

Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah

Oleh
Djamilah Bondan Widjajanti
Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA UNY
Dj_bondan@yahoo.com

Abstrak

Guru atau dosen berkewajiban untuk menjamin hak setiap siswa atau mahasiswa untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna. Untuk dapat menjamin hak setiap siswa/mahasiswa tersebut, guru/dosen perlu merancang dan melaksanakan pembelajaran yang dapat mengatasi masalah sebagai akibat keheterogenan siswa/mahasiswa yang ada. Untuk guru/dosen matematika, salah satu solusinya adalah dengan melaksanakan pembelajaran dalam kelompok kecil, menggunakan strategi pembelajaran kolaboratif berbasis masalah. Ide pembelajaran kolaboratif berpangkal pada pendapat dari Sato (2007) yaitu bahwa pembelajaran haruslah “**melampaui batas dan melompat**” melalui kolaborasi.

Landasan teoritis untuk strategi pembelajaran kolaboratif berbasis masalah adalah teori konstruktivisme, khususnya teori konstruktivisme sosial dari Vygotsky, terutama pada konsep tentang ZPD, dan dipadu dengan konsep *scaffolding* dari Bruner, yang menekankan pentingnya interaksi sosial untuk membantu siswa memperoleh tingkat pemahaman yang lebih tinggi. Belajar ”melampaui batas dan melompat” dengan bantuan teman dan guru, adalah konsep ZPD dan *scaffolding*.

Strategi pembelajaran kolaboratif berbasis masalah, mempunyai karakteristik: (1) Pembelajaran dipandu oleh masalah yang menantang, (2) Sebelum para siswa/mahasiswa belajar dalam kelompok, mereka diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru/dosen dan merancang strategi penyelesaiannya beberapa saat secara mandiri, kemudian dipersilahkan belajar dalam kelompok (4 -6 orang) untuk mengklarifikasi pemahaman mereka, mengkritisi ide/gagasan teman dalam kelompoknya, membuat konjektur, memilih strategi penyelesaian, dan menyelesaikan masalah yang diberikan, dengan cara saling bertanya dan beradu argumen, (3) Setelah belajar dalam kelompok, siswa/mahasiswa menyelesaikan masalah yang diberikan guru/dosen secara individual, (4) Guru/dosen mengambil peran sebagai fasilitator, yang berkewajiban memfasilitasi jalannya diskusi kelompok dengan memberi pertanyaan pancingan untuk menghidupkan kolaborasi, (5) Beberapa siswa/mahasiswa yang diberi kesempatan mempresentasikan penyelesaian masalahnya di depan kelas tidak dalam peran mewakili kelompok.

Kata kunci: *pembelajaran, kolaboratif, berbasis masalah*

Pendahuluan

Bermula dari kelas-kelas yang pada umumnya heterogen, maka melaksanakan pembelajaran atau perkuliahan pada kelas yang demikian merupakan suatu tantangan bagi setiap guru atau dosen. Tantangan terberat adalah bagaimana guru/dosen dapat merancang dan melaksanakan pembelajaran/perkuliahannya yang menjamin hak setiap siswa/mahasiswa untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna. Ini bukan sesuatu yang mudah bagi para guru/dosen. Dikaitkan dengan pendekatan pembelajaran yang saat ini banyak direkomendasikan para pakar pendidikan matematika, yaitu pembelajaran berbasis masalah (PBL), maka pemilihan masalah yang akan digunakan untuk memandu proses pembelajaran sudah merupakan kendala tersendiri, karena suatu soal atau masalah yang sukar untuk kelompok siswa/mahasiswa tertentu bisa jadi bukan merupakan masalah untuk kelompok siswa/mahasiswa yang lain.

Mengatasi keheterogenan siswa atau mahasiswa dalam berbagai aspek, khususnya aspek motivasi dan tingkat intelektual, maka melaksanakan pembelajaran atau perkuliahan dimana siswa atau mahasiswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil dapat merupakan salah satu solusi. Namun, pertanyaan yang kemudian muncul adalah: bagaimana kelompok-kelompok tersebut harus dibentuk, bagaimana para siswa atau mahasiswa harus belajar dalam kelompoknya, bagaimana materi atau tugas harus diberikan, bagaimana cara setiap siswa atau mahasiswa mengambil peran dalam kelompoknya, dan bagaimana guru atau dosen melibatkan diri dalam kelompok, sedemikian hingga setiap siswa atau mahasiswa dapat dijamin haknya untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna?.

