

ICT Usage in Collaborative Learning for Student Final Project

Dr. Zainur Rofiq, M.Pd
Lecturer of Yogyakarta State University

Abstract:

Good Quality of Graduate high education is very importance to take part in global competition. in fact there are uncompetence graduate to go on workplace. Therefore, there are very importance to use learning model that take experience for graduate to do as professional in workplace, so leaner will be easy to adapt in workplace environment. Workplace is a multicultural environment, where professionals make interacting each other with defference background, culture, expetise, religion,etc. This situation must be adopted by university in learning model, so learner will be familiar in multicultural environment

Final Project in Technical Faculty of Yogyakarta State University as a subject that appreciating some learner capabilitly to produce engineering production. Engineering product which produce by learner often can't good function to use and not marketable, its just because the learner team are from the same skill background, so the product is not care with other aspect.

Collaborative learning promise to collaborate among skill background and mutlidicipline learner among department and faculty. Collaborative learning promise to respect and highlights individual group members' abilities and contributions. There are sharing of authority and acceptance of responsibility among multicultural and mutidicipline group members for group action. In this situation, information and communication technology (ICT) is required to organize, analyze data and making good monitoring and comunication among lecture and learner and between lecture and learner, esspecially for going collaborave learning among department and faculty in mutidicipline collaboration.

Pendahuluan

Polemik tentang kualitas lulusan Perguruan Tinggi, selama ini semakin berkembang sedemikian rupa yang muaranya pada kondisi yang belum memenuhi tuntutan pasar kerja. Menurut hasil survei yang dilakukan oleh Task Force Systems Curriculum ACM (2001) terjadi kesenjangan antara kompetensi lulusan pendidikan dengan kebutuhan kemampuan tenaga kerja di dunia usaha. Di perguruan tinggi mahasiswa melakukan kegiatan *practicum, content mastery, systemic know mastery, tool and reference needed, dan portofolio*, sedangkan dalam dunia usaha atau industri yang dibutuhkan kemampuan tenaga kerja yang melakukan *communication skills, team building, systemic thinking, professionalism, quality, role of enterprise*.

Dunia kerja yang merupakan kumpulan orang-orang dengan latar belakang disiplin keilmuan dan kultur yang berbeda-beda (*multicultural*) perlu disikapi dengan kemampuan komunikasi yang baik dan profesionalisme sehingga dapat membentuk suatu tim kerja yang kuat dalam menghasilkan suatu produk. Kondisi dunia kerja di atas seharusnya dapat diadopsi dalam proses pembelajaran sehingga mahasiswa akan lebih siap secara kompetensi dan kultural dalam memasuki dunia kerja. *Association for Educational Communication and Technology* (2004) menyatakan bahwa Teknologi Pendidikan adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengaturan proses dan sumber daya teknologi. Jadi melalui teknologi pendidikan diharapkan masalah pembelajaran di Perguruan Tinggi dan kesenjangan dengan dunia kerja akan dapat teratasi.

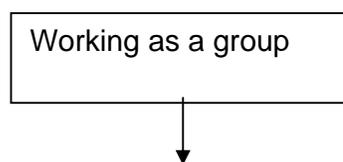
Pembelajaran Kolaboratif

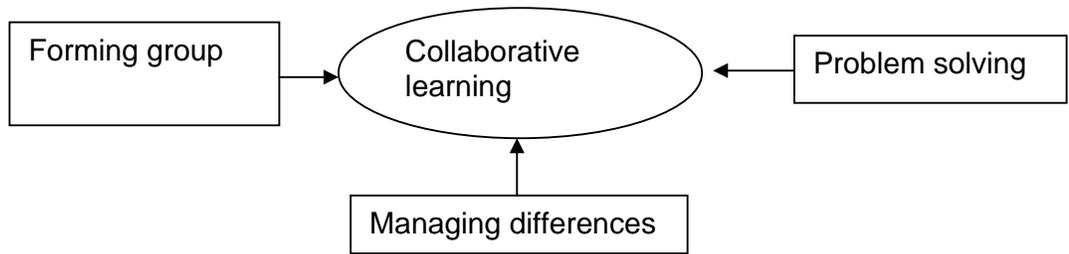
Gokhale (2004) mendefinisikan "*Collaborative learning refers to an instruction method in which learners at various performance level work are responsible for helping one another to be successful*". Smith dan Mac Gregor (2004) mendefinisikan "*collaborative learning is an educational approach to teaching and learning that involves group of learners working together to solve*

