berkembang menjadi konseptualisasi abstrak, kekuatan psikologis yang bersifat **asimiliatif** mendukungnya. Pada asimiliatif, pengembangan kemampuan berfikir induktif dan menciptakan model-model teoritis menjadi ciri utamanya. Selanjutnya pada wilayah **konvergen** yaitu pengembangan kemampuan memecahkan masalah dapat digunakan untuk uji coba secara aktif yang pada akhirnya akan terjadi akomodasi terhadap hasil uji coba menjadi pengalaman konkrit yang baru.

Pendekatan ini dalam pembelajaran geografi digunakan untuk mengembangkan wawasan keruangan siswa dari lingkungan di sekitarnya menuju wawasan keruangan yang lebih luas dan menglobal. Dalam kurikulum dikenal dengan kurikulum spiral (Ellis, 1998). Kompetensi siswa yang meliputi materi atau konten bahan ajaran yang bersifat kognitif, sikap, keterampilan terus berkembang seiring dengan bertambahnya usia dan kemampuan siswa.



Gambar 4 Kurikulum Spiral (Ellis, 1998)

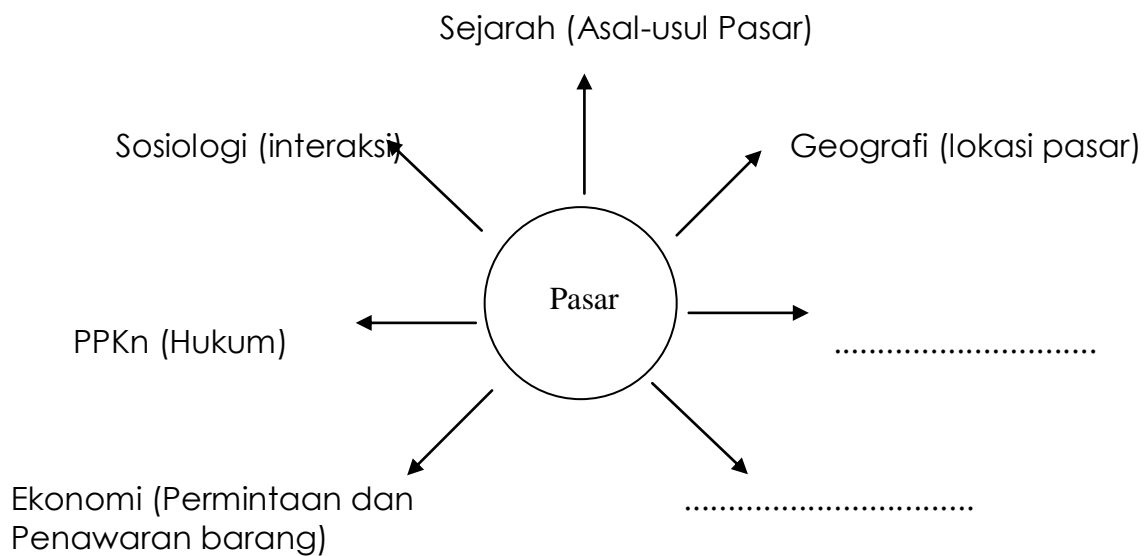
4) Pendekatan Pembelajaran terpadu

Merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan fokus pada bahan ajaran. Bahan ajaran disusun secara terpadu dalam bentuk tema-tema pembelajaran. Pelaksanaan pendekatan ini bertolak dari suatu topik atau tema sebagai payung untuk mengaitkan konsep-konsepnya. Tema sentral diambil dari kehidupan sehari-hari yang menarik minat peserta didik. Ciri pembelajaran terpadu adalah **holistik**, artinya suatu peristiwa dikaji dari berbagai bidang studi sekaligus untuk memahami suatu fenomena dari segala sisi, bermakna, dan aktif yaitu pembelajaran terpadu dapat dilaksanakan secara sempurna jika melalui pendekatan pembelajaran inkuiri.

Prinsip memilih tema dalam pembelajaran terpadu adalah:

- Tema hendaknya tidak terlalu luas, namun dengan mudah dapat digunakan untuk memadukan banyak bidang studi
- Tema harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan psikologi anak
- Tema dipilih hendaknya mempertimbangkan ketersediaan sumber belajar
- Tema harus bermakna artinya tema yang dipilih harus memberikan bekal bagi siswa untuk selanjutnya.

