

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisi tentang penelitian-penelitian yang pernah dilakukan serta teori-teori yang relevan dengan pembuatan disain dari sistem pembelajaran kolaboratif berbasis *knowledge-construction*.

2.1 Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)

Wasson, et.al (2003) mengatakan bahwa CSCL memiliki perhatian pada hubungan timbal balik antara berbagai bentuk teknologi dengan proses pembelajaran manusia. Keunikan dari bidang ini, dikarenakan adanya dua karakter berbeda pada disain dari ICT (*Information Communication Technology*) sebagai media perantara dan sebagai proses pembelajaran yang selalu berubah dari waktu ke waktu. Lipponen, et.al (2004) mengatakan bahwa CSCL memiliki fokus pada bagaimana pembelajaran kolaboratif yang didukung oleh teknologi dapat meningkatkan interaksi antarpeserta dan bagaimana kolaborasi dan teknologi memfasilitasi distribusi dari pengetahuan dan keahlian antaranggota. Koschmann (2002) mengusulkan sebuah definisi yang melatarbelakangi penelitian tentang CSCL yakni CSCL merupakan suatu bidang ilmu yang memiliki perhatian terhadap suatu makna (*meaning*) dan proses pembentukan makna (*meaning-making*) tersebut dalam suatu aktivitas yang dilakukan secara bersama-sama yang memiliki perantara yang telah didisain sedemikian rupa (Koschmann, 2002).

2.2 Motivasi dalam Pembelajaran Secara *Online*

Berdasarkan sebuah sumber dari Universitas Calgary, hal-hal yang menjadi penyebab kurangnya motivasi peserta dalam pembelajaran secara *online* seperti motivasi mengikuti diskusi *online* diantaranya karena kurangnya pemahaman peserta terhadap manfaat dari kegiatan diskusi *online*. Hal lainnya disebabkan oleh kurangnya dorongan dari instruktur/pengajar agar peserta berpartisipasi aktif dalam diskusi, hal tersebut dapat terjadi karena kegiatan diskusi yang kurang menarik dan menantang, serta kurangnya pemberian apresiasi atas partisipasi aktif peserta.

2.3 Kemampuan Kognitif dalam Pembelajaran Kolaboratif

Menuru Vygotsky (1978), interaksi sosial seperti halnya yang terdapat dalam pembelajaran kolaboratif, memiliki peran mendasar dalam pengembangan kemampuan kognitif peserta. Hal ini juga didukung oleh Bandura (1971) dalam teori pembelajaran sosial yang ia tulis yang menyatakan bahwa peserta belajar dari penghargaan, ketrampilan, dan pengalaman yang dimiliki peserta lainnya melalui proses diskusi dan interaksi. Seorang pengajar dapat menentukan efektivitas dari partisipasi peserta dalam pembelajaran kolaboratif seperti dalam forum diskusi dengan membaca tulisan mereka dan mengkategorisasikan tulisan tersebut ke dalam taksonomi Bloom (1956). Taksonomi ini mengidentifikasi adanya 6 buah tujuan pembelajaran berdasarkan kompleksitas kognitif – pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Pengetahuan diperoleh dengan melakukan pemanggilan kembali fakta, prosedur atau aturan yang ada dalam ingatan. Pemahaman diperoleh melalui interpretasi atau pembentukan kembali informasi yang telah diajarkan. Aplikasi memerlukan informasi yang digunakan dalam konteks dimana aplikasi tersebut diajarkan. Analisis ditunjukkan melalui pemilihan informasi dan kemampuan untuk melakukan perbandingan. Sintesis membutuhkan kombinasi dari informasi untuk menemukan solusi terhadap permasalahan, atau menghasilkan karya yang asli. Evaluasi diperoleh melalui kemampuan peserta untuk membentuk penilaian tentang teori dan metode untuk mencapai tujuan.

2.4 Evaluasi terhadap Diskusi *Online*

Laurillard (1993) dalam (Ho, 2002) menyatakan dengan dimasukkannya kegiatan pembelajaran secara *online* ke dalam kurikulum pembelajaran bukan merupakan sebuah keputusan yang mudah atau sekedar berupa penggunaan teknologi ke dalam materi pembelajaran. Bunker and Ellis dalam (Ho, 2002) memberikan tujuh alasan tentang penggunaan fasilitas pembelajaran *online* khususnya fasilitas diskusi *online* dalam proses pembelajaran. Alasan-alasan tersebut diantaranya dikarenakan komunikasi bentuk teks lebih mendorong penghayatan, perhatian dan pemahaman dalam kegiatan diskusi, dan meningkatkan kesempatan untuk melakukan dialog antara pengajar dan peserta.