a problem, complete a task, or create a product. Dua definisi di atas menekankan karakteristik yang harus ada dalam pembelajaran kolaboratif yaitu, adanya kerja dalam suatu kelompok dengan anggota yang berbeda-beda, saling membantu untuk bekerjasama dalam memecahkan suatu masalah, mengerjakan pekerjaan yang rumit, dan menghasilkan suatu produk. Panitz (2004) menegaskan kolaborasi sebagai suatu interaksi filosofi dan gaya hidup seseorang bukan hanya dipandang sebagai suatu teknik pengelolaan kelas. Definisi ini lebih memandang kolaborasi suatu ikatan dan interaksi sosial yang sangat kuat bagi individu-individu yang bekerja dalam suatu kelompok. Dengan demikian, melalui interaksi sosial, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep, teori, gagasan dan pikirannya dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Ada tiga teori yang mendukung pembelajaran kolaboratif yaitu teori kognitif, teori konstruktivisme sosial, dan teori motivasi (Smith, B.L, and Mac Gregor, 2004). Teori kognitif berkaitan terjadinya pertukaran konsep antar anggota dalam kelompok sehingga transformasi ilmu pengetahuan akan terjadi pada setiap anggota. Pada teori konstruktivisme sosial terlihat adanya interaksi sosial antar anggota yang akan membantu perkembangan individu dan meningkatkan sikap saling menghormati pendapat semua anggota dalam kelompok.

Teori motivasi terapkan dalam struktur pembelajaran kolaboratif, karena pembelajaran tersebut akan memberikan lingkungan yang kondusif bagi seseorang untuk belajar, menambah keberanian untuk memberikan pendapat, dan menciptakan situasi saling memerlukan pada seluruh anggota dalam kelompok. Susan Hill dan Tim Hill (1996) menjelaskan bahwa Keterampilan yang dibutuhkan oleh peserta yang mengikuti pembelajaran kolaboratif di ilustrasikan dalam gambar 1 di bawah ini :





Gambar 1 Collaborative skills in a cohesive classroom.

Keterampilan dalam pembentukan kelompok, pada umumnya lebih mudah dilakukan pada teman dekat, namun demikian konfigurasi lain dapat pula dilakukan. Pada situasi yang lain kelompok campuran mahasiswa akan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar memahami berbagai perbedaan misalnya perbedaan jenis kelamin, budaya dan kemampuan dalam kelompok.

Dalam keterampilan bekerja dalam kelompok, mahasiswa diharapkan telah mengetahui prinsip-prinsip kepemimpinan dan pembagian kerja dalam kelompok sehingga dapat bekerja secara efektif. Keterampilan bekerja dalam kelompok sangat dibutuhkan dalam melakukan observasi, mencatat data, membuat ringkasan, membagi tugas, menyusun jadwal kerja dan lain sebagainya.

Keterampilan memecahkan masalah, keterampilan ini sangat diperlukan dalam mendefinisikan masalah, klarifikasi ide, konfirmasi, melakukan elaborasi ide, menyusun konsekuensi-konsekuensi yang timbul, mengkritisi informasi-informasi yang diterima, menyusun informasi dan menemukan solusi-solusi.

Keterampilan dalam mengolah perbedaan (*managing differences*) adalah kemampuan dalam melihat permasalahan-permasalahan dari persepsi yang berbeda, belajar melakukan negosiasi dan menjadi mediator bilamana terjadi konflik dalam kelompok, dan membuat suatu konsensus bersama.

Reid (2004) menegaskan bahwa terdapat lima tahapan dalam pembelajaran kolaboratif yaitu *Engagement, Exploration, Transformation, Presentation* dan *Reflection*.

