

# Active Learning berbasis Teknologi Informasi (ICT)<sup>1</sup>

Haviluddin<sup>2</sup>

Program Studi Ilmu Komputer, FMIPA Universitas Mulawarman  
Jl. Barong Tongkok no.4 Kampus Unmul Gn. Kelua Sempaja Samarinda 75119  
haviluddin@yahoo.com

## Abstrak

Penerapan pembelajaran aktif di perguruan tinggi didasarkan pada prinsip bahwa cara belajar terbaik bagi mahasiswa adalah dengan melakukan, dengan menggunakan semua inderanya dan dengan mengeksplorasi lingkungannya yang terdiri atas orang, hal, tempat dan kejadian yang terjadi dalam kehidupan nyata (pembelajaran kontekstual dan pemecahan masalah). Untuk memfasilitasi pembelajaran aktif, dosen harus menggunakan berbagai strategi yang aktif dan kontekstual, melibatkan pembelajaran bersama (*cooperative learning*) dan mengakomodasi perbedaan gender dan gaya belajar masing-masing mahasiswa dengan tujuan untuk memaksimalkan kemampuan pembelajar dalam memahami hal baru dan dapat menggunakan informasi baru tersebut dalam kehidupan mereka sehari-hari. Teknologi informasi, meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sementara teknologi komunikasi merupakan segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya. Pembelajaran aktif sesungguhnya adalah bagaimana membuat proses pembelajaran itu lebih berpusat kepada mahasiswa yang aktif dengan memanfaatkan teknologi informasi atau *ICT Component*.

**Kata kunci :** pembelajaran aktif, *cooperative learning*, ICT.

## Pendahuluan

Keberhasilan pencapaian kompetensi perkuliahan sangat bergantung kepada beberapa aspek. Salah satu aspek yang sangat mempengaruhi adalah bagaimana cara seorang dosen melaksanakan pembelajaran. Senada dengan hal tersebut (Prof. Mohamad Surya, 2004) mengemukakan pengajaran akan bersifat efektif jika (1) berpusat kepada siswa yang aktif, bukan hanya guru; (2) terjadi interaksi edukatif antara guru dengan murid; (3) berkembang suasana demokratis; (4) metode mengajar bervariasi; (5) gurunya profesional; (6) apa yang dipelajari bermakna bagi siswa; (7) lingkungan belajar kondusif serta (8) sarana dan prasarana belajar sangat menunjang.

Tetapi kecenderungan pembelajaran saat ini masih berpusat pada dosen dengan berceramah, sehingga mahasiswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran, suasana demokratis yang susah berkembang, lingkungan yang kurang kondusif dan bahkan pemanfaatan media kurang dioptimalkan dalam pembelajaran.

Hal ini mengakibatkan tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi perkuliahan kurang optimal. Untuk itu, seorang dosen diharapkan dapat menggali dan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh setiap mahasiswa yaitu dengan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk

terlibat aktif dan mengekspresikan segala potensi yang dimilikinya melalui penyajian paparan materi perkuliahan yang menarik, jelas, inovatif dan interaktif.

Menurut Fasli Jalal, 2010, dalam seminar nasional yang diselenggarakan oleh DBE2-USAID mengatakan program-program yang melahirkan pembelajaran yang aktif, kreatif dan menyenangkan dapat diolah perguruan tinggi dan dimasukkan ke dalam kurikulum dan proses belajar untuk calon guru. Pembelajaran aktif akan melahirkan kreativitas, inovasi dan pembelajaran kontekstual yang sangat berarti bagi mahasiswa. Senada dengan pernyataan tersebut, (Djoko Santoso, 2010) berpesan dengan tegas agar dosen diharapkan mampu melibatkan mahasiswa dalam membuat proses pembelajaran itu lebih berpusat kepada mahasiswa yang aktif dan barang tentu dengan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini.

Saat ini teknologi informasi berkembang sangat pesat dalam membantu proses belajar mengajar. Teknologi informasi dapat menyediakan "*lingkungan virtual*" yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi keterbatasan sarana fisik, sekaligus membantu menumbuhkan sikap (*attitude*) yang diperlukan untuk bekerja dengannya (Warmada, 2003).