Dalam semua penelitian tentang diskusi yang telah dikaji menyebutkan bahwa diskusi *online* membutuhkan struktur untuk membantu Peserta dalam memaksimalkan hasil pembelajaran. Tingkat struktur yang diperlukan tergantung pada kesesuaian dengan disiplin ilmu yang dipelajari (Ho, 2002). McKenzie dan Murphy dalam (Ho, 2002) menemukan dalam studi kasus yang mereka lakukan bahwa mahasiswa tingkat S2 membutuhkan struktur yang lebih sedikit dan dapat berpartisipasi secara aktif tanpa adanya pemberian skor terhadap partisipasi. Harasim dalam (Ho, 2002) menemukan bahwa minimnya struktur formal dalam diskusi mengakibatkan kurangnya partisipasi dan kebingungan peserta. Hallett and Cummings dalam (Ho, 2002) menemukan bahwa partisipasi dalam diskusi hanya akan terjadi bila ada komponen penilaian yang dilihat dari kegiatan diskusi *online*.

2.5 Knowledge Construction

Knowledge construction melibatkan kesempatan bagi peserta untuk menganalisa informasi secara kritis, melakukan dialog dengan sesama, merefleksikan bagaimana informasi menjadi sesuai dengan kepercayaan dan nilai yang dimiliki seseorang, sehingga sampai pada suatu pemahaman yang bermakna terhadap informasi tersebut. Dalam pembelajaran berbasis konstruksi pengetahuan (*knowledge construction*), peserta dapat bekerjasama untuk menyelesaikan permasalahan, bertukar pendapat, dan saling bernegosiasi. Konstruksi pengetahuan terjadi ketika peserta melakukan eksplorasi terhadap suatu informasi, mengambil peran dalam suatu diskusi, kemudian merefleksikan dan mengevaluasi perannya tersebut. Sebagai hasil dari adanya kontak antar-perspektif baru atau perspektif yang berbeda, aktivitas tersebut memberikan kontribusi kepada tingkat pembelajaran yang lebih tinggi (Jonassen et.al., 1995).

Veli-Pekka (1999) menyatakan bahwa *knowledge construction* paling baik dicapai melalui pembelajaran sebagai aktivitas konstruktif dan kolaboratif. Pendekatan konstruktif terhadap pembelajaran merupakan sebuah sarana yang di dalamnya terdapat kegiatan bersifat personal, konstruksi pengetahuan yang aktif dan pembelajaran melalui latihan dengan menghadapi masalah dan bahan ajar yang

sesungguhnya (Soraya, 2005). Prinsip konstruktivisme memenuhi kebutuhan atas pendekatan konstruktif di dalam pembelajaran.

2.6 Pembelajaran Kolaboratif

Pembelajaran kolaboratif (*collaborative learning*) merupakan proses belajar kelompok, dimana setiap anggota menyumbangkan informasi, pengetahuan, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan, dan ketrampilan yang dimilikinya, untuk secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota (Jonassen, 1996).

Terdapat berbagai penelitian yang menyebutkan bahwa pembelajaran secara kolaboratif menunjukkan hasil yang sangat positif yakni meningkatnya hasil proses belajar, dan meningkatnya performa tim yang terkait dengan pemahaman suatu pengetahuan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Stahl (2000), pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer seharusnya dapat menyediakan fasilitas artikulasi ide-ide, menyediakan fasilitas interaksi antar ide-ide yang ada, serta memfasilitasi pembelajaran dalam beberapa fase berbeda diantaranya fase yang mencakup proses artikulasi ide-ide, proses mendiskusikan alternatif pendapat, mengklarifikasi pengertian terhadap suatu hal, menegosiasikan perbedaan pendapat, merumuskan dan menggabungkan ide-ide yang ada, dan menghasilkan hasil akhir yang direpresentasikan dalam sebuah dokumen. Kemudian terdapat penelitian yang dilakukan di Malaysia untuk menerapkan sistem pembelajaran secara kolaboratif menggunakan *Knowledge Construction Space Learning Environment* di perguruan tinggi, yang memberikan bukti terjadinya peningkatan pemahaman pada peserta ajar (Soraya, 2002).

Pembelajaran kolaboratif memiliki peran yang besar dalam pengembangan kemampuan kognitif dan konstruktivisme (Piaget, 1932). Pembelajaran kolaboratif mendukung interaksi antar-peserta dalam menyelesaikan permasalahan yang dapat difasilitasi dengan *collaborative system*. Interaksi antar-peserta juga dapat dipantau dan dikontrol dengan sistem tersebut sehingga memberikan proses pembelajaran yang lebih realistis dan memperkaya secara