Pembelajaran Terpadu dapat digunakan untuk meningkatkan kompetensi pemecahan masalah, evaluasi kritis, penyelidikan, pengambilan keputusan, berfikir kritis, dan berfikir kreatif. Dalam pembelajaran geografi dapat digunakan untuk mengkaji masalah kehidupan yang dapat dikaji dari berbagai aspek kehidupan, misalnya masalah kemiskinan, urbanisasi, pasar, dan lain-lain.



Gambar 5 Pemetaan tema dalam pendekatan pembelajaran terpadu

5) Pendekatan Pembelajaran kooperatif

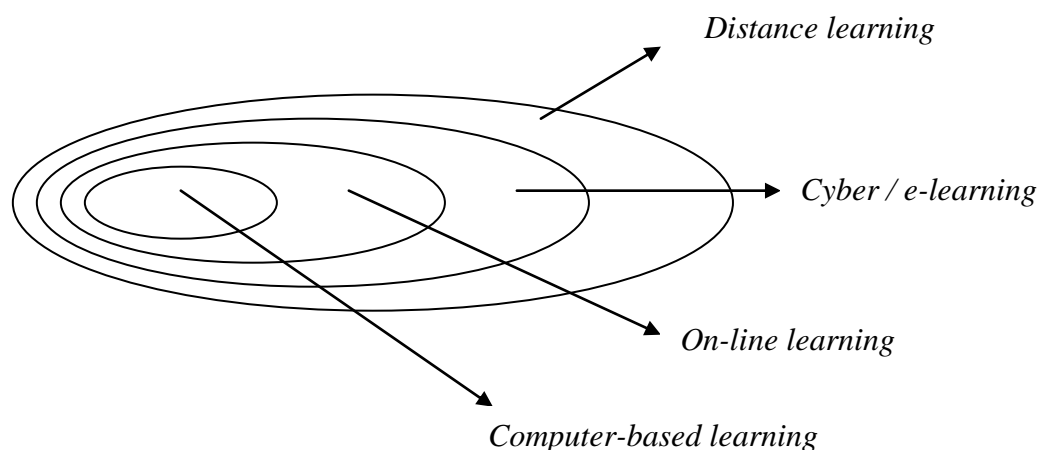
Merupakan model pembelajaran yang bertolak dari sifat dasar manusia dan diarahkan pada pengembangan kemampuan mahasiswa dalam realisasi sifat dasar tersebut. Menurut penelitian, pendekatan pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan akademik, keterampilan berfikir, mengintegrasikan dan menerapkan konsep dan pengetahuan, memecahkan masalah dan meningkatkan harga diri.

Ada lima model dalam pendekatan pembelajaran kooperatif yaitu model pembelajaran peningkatan prestasi tim, pembelajaran permainan tim, pembelajaran keahlian tim, pembelajaran percepatan tim yang digunakan dalam pembelajaran matematika dan pembelajaran membaca, dan model komposisi terpadu yang digunakan dalam mata pelajaran berbahasa.

Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi

Isu pemanfaatan teknologi informasi dalam proses pembelajaran semakin banyak dibicarakan. Tidak hanya dibicarakan dalam penyelenggaraan sistem pendidikan jarak jauh (*distance learning system*) yaitu pada Universitas Terbuka (UT), tetapi juga digali potensi kemungkinannya untuk akselerasi pembelajaran dan efisiensi pendidikan di Indonesia yaitu dalam bentuk *e-learning* dan atau *e-education* dalam arti yang luas.