1 dikompilasi dari Seminar Nasional Meningkatkan Mutu Pembelajaran di Perguruan Tinggi Melalui ALFHE "Membangun Budaya Akademik Baru di abad 21" Jakarta, 5-7 Juli 2010.

2 penulis juga sebagai Fasilitator Nasional ALFHE 2010.

Bila dilihat dari manfaat penerapan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar maka *active learning* tepatlah dipadukan, menurut (Nugroho, 2004) ilmu merupakan perpaduan dari ilmu-ilmu matematika dan keteknikan termasuk di dalamnya ilmu komputer dapat diperoleh dari studi, pengalaman dan latihan secara bijaksana untuk mengembangkan cara-cara memanfaatkan bahan dan sumber daya yang ada secara ekonomis.

#### Metode dalam Pembelajaran Aktif

Metode pembelajaran aktif adalah metode untuk meningkatkan proses pembelajaran (Djoko Santoso, 2010). Lebih lanjut (Suherman, dkk. 2003) mengatakan metode adalah cara menyajikan materi yang bersifat umum seperti ceramah dan diselingi dengan tanya jawab.

Terlihat bahwa metode pembelajaran aktif adanya interaksi yang aktif antara dosen dan mahasiswa. Dimana dosen menggunakan banyak cara untuk melibatkan peserta didik, termasuk *experiential learning*, pembelajaran kooperatif, metode studi-kasus, simulasi, bermain-peran, tutor sebaya, kerja lapangan, belajar mandiri, tugas perpustakaan dan *computer-aided instruction* (Keyser, M.W., 2000).

#### Model dalam Pembelajaran Aktif

Pembelajaran aktif adalah pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk melakukan sesuatu dan berfikir mengenai apa yang dikerjakannya. Model merupakan bagian dari struktur pembelajaran yang memiliki cakupan yang luas karena di dalamnya terdapat pendekatan, strategi, metode dan teknik.

Menurut (Arends, R.I., 2007) menyebutkan model pembelajaran adalah pola interaksi antara mahasiswa, dosen dan materi pembelajaran yang mencakup strategi, pendekatan, metode dan teknik pembelajaran. Sedangkan (Suherman, dkk. 2003) menguraikan bahwa strategi pembelajaran adalah siasat atau kiat yang direncanakan oleh dosen terkait dengan segenap persiapan pembelajaran agar pelaksanaannya berjalan dengan lancar dan tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif. Sementara pendekatan adalah cara yang ditempuh oleh dosen dalam pelaksanaan pembelajaran agar ide aktif yang disajikan dapat diadaptasi untuk kemudian dipahami oleh mahasiswa.

Terdapat dua jenis pendekatan dalam pembelajaran aktif, yaitu pendekatan yang bersifat metodologis dan pendekatan material. Pendekatan metodologis menyangkut cara mahasiswa mengadaptasi ide aktif yang disajikan ke dalam struktur kognitifnya, yang sejalan dengan cara yang ditempuh oleh dosen dalam menyajikan bahan pembelajaran tersebut. Sementara pendekatan material ialah menyajikan

konsep aktif melalui konsep aktif lain yang telah dimiliki mahasiswa.

Berikut diuraikan tiga model pembelajaran, yaitu model pembelajaran langsung, model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran berbasis masalah.

#### 1. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran ini bersifat *teacher centred*. Oleh karenanya lingkungan pembelajarannya harus diatur sedemikian rupa dengan baik sehingga penerapan metode ceramah, ekspositori, demonstrasi dan tanya jawab dapat terlaksana dengan baik sehingga tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan dapat tercapai.

#### 2. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran ini sejalan dengan salah satu prinsip CTL yaitu *learning community*. Dimana lingkungan pembelajarannya dicirikan oleh proses demokratis dan peranan aktif mahasiswa dalam menentukan apa yang harus dipelajari dan bagaimana cara mempelajarinya.

Model ini memiliki sistem manajemen seperti dosen membagi mahasiswa dalam kelompok-kelompok kecil; dosen memberikan penjelasan prosedur kerja kelompok; dosen sebagai fasilitator dan memonitor semua kegiatan mahasiswa; dosen memberikan kuis pada setiap akhir pokok bahasan secara individual; dosen memberikan penghargaan pada kelompok yang berhasil; dan yang terpenting adanya materi pembelajaran seperti LCD, Laptop dan Lembar Kerja (LK).