Pembelajaran Kolaboratif

Sato (2007) menawarkan suatu model pembelajaran sebagai solusi, yang ia sebut dengan pembelajaran kolaboratif. Menurutnya, pembelajaran haruslah “**melampaui batas dan melompat**” melalui kolaborasi. Untuk mencapai target pembelajaran yang lebih tinggi, dan juga untuk memberi kesempatan bagi setiap siswa untuk belajar secara mendalam, terdapat satu kunci yang penting: siswa berlatih mengajukan pertanyaan pada teman, “Bagaimana saya bisa memecahkan masalah ini?”. Untuk dapat menciptakan keadaan yang membuat seorang siswa perlu bertanya kepada siswa lainnya, tingkat materi pelajaran (masalah) yang diberikan haruslah lebih tinggi dari biasanya. Makin mudah masalahnya menjadikan makin jarang siswa yang bertanya

kepada temannya. Untuk mereka yang berada pada kelompok bawah (kemampuan dibawah rata-rata kelas), jika mereka tidak dapat menyelesaikan soal/masalah yang dianggap mudah untuk kelompok atau siswa lain, mereka akan lebih cenderung untuk berusaha memecahkan masalah dan menghadapi kesulitannya tanpa bantuan orang lain. Kalau mereka gagal, maka mereka akan selalu tersisih dari yang lain, dan semakin tertinggal di belakang.

Pembelajaran kolaboratif menurut Sato adalah pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelompok, namun tujuannya bukan untuk mencapai kesatuan yang didapat melalui kegiatan kelompok, namun, para siswa dalam kelompok didorong untuk menemukan beragam pendapat atau pemikiran yang dikeluarkan oleh tiap individu dalam kelompok. Pembelajaran tidak terjadi dalam kesatuan, namun pembelajaran merupakan hasil dari keragaman atau perbedaan (Sato, 2007).

Beberapa penulis menyebutkan pengertian tentang pembelajaran kolaboratif yang senada dengan pengertian pembelajaran kolaboratif dari Sato. Gerlach yang dikutip oleh Dennen (2000) menyatakan bahwa "*Collaborative learning is a process that involves interaction among individuals in a learning situation. It is rooted in a theory of learning the focuses on social interaction as a way to building knowledge*". Pengertian pembelajaran kolaboratif yang demikian menekankan pentingnya interaksi sosial antar individu dalam kelompok untuk membangun pemahaman atau pengetahuan setiap anggota kelompok, senada dengan pendapat Sato dalam hal pentingnya setiap individu dalam kelompok mengajukan pertanyaan kepada temannya..

Pada dasarnya pembelajaran kolaboratif merujuk pada suatu metoda pembelajaran dimana siswa dari tingkat performa yang berbeda bekerja bersama dalam suatu kelompok kecil. Setiap siswa bertanggung jawab terhadap pembelajaran siswa yang lain, sehingga kesuksesan seorang siswa dapat membantu siswa lain untuk menjadi sukses. Gokhale (1995) menyebutkan bahwa "*collaborative learning fosters development of critical thinking through discussion, clarification of ideas, and evaluation of other's ideas*". Wiersema (2000) juga menyatakan hal yang senada, yaitu bahwa "*Collaborative Lerning is philosophy: working together, building together, learning together, changing together, improving together*". Sedangkan Lang & Evans (2006) menyatakan bahwa "*Collaborative learning is an approach to teaching and*

learning in which student interact to share ideas, explore a question, and complete a project”.

Dari beberapa pengertian tersebut di atas dapatlah disimpulkan bahwa model pembelajaran kolaboratif adalah suatu model pembelajaran kelompok, dimana para siswa dalam kelompok didorong untuk saling berinteraksi dan belajar bersama untuk meningkatkan pemahaman masing-masing. Alat yang digunakan untuk mendorong adanya interaksi tersebut adalah materi atau masalah yang menantang. Bentuk interaksi yang dimaksud adalah diskusi, saling bertanya dan menyampaikan pendapat atau argumen.