E-learning pada dasarnya belajar atau pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi komputer dan/atau internet. Teknologi belajar seperti ini bisa juga disebut sebagai belajar atau pembelajaran berbasis web (*web-based instruction*). Dilihat dari proses pembelajarannya, *e-learning* menerapkan konsep *distance learning* (belajar jarak jauh) yang berbasis teknologi informasi. Kedudukan *distance learning* berbasis teknologi informasi, selain *e-learning* juga meliputi *online learning* dan *computer-based learning* (Hernawan, 2002)



Gambar Kedudukan e-learning dalam pembelajaran jarak jauh
(Hernawan, 2002)

Secara umum teknologi informasi yang sering digunakan sebagai *delivery mode* dalam sistem pendidikan jarak jauh, sarana yang dapat adalah media cetak, siaran radio, siaran televisi, tele-konferensi, surat elektronik (*e-mail*), video interaktif, telekomunikasi melalui satelit, dan teknologi komputer multimedia. Begitu pula pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran di kelas, selain dapat memberi pengayaan bagi siswa tetapi juga dapat membantu guru dalam proses interaksi antara guru dengan siswanya.

Pentingnya teknologi informasi dalam dunia pendidikan sudah menjadi kebutuhan mendesak, terutama jika dikaitkan dengan tantangan peningkatan kualitas sumber daya manusia Indonesia yang memiliki bekal wawasan, ilmu, pengetahuan, dan teknologi yang cukup sebagai modal di era persaingan global sekarang ini. Namun demikian, sejumlah kendala dalam produksi informasi untuk membantu proses pembelajaran sangat banyak, antara lain:

1. Masalah kemampuan teknis yang sangat kurang dalam produksi informasi yang dipersiapkan untuk pembelajaran. Hal ini disadari karena teknologi komputer bagi bangsa Indonesia relatif masih baru sehingga masih jarang tenaga yang terdidik.
2. Besarnya biaya produksi dan pengembangan informasi untuk pendidikan, antara lain harus tersedia server yang mampu menyimpan dan menampilkan data-data layanan multimedia yang sifatnya interaktif, seperti server video, server audio, dan sebagainya.
3. Masalah lainnya adalah yang berkenaan dengan isi materi sajian, yaitu antara lain: Isi materi ajaran yang harus diproduksi, disusun dan direncanakan oleh suatu tim ahli yang terdiri dari pakar informatika dan pakar pengajaran. Perpaduan ini diharapkan dapat menghasilkan sajian yang efektif dalam penggunaan sumber daya jaringan dengan tetap memiliki alur dan nuansa belajar yang

terjaga. Produksi informasi yang bersifat interaktif dan menarik perlu pengelolaan dan manajemen yang baik.

Namun demikian, tantangan produksi informasi yang dijelaskan di atas relatif lebih murah jika dibandingkan dengan investasi pendidikan di kemudian hari untuk melayani jumlah penduduk yang besar dan wilayah geografis Negara Kesatuan Republik Indonesia yang sangat luas. Tujuh belas ribu lebih pulau yang terpisah oleh lautan adalah hambatan terbesar yang menahan laju percepatan pengiriman informasi, tetapi jika teknologi informasi telah dikembangkan maka akan tersebar lebih cepat.

Aplikasi komputer sebagai alat bantu proses belajar memberikan beberapa keuntungan. Komputer memungkinkan bagi siswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami pengetahuan dan informasi yang ditayangkan. Penggunaan komputer dalam proses belajar membuat siswa dapat melakukan kontrol terhadap aktivitas belajarnya. Penggunaan komputer dalam lembaga pendidikan jarak jauh memberikan keleluasaan terhadap siswa untuk menentukan kecepatan belajar dan memilih urutan kegiatan belajar sesuai dengan kebutuhan.

Kemampuan komputer untuk menayangkan kembali informasi yang diperlukan oleh pemakainya, yang diistilahkan dengan "kesabaran komputer", dapat membantu peserta didik yang memiliki kecepatan belajar lambat. Dengan kata lain, komputer dapat menciptakan iklim belajar yang efektif bagi siswa yang lambat (*slow learner*), tetapi juga dapat memacu efektivitas belajar bagi siswa yang lebih cepat (*fast learner*). Disamping itu, komputer dapat diprogram agar mampu memberikan umpan balik terhadap hasil belajar dan memberikan pengukuhan (*reinforcement*) terhadap prestasi belajar siswa. Dengan kemampuan komputer untuk merekam hasil belajar pemakainya (*record keeping*), komputer dapat diprogram untuk memeriksa dan memberikan skor hasil belajar secara otomatis. Komputer juga dapat dirancang agar dapat memberikan preskripsi atau saran bagi siswa untuk melakukan kegiatan belajar tertentu.