Model ini juga memiliki beberapa variasi atau tipe seperti *Student Team Achievement Division* (STAD), *Jigsaw*, investigasi kelompok (IK), Pendekatan Struktural (PS). Berikut empat macam variasi tersebut diuraikan secara singkat.

a. *Student Team Achievement Division* (STAD), dikembangkan oleh Robert Slavin. Sintaks kegiatan pengajaran sebagai berikut : Mengajar; Belajar dalam Tim; Tes; dan Penghargaan Tim.

b. *Jigsaw*, dikembangkan oleh Elliot Aronson dan adaptasi oleh Slavin. Sintaks kegiatan pengajaran sebagai berikut : Materi dalam bentuk teks; setiap anggota bertanggungjawab untuk mempelajari bagian-bagian tertentu dari teks tersebut; ada kelompok ahli yang terdiri dari anggota yang mempunyai materi sama dan melakukan diskusi; kemudian tiap anggota

- kembali ke kelompok masing-masing dan mengajarkan hasil diskusinya.
- c. Investigasi Kelompok (IK), dikembangkan oleh Thelan dan diperluas oleh Sharan. Varian ini lebih kompleks dari varian sebelumnya tetapi agak sulit diterapkan karena memerlukan dosen yang mengajarkan keterampilan komunikasi dan proses kelompok yang baik. Sintaks kegiatan pengajaran sebagai berikut :  
Pemilihan topik oleh mahasiswa; perencanaan kooperatif dimana mahasiswa dan dosen merencanakan prosedur pembelajaran dan tujuan khususnya; implementasi rencana prosedur pembelajaran; analisis dan sintesis dimana mahasiswa melakukan tahapan analisis dan evaluasi; presentasi hasil final oleh kelompok dengan dipandu oleh dosen; dan evaluasi dimana dosen mengevaluasi kontribusi tiap kelompok.
  - d. Pendekatan Struktural (PS), dikembangkan oleh Spencer Kagen, dkk. Ada dua macam yang lazim digunakan yaitu *Think-Pair-Share* (TPS) dan *Numbered-Heads-Together* (NHT)

Berikut tabel perbandingan antara pembelajaran kooperatif dan pembelajaran tradisional.

Tabel 1. Perbandingan antara Pembelajaran kooperatif dan Pembelajaran Tradisional

Pembelajaran Kooperatif	Pembelajaran Konvensional
- Kepemimpinan bersama	- Satu pemimpin
- Saling ketergantungan yang positif	- Tidak ada saling ketergantungan
- Keanggotaan yang heterogen	- Keanggotaan homogen
- Mempelajari keterampilan kooperatif	- Asumsi adanya keterampilan sosial
- Tanggungjawab terhadap hasil belajar seluruh anggota kelompok	- Tanggungjawab terhadap hasil belajar sendiri
- Menekankan pada tugas dan hubungan kooperatif	- Hanya menekankan pada tugas
- Ditunjang oleh dosen	- Diarahkan oleh dosen
- Satu hasil kelompok	- Beberapa hasil individu
- Evaluasi kelompok	- Evaluasi individu

Sumber : DBE2-USAID, 2010.

3. Model Pembelajaran Berbasis Masalah  
Model pembelajaran ini berlandaskan psikologi kognitif dan pandangan konstruktif mengenai belajar sehingga model ini berupa penyajian masalah autentik dan bermakna sehingga mahasiswa dapat melakukan penyelidikan dan menemukan sendiri. Peranan dosen adalah mengajukan masalah, memfasilitasi penyelidikan dan interaksi mahasiswa.

**Peran Teknologi Informasi dalam Active Learning**

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran di Indonesia telah memiliki sejarah yang cukup panjang. Inisiatif menyelenggarakan siaran radio pendidikan dan televisi pendidikan sebagai upaya melakukan penyebaran informasi ke satuan-satuan pendidikan yang tersebar di seluruh Indonesia, merupakan wujud dari kesadaran untuk mengoptimalkan pendayagunaan teknologi dalam membantu proses pembelajaran masyarakat.

Teknologi informasi, meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Sementara teknologi komunikasi merupakan segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya.