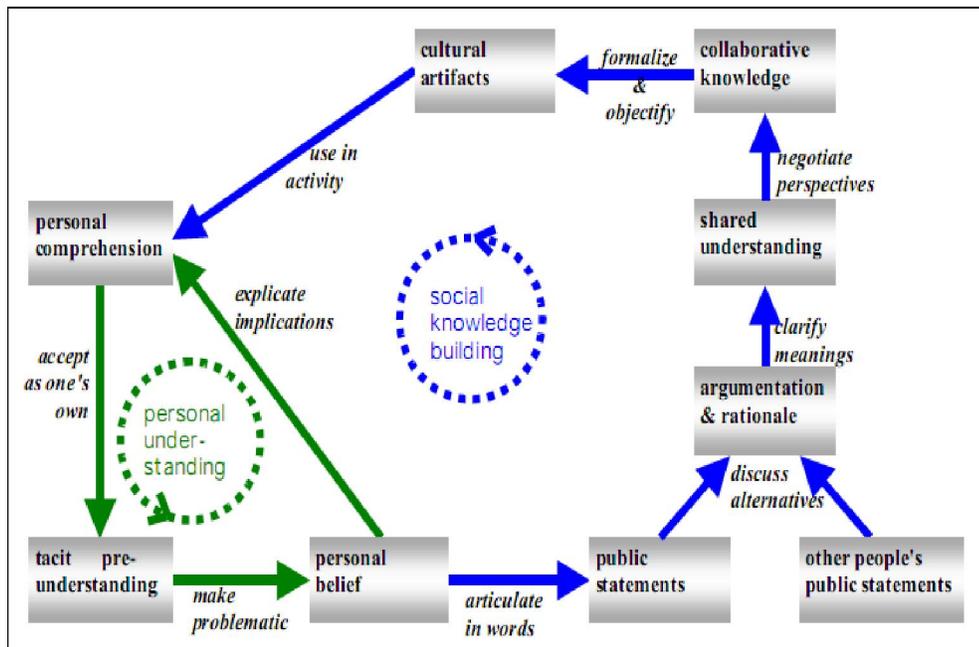
sosial jika dibandingkan dengan bentuk sistem pembelajaran lainnya seperti *Socratic learning*, *discovery learning*, dan *integrated learning*.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dari data evaluasi penggunaan metode pembelajaran kolaboratif yang dilakukan oleh Sudarman (2008, hal. 5) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan terhadap pemahaman serta motivasi untuk melengkapi teori sebesar 68%, peningkatan terhadap pemaknaan terhadap definisi konseptual sebesar 42,1% sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan metode kolaboratif terbukti ampuh dalam meningkatkan perolehan belajar untuk jenis belajar mengingat fakta, mengingat konsep dan menggunakan prosedur.

Pembelajaran kolaboratif terkait dengan metode instruksional untuk meningkatkan pembelajaran melalui kolaborasi antar-peserta dalam mengerjakan suatu tugas. Secara bersamaan, pendekatan konstruktif dan kolaboratif dalam pembelajaran membentuk sebuah istilah yaitu "*collaborative knowledge construction*".

2.7 Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran Kolaboratif

Proses konstruksi pengetahuan paling baik dicapai melalui aktivitas pembelajaran secara konstruktif dan kolaboratif. Pendekatan secara konstruktif dalam pembelajaran berarti melakukan konstruksi pengetahuan secara aktif dan personal serta melakukan pembelajaran dengan dihadapkan pada permasalahan dan materi sesungguhnya yang terjadi di dunia nyata. Pembelajaran secara kolaboratif (*collaborative learning*) biasanya terkait dengan metode instruksional yang bertujuan untuk meningkatkan proses pembelajaran melalui usaha kolaborasi antarpeserta pada suatu materi yang diberikan. Pembelajaran dengan pendekatan secara konstruktif dan kolaboratif membentuk suatu istilah yang dinamakan konstruksi pengetahuan secara kolaboratif (*collaborative knowledge construction*).



Gambar 2.1: Diagram Proses Pembentukan Pengetahuan (Stahl, 2000)

Diagram Proses Pembentukan Pengetahuan yang dibuat Stahl (2000) di atas menunjukkan proses perubahan dan gambar segiempat menunjukkan hasil dari proses-proses tersebut yakni pengetahuan yang terbentuk, menjelaskan tentang sebuah model dari *collaborative knowledge-building* terkait dengan fase-fase yang menyusun terbentuknya pengetahuan secara individu dan sosial. Stahl menekankan pada pemanfaatan komputer untuk mendukung tercapainya proses-proses konstruksi pengetahuan tersebut. Stahl juga mengemukakan ide tentang *Knowledge Based Environment (KBE)*. Menurut Stahl (2000), suatu KBE harus merupakan sebuah sistem yang melebihi sistem yang hanya memiliki satu tujuan-seperti sebuah forum diskusi yang sederhana- dan juga dapat mendukung lebih dari satu proses dari pembentukan pengetahuan. Sistem ini juga harus dapat menyimpan pengetahuan yang telah dibangun-tidak seperti sistem *chat*, *newsgroup* yang menghapus kontribusi peserta setelah suatu periode waktu.

Stahl berpendapat bahwa suatu KBE seharusnya dibangun pada suatu sistem yang *asynchronous* serta menggunakan teknologi yang memfasilitasi kolaborasi antar-peserta dan dapat diakses melalui internet sebagai sebuah *web-based environment*.