Dalam fase *engagement* (kesepakatan), dosen membuat kesepakatan dengan mahasiswa dalam menyelenggarakan kegiatan di kelas yang bersifat

kolaboratif. Dalam pembentukan kelompok siswa di bebaskan untuk memilih sendiri anggota-anggota dalam kelompok dan jumlah anggota dalam kelompok tersebut, namun demikian yang paling penting dalam kelompok tersebut adalah adanya pembagian tugas sehingga terjadi interdependensi antar anggota dalam kelompok.

Pada fase eksplorasi mahasiswa diberikan kesempatan untuk bekerjasama tanpa ada pengarahan dari dosen. Dosen hanya berfungsi sebagai fasilitator yang bersifat membantu mahasiswa dalam melakukan observasi. Pada fase ini juga, mahasiswa berkesempatan untuk melakukan prediksi dan hipotesis, mencoba alternatif dan mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya, mencatat hasil observasi dan ide serta membuat keputusan. Pada fase ini dosen selalu memotivasi agar terjadi saling ketergantungan dan menjaga agar kegiatan dalam kelompok menjadi demokratis dengan menselaraskan antara kepentingan individual dan tujuan kelompok.

Fase ke tiga berkaitan dengan transformasi pengetahuan, dimana mahasiswa dalam kelompok belajar menggali informasi, menyusun informasi, mengklarifikasi, dan mengelaborasi, serta belajar mensistesis konsep-konsep. Tahap pembelajaran ini sangatlah penting sehingga tugas-tugas yang harus dilakukan memerlukan diskusi dan kontribusi dari semua anggota kelompok. Pada fase ini biasanya anggota yang paling vokal atau yang paling pandai berbicara akan mengambil peran lebih banyak dalam melakukan klarifikasi dan elaborasi pada konsep belajar. Kegiatan pembelajaran pada fase ini menjadi cukup kompleks sehingga dapat menciptakan kesempatan-kesempatan untuk melakukan transformasi pengetahuan terhadap sesama anggota dalam kelompok. Pada fase ini semua mahasiswa diharapkan mengambil bagian dalam mengelompokkan informasi, memberikan contoh-contoh untuk mendukung pendapat, dan terjadi diskusi dari hasil eksplorasi.

Dalam fase presentasi kelompok mahasiswa diberikan kesempatan untuk menyajikan temuan-temuan mereka di depan kelas. Dalam presentasi ini sangat dimungkinkan adanya perbedaan materi pada masing-masing kelompok, misalnya tiap-tiap kelompok menyajikan bagian-bagian dari suatu

perencanaan, sehingga bila dirangkai akan terwujud suatu perencanaan proyek yang utuh.

Fase terakhir dalam kegiatan belajar kelompok adalah refleksi. Pada fase ini mahasiswa melakukan analisis terhadap temuan-temuan yang telah mereka dapatkan dilapangan dan masukan-masukan dari hasil presentasi. Pada fase ini mahasiswa juga mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan terhadap proses pembelajaran yang telah mereka lakukan, dan saling menawarkan ide-ide konstruktif bagaimana belajar mereka agar dapat lebih efektif. Refleksi siswa dapat dilakukan secara individual maupun kolaboratif. Dengan demikian, lima tahapan di atas seharusnya muncul dalam pembelajaran kolaboratif.

Nilai-nilai yang harus ada pada pembelajaran kolaboratif menurut Laurie Miller (1999) adalah:

- 1) Mahasiswa dapat belajar menggunakan proses kolaborasi secara efektif dan alami
- 2) Mahasiswa akan terampil dalam berfikir kritis memecahkan permasalahan yang kontekstual
- 3) Memperkaya konteks sosial dalam belajar
- 4) Lingkungan belajar yang berpusat pada mahasiswa, terpadu, dan kolaboratif
- 5) Mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar yang orisinal
- 6) Mahasiswa dapat mengolah semangat menghormati antar mahasiswa, dan antara mahasiswa dengan guru.

Nilai-nilai tersebut di atas yang terbentuk selama proses pembelajaran akan mendorong mahasiswa untuk lebih meningkatkan kretivitasnya secara kolaborasi dalam suatu kelompok.