Meskipun apa yang dikemukakan Sato tentang pembelajaran kolaboratif di atas lebih dimaksudkan untuk para siswa, namun memperhatikan satu hal yang sama antara kelas di pendidikan dasar dan menengah dengan kelas di perguruan tinggi, yaitu heterogenitas siswa atau mahasiswa dalam suatu kelas, maka model pembelajaran kolaboratif yang demikian dipandang tetap sesuai untuk diimplementasikan di perguruan tinggi.

Landasan Teoritik

Jika dicermati beberapa pengertian pembelajaran kolaboratif sebagaimana tersebut diatas, maka ada kalimat kunci yang terkandung di dalamnya, yaitu pentingnya interaksi diantara para siswa/mahasiswa dalam kelompok untuk meningkatkan pemahaman masing-masing. Ini berarti bahwa pada prinsipnya pembelajaran kolaboratif didasarkan pada filsafat konstruktivisme, khususnya konstruktivisme sosial dari Vygotsky, yaitu bahwa interaksi sosial memainkan peranan penting dalam perkembangan kognitif anak. Interaksi sosial dengan orang yang ada disekitar anak akan membangun ide baru dan mempercepat perkembangan intelektualnya. Dalam penelitiannya, Vygotsky lebih memfokuskan perhatian pada hubungan dialektika antara individu dan masyarakat, dimana interaksi sosial dapat mempengaruhi hasil belajar (Suparno, 1997). Secara umum, teori Vygotsky berfokus pada interaksi sosial pada tiga faktor, yakni budaya (*culture*), bahasa (*language*), dan *zone of proximal development* (Oakley, 2004).

Menurut Vygotsky, siswa mempunyai dua tingkat perkembangan, yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual didefinisikan sebagai pemfungsi intelektual individu saat ini dan kemampuan

untuk belajar sesuatu yang khusus atas kemampuannya sendiri. Tingkat perkembangan potensial didefinisikan sebagai tingkat seseorang individu dapat memfungsi atau mencapai tingkat itu dengan bantuan orang lain, seperti guru, orang tua, atau teman sejawat yang kemampuannya lebih tinggi. Zona antara tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial itulah yang disebut dengan zona perkembangan terdekat atau ZPD (Ibrahim dan Nur, 2000; Oakley, 2004). *Zone of Proximal Development* (ZPD) diartikan sebagai jarak antara peringkat perkembangan sebenarnya yang ditentukan oleh “*problem solving*” yang perlu dilakukan secara mandiri dan peringkat perkembangan yang berpotensi yang ditentukan di bawah bantuan orang dewasa atau sewaktu bekerja sama dengan rekan sebaya yang lebih berpengetahuan/paham, melalui “*problem solving*”, sebagaimana disebutkan oleh Vygotsky dalam bukunya yang berjudul *Mind in Society* (Vygotsky, 1978), bahwa

“... *the zone of proximal development is the distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers.*”

Teori tentang ZPD dari Vygotsky ini bermakna bahwa pembelajaran terjadi melalui interaksi sosial dengan bantuan guru atau teman sejawat. Melalui tantangan dan bantuan dari guru atau dari teman yang lebih mampu, siswa bergerak ke dalam ZPD mereka dimana pembelajaran terjadi.

Pengembangan dari konsep ZPD Vygotsky ini adalah konsep *scaffolding* dari Bruner. Dengan teorinya tentang belajar penemuan, Bruner menekannya pentingnya membantu siswa memahami struktur dan ide kunci dari suatu disiplin ilmu, perlunya siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, dan perlunya suatu keyakinan bahwa pembelajaran dapat terjadi melalui penemuan pribadi. *Scaffolding* dapat diartikan sebagai suatu proses di mana seorang siswa dibantu menuntaskan masalah tertentu melampaui kapasitas perkembangannya melalui bantuan (*scaffolding*) dari seorang guru, atau orang lain yang lebih mampu (Ibrahim dan Nur, 2000). Konsep tentang “melampaui kapasitas perkembangannya” ini mirip dengan konsep “melampaui batas dan melompat” dari Sato.