Sebuah KBE harus memfasilitasi setidaknya beberapa fase dari proses pembentukan pengetahuan. KBE harus dapat menunjang seseorang untuk:

- Mengekspresikan pendapat mereka
- Mendiskusikan dengan sesama, membandingkan pendapat
- Melakukan klarifikasi terhadap adanya kesalahpahaman atau perbedaan pendapat
- Membentuk pengetahuan yang tersimpan dalam jangka waktu lama
- Memberikan fasilitas untuk melakukan pencarian, pem-*filter*-an, pengaturan dan membuat *link* sumber materi dari luar

KBE dapat memiliki hubungan dengan perangkat lunak dan sistem lain, misalnya dapat mengirimkan e-mail ke para Peserta untuk memberikan notifikasi ketika terjadi *event-event* penting. KBE juga seharusnya dapat menyediakan fasilitas untuk membentuk, merepresentasikan dan mengkomunikasikan ide-ide dalam beberapa tahapan. KBE juga seharusnya dapat menyimpan ide-ide yang ada dalam sebuah media komputer yang menyediakan fasilitas bagi para peserta untuk dapat me-*review*, merefleksikan pendapat, dan mengembangkan pengetahuan yang ada dari waktu ke waktu. Penjelasan tentang fase-fase yang dikemukakan oleh Stahl adalah sebagai berikut:

Fase pertama: Komputer dapat digunakan untuk mengartikulasikan pendapat individu ke dalam sebuah pernyataan. Hal ini dapat dilakukan dengan pemanfaatan *text editor* atau *text processor* sederhana.

Fase kedua dan ketiga: Pernyataan yang dibuat oleh seseorang mendapatkan sanggahan dari pernyataan yang dibuat oleh seorang lainnya. Representasi yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi komputer dapat digunakan untuk merepresentasikan perbedaan pendapat dari berbagai individu dan memudahkan untuk melihat perbandingan dari pendapat-pendapat tersebut.

Fase keempat: Terkait dengan penemuan terjadinya perbedaan dalam ide dan cara pandang individu. Pada fase ini, peserta saling bertukar opini, menanyakan

permasalahan, dan mendiskusikan perspektif mereka terhadap suatu hal. Forum diskusi merupakan bentuk dari kegiatan dalam fase ini.

Fase kelima: Pemanfaatan komputer dalam diskusi yang membuat diskusi menjadi terstruktur dan membuat gambaran alur diskusi tersebut ke dalam sebuah struktur argumentasi.

Fase keenam dan ketujuh: Peserta melakukan klarifikasi terhadap terjadinya ketidaksepahaman yang terjadi. Hal ini mendorong terjadinya kesepakatan antar kelompok dan dapat membentuk sebuah *glossary* kelompok. Komputer dapat mendukung dalam melakukan diskusi tentang *glossary* yang telah terbentuk.

Fase kedelapan: Peserta dapat melakukan negosiasi dan berusaha untuk berkompromi terhadap kesalahpahaman yang terjadi. Peserta dapat memberikan penilaian terhadap pendapat peserta lainnya. Proses negosiasi dapat didukung dengan bantuan komputer.

Fase kesembilan: Terkait dengan dilakukannya formalisasi terhadap pengetahuan baru yang terbentuk. Walaupun pengetahuan tersebut telah terbentuk dalam bentuk tertulis, pengetahuan tersebut juga dapat diubah ke dalam bentuk lain, seperti slide presentasi, artikel, maupun buku. Hal ini mendorong ke fase yang terakhir yakni pembentukan pengetahuan dalam suatu bentuk publikasi tertulis. Dalam tiap proses yang terdapat pada fase-fase tersebut, terdapat pengetahuan penting yang berguna dalam proses *knowledge-construction* di masa yang akan datang (Stahl, 2000). Model Stahl memiliki perbedaan jika dibandingkan dengan fasilitas *chat* atau *newsgroup* yang telah tersedia, yakni pada penyimpanan pengetahuan yang ada pada tiap proses agar dapat dimanfaatkan kembali di masa yang akan datang. Sebagai kesimpulan, model Stahl merupakan model yang menyediakan gambaran umum bagi desain sistem pembelajaran secara kolaboratif yang berbasis *knowledge construction* yang mendukung bagi pembuatan sistem pembelajaran kolaboratif.

2.8 Problem Based Learning (PBL)

PBL adalah metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru (Suradijono, 2004). Atau menurut Boud dan Felletti (1991) dalam (Saptono, 2003) menyatakan bahwa PBL merupakan suatu cara pengajaran dengan memanfaatkan permasalahan sebagai suatu dorongan dan memiliki fokus pada kegiatan yang dilakukan murid.