Kelebihan komputer yang lain adalah kemampuan dalam mengintegrasikan komponen warna, musik dan animasi grafik (*graphic animation*). Hal ini menyebabkan komputer mampu menyampaikan informasi dan pengetahuan dengan tingkat realisme yang tinggi. Hal ini menyebabkan program komputer sering dijadikan sebagai sarana untuk melakukan kegiatan belajar yang bersifat simulasi.

Keuntungan lain dari penggunaan komputer dalam proses belajar dapat meningkatkan hasil belajar dengan penggunaan waktu dan biaya yang relatif kecil. Contoh yang tepat untuk ini adalah program komputer simulasi untuk melakukan percobaan pada mata kuliah sains dan teknologi. Penggunaan program simulasi dapat mengurangi biaya bahan dan peralatan untuk melakukan percobaan.

Disamping memiliki sejumlah kelebihan, komputer sebagai sarana komunikasi interaktif juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu tingginya

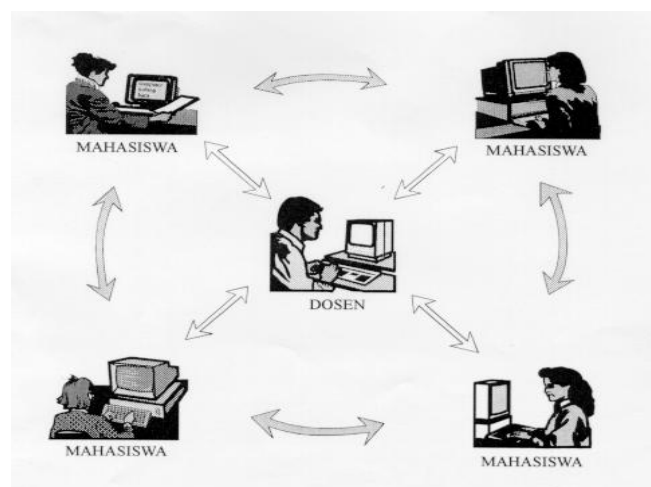
biaya pengadaan dan pengembangan program komputer, terutama yang dirancang khusus untuk maksud pembelajaran. Disamping itu, pengadaan, pemeliharaan, dan perawatan komputer yang meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) memerlukan biaya yang relatif tinggi. Oleh karena itu, barangkali, faktor di atas menjadikan Bangsa Indonesia sebagai bangsa yang masih rendah dalam pemanfaatan internet baik sebagai sumber informasi maupun instrumen pembelajaran.

Tabel Perbandingan Kepemilikan Telepon dan Internet di 6 Negara ASEAN

Negara	Populasi (000.000)	Akses telepon (%)	Akses Internet (%)
Singapura	4,15	48,2	53,1
Brunei D.	0,338	24,7	15,2
Malaysia	21,8	20,3	5,7
Thailand	61,23	8,6	1,5
Pilipina	81	3,9	0,5
Indonesia	224,8	2,9	0,7

Sumber: Journal of Southeast Asian Education, Vol:2, No: 1, 2001 (Developing ICT in Education in Brunei Darussalam by SIM Wong Kooi, hal 85-103)

Tidak hanya memiliki keterbatasan kepemilikan akses internet, di Indonesia juga belum ada suatu "industri pendidikan" yang menawarkan jasa dengan basis *on-line learning* dan atau *Computer-based learning* di mana siswa berada di berbagai daerah sedangkan "sekolah" berfungsi sebagai pengelolaan proses pembelajaran. Sekolah memproduksi materi yang dibuat dalam bentuk Audiovisual dan berbagai CD interaktif dalam kerangka pendidikan jarak jauh.



Gambar . Jaringan Komputer dalam Pembelajaran Interaktif

(Azmiar, 2004).

Internet sebagai sumber pembelajaran Geografi

Dalam proses pembelajaran geografi, apapun pendekatan pembelajaran yang digunakan (sebagaimana telah dijelaskan di atas), internet adalah salah satu alternatif sebagai sumber belajar. Walaupun tidak sepenuhnya berbasis web (e-learning), tetapi informasi yang terdapat dalam "samudera" dunia maya dapat memperkaya proses pembelajaran geografi.