Dari uraian tentang konsep ZPD dan *scaffolding* tersebut di atas, jelaslah bahwa dasar teoritik dari model pembelajaran kolaboratif adalah teori konstruktivisme,

khususnya teori konstruktivisme sosial dari Vygotsky, terutama pada konsep tentang ZPD, dan dipadu dengan konsep *scaffolding* dari Bruner, yang menekankan pentingnya interaksi sosial untuk membantu siswa memperoleh tingkat pemahaman yang lebih tinggi. Belajar ” melampaui batas dan melompat” dengan bantuan teman dan guru, adalah konsep ZPD dan *scaffolding*.

Kooperatif vs Kolaboratif

Terdapat cukup banyak persamaan diantara model pembelajaran kooperatif dan kolaboratif, namun demikian terdapat juga beberapa perbedaan yang mendasar. Menurut Choy (1999) keduanya sering dikaitkan dengan pembelajaran aktif, konstruktivisme, pembelajaran kontekstual, dan pembelajaran sosial.

Menurut John Myres, yang dikutip oleh Ted Panitz (1996), pembelajaran kooperatif berasal dari Amerika dari tulisan filosofi John Dewey yang menekankan sifat dasar sosial dari pembelajaran, sedangkan pembelajaran kolaboratif berasal dari Inggris, berdasarkan model kerja dari guru-guru Inggris dalam mengeksplorasi cara untuk membantu siswa merespon terhadap tugas kepustakaan, dengan memberi lebih banyak peran dalam belajar mereka sendiri.

Pendapat Matthews, *et. al.*, yang dikutip Choy (1999) menyebutkan perbedaan antara pembelajaran kooperatif dan kolaboratif antara lain terdapat dalam: (a) Gaya, fungsi, dan derajat pelibatan pengajar, (b) Isu hubungan wewenang (hak dan kewajiban) antara pengajar dan pelajar, (c) Sejauh mana pelajar perlu dilatih untuk bekerja dalam kelompok, (d) Bagaimana pengetahuan dibangun (dibina) dan diasimilasikan, (e) Isu-isu implementasi yang lain, seperti pembentukan kelompok, pemberian tugas, akuntabilitas individu dan kelompok, dan penilaian yang tepat. Sedangkan Menurur Panitz (1996) “Kolaborasi adalah falsafah dari interaksi dan gaya hidup perorangan/pribadi sedangkan kooperasi adalah struktur dari interaksi yang dirancang untuk memfasilitasi penyelesaian pencapaian hasil akhir atau suatu tujuan tertentu.”

Beberapa penulis menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan salah satu aspek dalam pembelajaran kolaboratif, sebagaimana Lang & Evans (2006), menyatakan bahwa “*the term of collaborative learning is an umbrella term that included various interactive approach and methods for group work. Cooperative learning is an aspek of collaborative learning that takes a very specialist approach to group work*”. Demikian juga Wiersema. (2000) juga menganggap bahwa kolaborasi

lebih dari kooperasi. Menurutnya: ... *that co-operation is technique to finish a certain product together: the faster, the better, the less work for each, the better. Collaboration refers to the whole process of learning, to students teaching each other, students teaching the teacher (why not?) and of course the teacher teaching the students too.*

Sato (2007) menyebutkan pembelajaran kolaboratif berbeda dari pembelajaran kooperatif. Perbedaan terbesar antara pembelajaran kolaboratif dan pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut; pembelajaran kooperatif berfokus pada kesatuan dalam kelompok, sedang pembelajaran kolaboratif, unit yang ditekankan adalah pada setiap individu. Tujuan dari kegiatan kelompok adalah bukan untuk mencapai kesatuan yang didapat melalui kegiatan kelompok, namun, para siswa dalam kelompok didorong untuk menemukan beragam pendapat atau pemikiran yang dikeluarkan oleh setiap individu dalam kelompok. Dalam melaksanakan pembelajaran kolaboratif dalam kelompok kecil, guru tidak boleh berusaha untuk menyatukan pendapat dan ide para siswa dalam kelompok kecil tersebut, serta tidak boleh meminta mereka untuk menyatakan pendapat mereka sebagai perwakilan pendapat dari kelompok, seperti yang dilakukan dalam pembelajaran kooperatif.