Hal yang diperlukan dalam PBL yakni adanya pemberian permasalahan atau tugas yang tidak memiliki struktur yang jelas sehingga mahasiswa terdorong untuk membuat sejumlah hipotesis dan mengkaji berbagai kemungkinan penyelesaian masalah. Permasalahan yang kurang berstruktur ini sebaiknya dirancang oleh pengajar/tutor, agar mahasiswa termotivasi dan berkesempatan untuk secara bebas mencari informasi sebanyak mungkin dari berbagai sumber. Proses pembelajaran PBL cukup kompleks dan ambigu sehingga mahasiswa terdorong untuk menggunakan strategi-strategi penyelesaian masalah dan keterampilan berpikir yang tinggi seperti melakukan analisis dan sintesis, evaluasi, dan pembentukan pengetahuan/pemahaman baru (Warmada, 2003).

2.9 Dampak Pembelajaran Kolaboratif dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Agar pembelajaran kolaboratif mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis diperlukan pertanyaan pemicu yang berlandaskan pada pemikiran serta reasoning yang membentuk dasar dari pemikiran kritis. Proses adu argumentasi yang terjadi dalam pembelajaran kolaboratif meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta melalui kegiatan menyatakan ide, mempertahankan pendapat, serta menanggapi alasan atau pendapat dari peserta lain (MacKnight, 2001). Menurut Gokhale (1995), pihak-pihak yang mendukung metode pembelajaran kolaboratif menyatakan bahwa pertukaran ide secara aktif dalam kelompok kecil tidak hanya meningkatkan motivasi antarpeserta tetapi juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

2.10 Contoh Sistem-Sistem Pembelajaran Kolaboratif

Untuk mengetahui secara jelas bagaimana bentuk dari sistem pembelajaran kolaboratif berbasis konstruktivisme, dilakukan survei terhadap sistem pembelajaran kolaboratif berbasis konstruktivisme yang telah ada, berikut ini merupakan hasil dari survei tersebut:

2.10.1 KC-Space

KC-Space merupakan sebuah *learning environment* yang berdasarkan pada model proses *Collaborative Knowledge Construction* (COKC) yang bertujuan agar peserta dapat mengartikulasikan ide, melakukan perbandingan ide dengan peserta lainnya, melakukan klarifikasi terhadap adanya ketidaksepakatan atau ketidaksepahaman dalam melakukan diskusi dan mengintegrasikan ide-ide yang dimiliki. Untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, model proses COKC mendefinisikan enam buah fase dari proses COKC, fase-fase tersebut diantaranya: *Articulation*, *Comparison*, *Argumentation*, *Clarification*, *Negotiation*, dan *Integration*. Tiap fase dari model proses COKC menyediakan *collaborative tools* yang mendukung proses pembelajaran peserta ajar. KC-space disusun berdasarkan pada tiga konsep yakni *cognitive constructivism*, *social constructivism*, dan *collaborative learning*. Berikut ini merupakan penjelasan dari konsep-konsep tersebut:

a. *Cognitive Constructivism*

Dapat terwujud dengan cara memperkenalkan peserta dengan *tools-tools* yang membantu dalam mengekspresikan pendapat, mempresentasikan apa yang diketahui kepada peserta ajar lainnya, sehingga peserta ajar mampu menginterpretasikan dan mengorganisasikan pengetahuan yang dimiliki dalam proses konstruksi pengetahuan secara kolaboratif

b. *Social Constructivism*

Menyediakan media yang tepat dalam proses interaksi secara sosial dengan ide-ide yang berasal dari berbagai perspektif, memfasilitasi proses pertukaran pendapat, mengklarifikasi jika ada ketidaksepahaman, dan memperoleh kesepakatan dalam kelompok melalui proses negosiasi secara sosial

c. Collaborative Learning-Constructivism Based

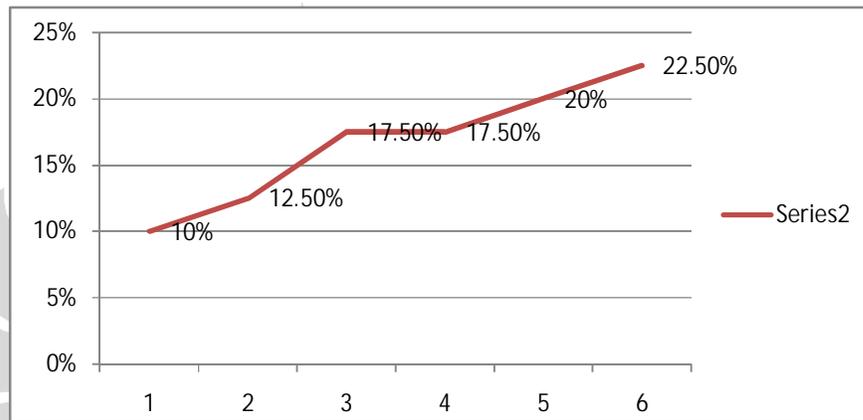
Didukung oleh *tools-tools* yang memungkinkan terjadinya proses kolaborasi dan komunikasi yang mendorong adanya diskusi kelompok dan proses berbagi pengetahuan (*knowledge sharing*). *KC-Space* disusun berdasarkan pada model *Collaborative Knowledge Building* yang ditemukan oleh Stahl. Berikut ini merupakan tabel perbandingan teori pembelajaran yang terdapat dalam tiap fase:

Tabel 2.1: Perbandingan Teori Pembelajaran dalam tiap Fase (Soraya, 2005)

Fase yang diajukan	<i>Cognitive Constructivism</i>	<i>Social Constructivism</i>	<i>Collaborative Learning</i>
<i>Artikulasi</i>	Tiap peserta mampu mengartikulasikan ide mereka ke dalam suatu topik/isu		Menyiapkan untuk proses kolaborasi
<i>Argumentasi</i>		Menyediakan dasar untuk kegiatan berargumentasi Mendukung pertukaran ide secara kolaboratif	Peserta melakukan eksplorasi dan perbandingan perspektif yang mereka miliki Mengambil peran dalam diskusi dengan merespon terhadap kritik yang diajukan
<i>Negosiasi</i>		Saling berbagi pengetahuan	Peserta saling melakukan konstruksi pengetahuan untuk memecahkan permasalahan yang ada
<i>Integrasi</i>	Terciptanya perspektif dari kelompok yang menyediakan dasar bagi peserta ajar dalam membangun perspektif pengetahuannya sendiri	Hasil proses pembelajaran yang dihasilkan dari perspektif tiap kelompok	Proses saling menghubungkan antara pengetahuan yang dihasilkan dari perspektif kelompok menjadi pengetahuan terstruktur dan terintegrasi

Hasil evaluasi dari sistem KC-Space

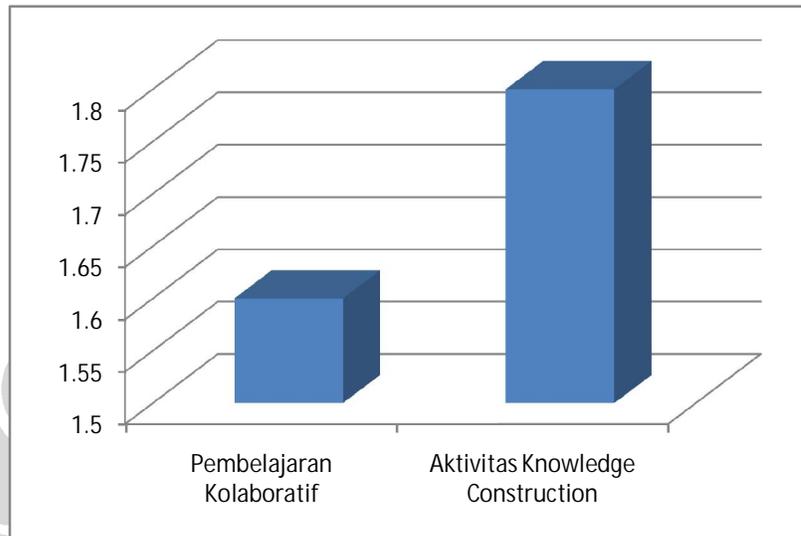
Sebagian besar fasilitas dalam KC-Space dapat membantu sebuah kelompok dalam bertukar pendapat, mendorong terciptanya ide-ide baru, membandingkan pendapat yang berbeda, meninjau kontribusi terdahulu, serta membuat link ke sumber-sumber di internet. Aktivitas-aktivitas tersebut terbukti sangat membantu dan membimbing peserta dalam proses pembelajaran seperti terlihat dalam gambar berikut:



Gambar 2.2: Hasil Evaluasi Sistem KC-Space (Soraya, 2005)

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat kolaborasi peserta meningkat seiring dengan beragamnya aktifitas yang dilakukan dari fase Artikulasi ke fase Integrasi. Angka 1 hingga 6 mewakili urutan fase Artikulasi, Perbandingan, Argumentasi, Klarifikasi, Negosiasi, dan Integrasi.

Berikut ini merupakan bukti bahwa KC-Space meningkatkan pembelajaran kolaboratif dan hasil pembelajaran melalui aktivitas *knowledge construction*.