Hasil penelitian Jantii,L (2003) menunjukkan kelompok yang ideal dalam pembelajaran kolaboratif yaitu antara 4 sampai 6 orang, karena prinsip kolaboratif sangat menekankan adanya suatu interaksi anggota dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas

Uraian di atas menunjukkan bahwa dalam menerapkan pembelajaran kolaboratif sangat membutuhkan dukungan lingkungan belajar yang kondusif,

sehingga akan mendorong mahasiswa dapat secara bebas dan berani bertukar gagasan dan informasi secara terbuka

Pembelajaran Kolaboratif dan Pendekatan Multikultural

Pembelajaran kolaboratif digunakan untuk menandai adanya perkembangan kemampuan mahasiswa dalam belajar bersama-sama, mensosialisasikan konsep dan analisis dari disiplin ilmu yang. Dalam tataran belajar dengan pendekatan multikultural, penggunaan pembelajaran kolaboratif diharapkan mampu meningkatkan kadar partisipasi mahasiswa dalam melakukan rekomendasi nilai-nilai pada disiplin keilmuan dan kultur yang berbeda-beda serta membangun cara pandang yang sama dalam menyelesaikan suatu produk. Dari kemampuan ini, mahasiswa memiliki keterampilan mengembangkan kecakapan hidup dalam menghormati kebiasaan lain, toleransi terhadap perbedaan, akomodatif, terbuka dan jujur dalam berinteraksi dengan teman yang berbeda disiplin keilmuan dan kultur, dan mampu mengelola konflik menjadi sesuatu yang produktif. Selain itu, penggunaan pembelajaran kolaboratif dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas proses belajar mahasiswa, suasana belajar yang kondusif, membangun interaksi aktif antara mahasiswa dengan dosen, dan antar mahasiswa.

Kriteria yang dapat digunakan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan belajar mahasiswa adalah laporan kerja (makalah), unjuk kerja dan partisipasi yang ditampilkan oleh mahasiswa dalam pembelajaran dengan cara diskusi dan curah pendapat, yang meliputi rasional berpendapat, toleransi dan empati terhadap menatap analisis dari teman yang berlainan disiplin ilmu, serta manfaat dari produk yang dihasilkan.

Proyek Tugas Akhir Mahasiswa FT UNY

Proyek tugas akhir merupakan mata kuliah yang wajib lulus bagi mahasiswa FT UNY. Pada mata kuliah tersebut mahasiswa diharapkan dapat menghasilkan suatu produk atau perencanaan secara individual atau kelompok. Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Subiyono dkk (2006)

menunjukkan bahwa hanya 20 % hasil proyek tugas akhir mahasiswa jurusan pendidikan Teknik Mesin yang dapat dimanfaatkan, dengan disain yang kurang menarik. Namun demikian terdapat 50 % dari hasil proyek tugas akhir mahasiswa Teknik Mesin yang berkolaborasi dengan mahasiswa Jurusan Pendidikan elektronika yang dapat dimanfaatkan dengan disain yang cukup bagus. Kolaborasi ini menghasilkan produk-produk pemesinan yang cukup menarik, yaitu dengan variasi tombol-tombol kendali, sistem otomasi digital, bahkan dapat menghasilkan mesin-mesin dengan kendali komputer (CNC). Kasus ini membuktikan kolaborasi antara mahasiswa jurusan teknik mesin dengan elektronika mampu menghasilkan mesin-mesin atau peralatan yang berkualitas dan *marketable*. Timbul permasalahan baru untuk menghitung ongkos produksi dan bahan sehingga dapat mendapatkan harga yang layak, serta bagaimana cara memasarkannya. Problematika ini akan mudah teratasi bilamana terjadi juga kolaborasi dengan mahasiswa jurusan ekonomi pemasaran, demikian juga bila kolaborasi dilakukan juga dengan mahasiswa Teknologi Pendidikan maka akan menghasilkan peralatan media pendidikan, software pendidikan dan lain sebagainya yang mempunyai nilai jual dan sekaligus membiasakan mahasiswa untuk bersinergi dan menghasilkan produk. Dalam kondisi kolaborasi inilah mahasiswa mampu melakukan interaksi antar disiplin ilmu dan saling memahami dan belajar manajemen perbedaan-perbedaan diantara mereka untuk menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan dibutuhkan masyarakat.