Memperhatikan beberapa pandangan tentang kedua model pembelajaran, dapatlah disimpulkan bahwa pada intinya perbedaan tersebut terletak pada cara kerja dalam kelompok, dimana didalam model pembelajaran kooperatif aktivitas kelompok lebih terstruktur dan setiap siswa memainkan peranan spesifik dengan tujuan menyelesaikan tugas kelompok, sedangkan dalam model pembelajaran kolaboratif aktifitas siswa dalam kelompok adalah belajar bersama untuk mendapatkan dan meningkatkan pemahaman masing-masing.

Model pembelajaran kolaboratif dan kooperatif sering digunakan dalam perkuliahan di perguruan tinggi, karena kedua model pembelajaran ini sangat memungkinkan terjadinya komunikasi matematis antar mahasiswa atau kelompok mahasiswa, sehingga diharapkan dapat menjembatani keheterogenan, meningkatkan kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah, dan ketrampilan berfikir kritis mahasiswa.

Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Masalah

Seperti halnya dengan berbagai jenis model pembelajaran atau perkuliahan kooperatif, seperti Student Teams Achievement Divisions (STAD), Jigsaw, Teams

Games Tournaments (TGT), Team Accelerated Instructions (TAI), Grup Investigation (GI), dan lain-lain, pada dasarnya pada pembelajaran kolaboratifpun dimulai dengan pemberian masalah kepada siswa/mahasiswa untuk diselesaikan, dimana masalah yang diberikan sudah dipilih sedemikian hingga akan dapat “membimbing” dan menantang siswa/mahasiswa untuk menemukan definisi/aturan/prinsip/konsep/rumus/algoritma, atau meningkatkan pemahaman, penalaran, komunikasi, koneksi, representasi, dan juga kemampuan pemecahan masalah.

Setelah setiap siswa/mahasiswa mendapatkan kesempatan beberapa saat untuk mengidentifikasi masalah dan merencanakan strategi penyelesaiannya secara individual/mandiri, siswa/mahasiswa kemudian diminta untuk belajar dalam kelompok kecil (4 – 6 orang). Hanya saja, ketika siswa/mahasiswa membuat kelompok dan belajar dalam kelompoknya, guru/dosen tidak perlu terlalu mengatur atau terlalu ikut campur atas peran mereka dalam kelompok (berbeda sekali dengan pembelajaran kooperatif jenis Jigsaw atau TGT, misalnya). Guru/dosen hanya akan memfasilitasi jalannya diskusi kelompok dengan memberikan pertanyaan pancingan atau mendorong siswa/mahasiswa dalam kelompok untuk menyampaikan ide/gagasan, saling bertanya, menjawab pertanyaan, dan beradu argumen. Demikian juga ketika siswa/mahasiswa diminta untuk mempresentasikan penyelesaikan masalah yang didapatkannya, maka ia tidak dalam peran mewakili kelompok, tetapi menyampaikan hasil belajarnya sendiri, yang mungkin saja sebagian besar diantaranya ia dapatkan dari diskusi di dalam kelompoknya. Dengan model yang demikian, maka dapat diharapkan masing-masing siswa/mahasiswa akan berupaya lebih keras untuk belajar “sesuatu” dalam kelompoknya agar dapat menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru/dosen.

Memperhatikan bagaimana tingkat masalah yang harus diberikan kepada para siswa/mahasiswa agar memunculkan kolaborasi diantara mereka, sedemikian hingga siswa/mahasiswa yang heterogen (terdiri dari kelompok tinggi, sedang, dan rendah dalam motivasi dan kemampuan intelektual) ini dapat saling bertukar berbagai pertanyaan atau pendapat sehingga terwujud pembelajaran yang “melampaui batas dan melompat”, maka model kolaborasi yang demikian sangatlah cocok dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan dapat dinamakan strategi pembelajaran kolaboratif berbasis masalah.