Gambar 2.3: Hasil Perbandingan Proses Pembelajaran Kolaboratif dan Knowledge Construction (Soraya, 2005)

Keterangan:

Grafik diatas menunjukkan nilai *mean score* dari tiap kelompok. Jika nilai *mean score* dibawah 2.5 maka berarti bahwa sistem KC-Space telah meningkatkan proses pembelajaran

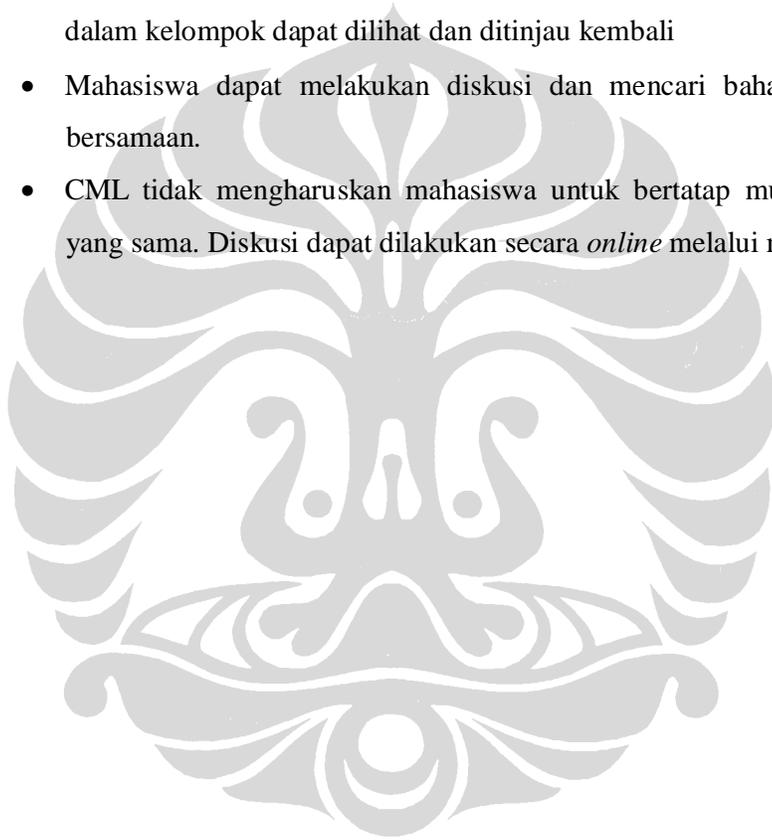
2.10.2 Computer Mediated Learning (CML) Universitas Indonesia

Computer Mediated Learning (CML) adalah suatu perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai salah satu metode pembelajaran, berbasis teks (*text based*) dan menggunakan media komputer. Perangkat ini dibangun khusus untuk penyelenggaraan matakuliah PDPT (Program Dasar Pendidikan Terpadu) di Universitas Indonesia, yaitu untuk membantu pengelolaan proses belajar mengajar terutama dalam penyelenggaraan PDPT. Mata kuliah PDPT ini akan lebih difokuskan pada kerjasama antar-mahasiswa dengan menggunakan CL (*Collaborative Learning*/pembelajaran secara kolaboratif) dan PBL (*Problem*

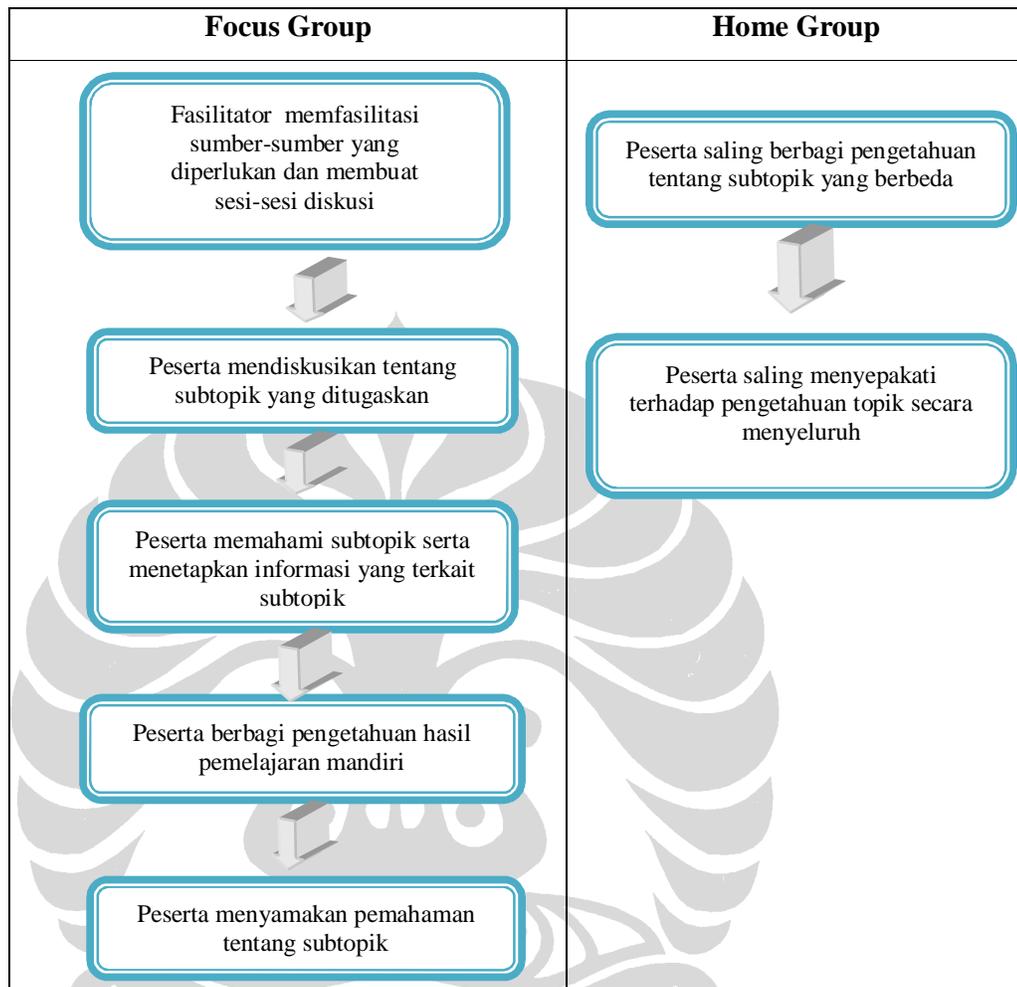
Based Learning/pembelajaran berdasarkan masalah). CML juga dirancang untuk menunjang kegiatan CL dan PBL tersebut, antara lain dengan menyediakan sebuah sarana berdiskusi, menyimpan sumberdaya untuk diskusi, dan juga sarana mengisi evaluasi.