Anuradha A. Gokhale(2004) dalam penelitian ekperimennya yang berjudul *Collaborative Learning Enhances Critical Thinking* menemukan bahwa mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kolaborative mempunyai kemampuan berfikir kritis yang lebih tinggi daripada mahasiswa yang belajar secara individual. Hal ini sesuai dengan pendapat Vygotsky (1978) yang mengatakan bahwa tarap intelektual mahasiswa akan terbentuk lebih tinggi dalam situasi kolaboratif daripada situasi individual. Laure Jantii (2003) dalam observasinya menemukan bahwa ketika mahasiswa bekerja bersama-sama dalam tugas yang cukup kompleks, mereka saling membantu, sehingga terjadi

dialog yang terfokus, dapat memecahkan permasalahan yang sulit, yang tidak dapat dikerjakan secara individual.

Penelitian yang dilakukan oleh Laurie Ann (2003) menemukan bahwa kelompok kerja kolaboratif dalam menyelesaikan pekerjaan membutuhkan waktu 15 % lebih lama di bandingkan kerja secara individual, namun demikian produk yang dihasilkan kelompok kolaboratif mempunyai tingkat kualitas yang lebih tinggi dibandingkan dibandingkan kerja individual.

Laurie Ann Williams (2003) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa kelompok kerja kolaboratif dalam menyelesaikan pekerjaan merasa lebih nyaman dan lebih percaya diri daripada yang menyelesaikan pekerjaan secara individual.

Temuan ini menunjukkan adanya pengembangan rasa saling menghormati dan bertanggung jawab dalam penerapan pembelajaran kolaboratif. Pembagian tugas yang dilakukan dalam pembelajaran kolaboratif menjadikan anggota-anggota dalam kelompok lebih bertanggung jawab terhadap tugas yang menjadi tanggung jawabnya.

Kesimpulan

Dunia kerja merupakan kumpulan oarng-orang dengan latar belakang yang multikultural sehingga perlu mengadopsi keadaan tersebut dalam proses pembelajaran. Pembelajaran kolaboratif sangat menjanjikan mahasiswa untuk bekerjasama dalam berbagai disiplin ilmu untuk mewujudkan produk yang berkualitas. Pelaksanaan Pembelajaran Kolaboratif sangat dibutuhkan peran ICT dalam pengelolaan pembelajaran antar disiplin ilmu terutama dalam pengembangan komukiasi dan adminiatrasi data pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Definisi Teknologi Pendidika (<http://2009/01/definisi-aect-2004-teknologi-pendidikan.html>)

- Gokhale, Anuradha A. *Collaborative Learning Enhances Critical Thinking*, 2004. (<http://scholar.lib.vt.edu/journals/JTE/>)
- Hill, Susan and Tim Hill . *The Collaborative Classroom*, Malvem Rood:Eleanor Curtain Publishing.,1996.
- Laurie Ann. Collaborative Software. University of Utah, Dissertation, 2003
- Laurie Miller Nelson. *Collaborative Problem Solving* dalam (Instructional-Design Theories and Models Edited by Reigeluth, C.M.) London:Lawrence Erlbaum Associates Publisher,1999
- Lauri Janti. *Facilitation of Collaborative and Contextual Learning in Interprise Environment*. 2003. <http://www.idc.com/>
- Panitz, Ted, *A Definition of Collaborative vs Cooperative Learning*, 2004. ([http://gu.ac.uk/deliberations/collab learning/panitz](http://gu.ac.uk/deliberations/collab_learning/panitz))
- Reid *Enhancing Student thinking through Collaboration Learning*, 2004. (http://www.ed.gov/database/ERIC_Digest/)
- The Joint Task Force on Computing Curricula Society, Association for Computer Machinery (ACM), *Computing Curricula 2001 Computer Science (Final Report, December 15, 2001)* ([http:// www.acm.org](http://www.acm.org))
- Vygotsky,L. *Mind in Society: The developmen og higher psychological processes*. Cambridge:Harvard University Press,1978