Ada sejumlah informasi dan fasilitas dari internet yang saat ini "memungkinkan" untuk kita manfaatkan dalam pembelajaran geografi. Di lihat dari wujud, informasi dan fasilitas yang dapat manfaatkan adalah:

1. Gambar atau ilustrasi untuk memperjelas konsep yang disampaikan guru. Sumber gambar dari berbagai situs yang dapat dicari melalui mesin pencari seperti Google.
2. Data aktual yang diperoleh dari situs-situs instansi tertentu atau lembaga swasta (LSM) lainnya seperti:
 - Tentang kependudukan
www.bps.go.id
www.dipkd.com
www.stis.ac.id
 - Tentang iklim
www.bmg.com
www.angkasa.online
www.asiamaya.com
www.lapan.go.id
www.airasia.com
www.pustaka.net
 - Tentang geologi
www.geocities.com
www.dpmb.esdm.go.id
www.dgtl.go.id
www.vsi.esdm.go.id
 - Tentang Hidrologi
www.Lablink.com
www.kehutan.gov.bn
www.dephut.go.id
 - Tentang Flora fauna
www.tourismindonesia.com
www.indonesiaphoto.com
www.florafaua.com

www.hayati-ipb

- Tentang lingkungan
www.menlh.go.id
www.ypb.or.id
www.terranet.or.id
www.conservation.or.id
www.karst.id
- 3. Artikel, opini, berita teraktual dari berbagai media on-line seperti www.detik.com; www.republika.go.id; www.pikiranrakyat.com; www.kompas.com; bbcindonesia; SCTV, dan lain-lain. Untuk sistus SCTV mereka menyediakan berita baik dalam text, audio, dan audiovisual (informasi yang telah disiarkan SCTV dapat kita panggil kembali sesuai keinginan kita)
- 4. Tersedia fasilitas untuk "membuat jalur" komunikasi antara guru dan siswa, misalnya melalui *e-mail*, *forum mailing list*, dan lain-lain.

Daftar Pustaka

- Abdulhak, I. 2001. Komunikasi Pembelajaran: Pendekatan Konvergensi dalam Peningkatan Kualitas dan Efektivitas Pembelajaran. *Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap dalam Bidang Teknologi Pembelajaran pada Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia 18 Oktober 2001*. Bandung. Departemen Pendidikan Nasional Universitas Pendidikan Indonesia.
- Anonim. 2002. *E-learning, Perencanaan dan Pengembangan*. Dinas Pendidikan Provinsi Banten bekerjasama dengan Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Anonim. 2003. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional.
- Dikmenum, 1996/1997. *Metodologi Pembelajaran*, Bahan Penataran untuk Guru SMU, Depdikbud.
- Ellis, A.K. 1998. *Teaching and Learning Elementary Social Studies*. Sixth Edition. Allyn and Bacon. Boston, London, Toronto, Sydney, Tokyo, Singapore.
- Fahmi Azmiar, 2004. *Mengoptimalkan Multimedia sebagai Sarana Mencerdaskan Bangsa*. Pesantren On Line
- Geisert, P.G. dan Futrell, M.K. 1995. *Teachers, Computers, and Curriculum*. Boston, London, Toronto. Sydney, Tokyo, Singapore. Allyn and Bacon.

- Geisert, P.G. dan Futrell, M.K. 1995. *Teachers, Computers, and Curriculum*. Boston, London, Toronto. Sydney, Tokyo, Singapore. Allyn and Bacon.
- Oemar, H. 2004. *Inovasi Pendidikan*. YP Permindo. Bandung
- Rahardjo, B. 2004. Pemanfaatan Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi. *Makalah*. Dipresentasikan pada acara "Sosialisasi Mengenai Implementasi Penerapan UU No. 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta; Pemerintah Sebagai Panutan Dalam Ketaatan Lisensi Peranti Lunak", yang diselenggarakan oleh Tim Koordinasi Telematika Indonesia, Novotel Coralia Hotel, Bogor, 9 Maret 2004.
- Sukmadinata, N.S. 2002. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sukmadinata, N.S. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Kesuma Karya. Bandung.