Strategi pembelajaran kolaboratif yang berbasis masalah sangat cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis, kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa/mahasiswa dikarenakan:

- (1) Dalam PBL, basis dari perkuliahan adalah masalah, dan siswa/mahasiswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil untuk memecahkan masalah. Dalam proses menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru/dosen, para siswa/mahasiswa akan mengklarifikasi pemahaman mereka, mengkritisi ide/gagasan teman dalam kelompoknya, membuat konjektur, memilih strategi penyelesaian, dan menyelesaikan masalah yang diberikan. Apa yang akan dilakukan siswa/mahasiswa dalam kelompoknya tersebut, akan berakibat pada meningkatnya kemampuan mahasiswa untuk berfikir kritis, menyelesaikan masalah, dan berkomunikasi secara matematis.
- (2) Menggunakan strategi pembelajaran kolaboratif, mahasiswa belajar dalam kelompok kecil untuk “melampaui batas dan melompat” melalui masalah atau pertanyaan yang diberikan oleh dosen. Belajar dalam kelompok ditekankan pada terjadinya interaksi sosial melalui diskusi/dialog, saling bertanya dan memberi pendapat untuk meningkatkan pemahaman masing-masing. Interaksi yang demikian ini merupakan bagian dari cara untuk meningkatkan pemahaman, penalaran, kemampuan berfikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan kemampuan komunikasi matematis.

Simpulan

Berdasarkan kajian di atas, dapatlah di simpulkan bahwa strategi pembelajaran kolaboratif berbasis masalah mempunyai karakteristik: (1) Pembelajaran dipandu oleh masalah yang menantang, (2) Sebelum para siswa/mahasiswa belajar dalam kelompok, mereka diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru/dosen dan merancang strategi penyelesaiannya beberapa saat secara mandiri, kemudian dipersilahkan belajar dalam kelompok (4 -6 orang) untuk mengklarifikasi pemahaman mereka, mengkritisi ide/gagasan teman dalam kelompoknya, membuat konjektur, memilih strategi penyelesaian, dan menyelesaikan masalah yang diberikan, dengan cara saling bertanya dan beradu argumen, (3) Setelah belajar dalam kelompok, siswa/mahasiswa menyelesaikan masalah yang diberikan dosen secara individual, (4) Guru/dosen mengambil peran sebagai fasilitator, yang berkewajiban memfasilitasi

jalannya diskusi kelompok dengan memberi pertanyaan pancingan untuk menghidupkan kolaborasi, (5) Beberapa mahasiswa yang diberi kesempatan mempresentasikan penyelesaian masalahnya di depan kelas tidak dalam peran mewakili kelompok.

Daftar Pustaka

- Choy, Ng Kim. (1999). *Perbezaan Pembelajaran Kolaboratif & Pembelajaran Koperatif*. [online] Tersedia: <http://www.teachersrock.net>. [2 Agustus 2007].
- Gokhale, A (1995). *Collaborative learning enhances critical thinking*. Journal of Technology Education, (7) 1. [Online]. Tersedia: <http://scolar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/jte-v7n1/gokhale,jt-v7n1.html>. [6 Mei 2008]
- Ibrahim, M. & Nur, M. (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNESA-University Press.
- Lang, H. R, & Evans, D.N. (2006). *Models, Strategis, and Methods for Effective Teaching*. USA: Pearson Education, Inc.
- Oakley, Lisa. 2004. *Cognitive Development*.London: Routledge-Taylor & Francis Group
- Sato, Manabu (2007). *Tantangan yang Harus Dihadapi Sekolah*, makalah dalam Bacaan Rujukan untuk Lesson Study – Berdasarkan Pengalaman Jepang dan IMSTEP. Jakarta: Sisttems
- Suparno, Paul (1996). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Panitz, Ted. (1996). *A Definition of Collaborative vs Cooperative Learning*. [Online]. Tersedia:<http://www.city.londonmet.ac.uk/deliberations/collab.learning/panitz2.html>.[20 Agustus 2007]
- Vygotsky , L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Editor: Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner, Ellen Souberman . Cambrigde, Massachusetts: Harvard University Press
- Wiersema, N. (2000). *How Does Collaborative Learning Actually Work in A Classroom and How Do Students React to It?*. [Online]. Tersedia: <http://www.city.londonmet.ac.uk/deliberations/collab.learning/wiersema.html>. [11 September 2007].