Peran CML adalah sebagai sarana penunjang, karena alasan berikut:

- Proses diskusi yang terdokumentasi. Perangkat yang digunakan pada metode CML memiliki kemampuan untuk menyimpan data berupa teks. Dengan begitu semua hasil diskusi dan materi yang dibutuhkan untuk membuat tugas dalam kelompok dapat dilihat dan ditinjau kembali
- Mahasiswa dapat melakukan diskusi dan mencari bahan referensi secara bersamaan.
- CML tidak mengharuskan mahasiswa untuk bertatap muka dalam ruangan yang sama. Diskusi dapat dilakukan secara *online* melalui media internet



Tabel 2.2: Alur Diskusi Pada Sistem Computer Mediated Learning (CML) UI



Tabel diatas menunjukkan adanya dua bentuk aktivitas diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa yakni tahap diskusi *focus group* dan *home group*. Mahasiswa terbagi ke dalam beberapa *focus group* berbeda untuk membahas subtopik yang diberikan dosen. Kemudian dilanjutkan dengan tahap diskusi *home group* dimana setiap mahasiswa menyampaikan hasil dari *focus group* masing-masing dan berusaha untuk mencari kesepakatan akhir.

Beberapa modul pun kemudian dikembangkan untuk mendukung kegiatan CL dan PBL tersebut. Pada awalnya, baru beberapa modul yang bisa dikembangkan.

Sampai saat ini, tahun 2008, sudah ada 8 buah modul yang berhasil dibuat, yaitu Modul Pengaturan Bahan Kuliah, Modul Diskusi, Modul Perangkat Analisa, Modul Kuesioner, Modul *Chatting*, Modul Pengaturan Perkuliahan, Modul Pengaturan Akun, dan juga Modul Layar Tulis. (*Panduan Pelaksanaan Orientasi Belajar Mahasiswa Universitas Indonesia, 2002*)

2.10.3 Student Centered E-Learning Environment (SCELE)

SCELE merupakan sebuah sistem pembelajaran yang digunakan dalam lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. SCELE dibangun menggunakan *Learning Management System* bernama Moodle. Moodle merupakan sebuah paket perangkat lunak untuk membuat perangkat ajar berbasis web. Disain dan pengembangan dari Moodle berdasarkan pada pedagogi *social constructionist* yang mengatakan bahwa cara terbaik untuk belajar adalah dari sudut pandang murid itu sendiri. Model pengajaran berorientasi objek (murid) ini berbeda dengan sistem pengajaran tradisional yang biasanya memberikan informasi atau materi yang dianggap perlu oleh pengajar untuk diberikan kepada murid. Tugas pengajar akan berubah dari sumber informasi menjadi orang yang memberikan pengaruh (*influencer*) dan menjadi contoh dari budaya kelas.

Peran pengajar dalam sistem Moodle ini antara lain: berhubungan dengan murid-murid secara perorangan untuk memahami kebutuhan belajar mereka dan memoderatori diskusi serta aktivitas yang mengarahkan murid untuk mencapai tujuan belajar dari kelas tersebut. Moodle tidak secara khusus menerapkan suatu gaya pembelajaran tetapi hanya menunjang dalam penerapan gaya pembelajaran yang diinginkan. Fitur-fitur yang terdapat dalam Moodle diantaranya adalah: fitur Forum Diskusi, fitur Tugas, fitur Kuis, fitur Materi, fitur Pengumuman.

Tabel 2.3: Alur Diskusi pada SCELE Fasilkom UI