Penggunaan media pembelajaran dalam *active learning* yang berbasis teknologi informasi merupakan suatu keharusan. Penggunaan media tersebut harus memperhatikan beberapa teknik agar media yang dipergunakan itu dapat dimanfaatkan dengan maksimal dan tidak menyimpang dari tujuan media tersebut, dalam hal ini media yang digunakan adalah komputer beserta *software* pendukungnya diantaranya Microsoft Office, Open Office, video streaming, internet dan intranet sebagai sumber informasi serta LCD Proyektor.

Media dikelompokkan dalam dua jenis, yaitu media jadi karena terdapat di pasaran luas dalam keadaan siap pakai (*media by utilization*) dan media rancangan yang perlu dirancang dan dipersiapkan secara khusus untuk maksud dan tujuan pembelajaran tertentu (Idwan, 2009).

Soeparno, (1987) mengatakan ada beberapa alasan memilih media dalam proses belajar mengajar, yakni :

- a. ada berbagai macam media yang mempunyai kemungkinan dapat kita pakai di dalam proses belajar mengajar,
- b. ada media yang mempunyai kecocokan untuk menyampaikan informasi tertentu,
- c. ada perbedaan karakteristik setiap media,

- d. ada perbedaan pemakai media tersebut,
- e. ada perbedaan situasi dan kondisi tempat media dipergunakan.

Terlihat bahwa pemilihan media pembelajaran menjadi suatu hal yang penting dalam penerapan *active learning* berdasarkan materi yang diampu dan penggunaannya dalam hal ini adalah mahasiswa. Beberapa pemanfaatan teknologi informasi dalam *active learning* diantaranya :

- a. Presentasi; dengan menggunakan antara lain *software* Microsoft Office, Open Office.
- b. Demonstrasi; dengan menggunakan antara lain video streaming, film.
- c. *Virtual experiment*; Maksud dari virtual eksperimen disini adalah suatu kegiatan laboratorium yang dipindahkan di depan computer seperti animasi grafik.
- d. Kelas virtual; dengan memanfaatkan internet dan intranet antara lain *e-learning*.

#### Hasil yang Didapat

Model pembelajaran aktif atau *active learning* ini telah diuji cobakan pada Universitas Pendidikan Ganesha, Bali pada program studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan oleh Ni Ketut Suarni. Dimana diakhir perkuliahan mahasiswa semester dua, terdapat 20 dari 35 mahasiswa mendapatkan nilai A dan 15 orang mendapatkan nilai B.

Sementara pada Universitas Mulawarman penulis telah menerapkan pada mata kuliah Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, juga terlihat dari 27 dari 45 mahasiswa mendapat nilai A dan 18 orang mendapat nilai B.

Selain itu pemanfaatan software "*linux mulawarman*" dalam media pembelajaran *active learning* terutama dalam materi-materi pemrograman komputer telah berlangsung semenjak aplikasi *remastering* tersebut diterbitkan pada tahun 2008 yang lalu.

Terlihat bahwa secara teoritis dan empiris implementasi pembelajaran aktif di perguruan tinggi patut diteruskan dan diaktifkan.

#### Kesimpulan

Untuk membangun sistem pendidikan Indonesia yang berkualitas diperlukan adanya dukungan seluruh komponen secara menyeluruh dan berkesinambungan. Perkembangan global saat ini menuntut adanya perkembangan dari segi kualitas sumber daya manusia. Dunia pendidikan Indonesia

telah mengalami banyak transformasi, mulai dari metode, fokus, kurikulum, dan lainnya.

Sesungguhnya aplikasi komputer dalam pembelajaran *active learning* memungkinkan berlangsungnya proses belajar secara individual (*individual learning*). Pemakai komputer atau user dapat melakukan interaksi langsung dengan sumber informasi. Perkembangan teknologi komputer jaringan (*computer network/Internert*) saat ini telah memungkinkan pemakainya melakukan interaksi dalam memperoleh pengetahuan dan informasi yang diinginkan. Berbagai bentuk interaksi pembelajaran *active learning* dapat berlangsung dengan tersedianya medium komputer.

Adanya media *e-learning*, e-Book, dan Web Blog telah terbukti menjadi alternatif bagi kalangan pendidikan dalam berinteraksi dalam proses pembelajaran *active learning*. Media teknologi informasi juga telah dianggap berhasil dalam meningkatkan motivasi dan minat belajar bagi para siswa atau mahasiswa.

#### Daftar Pustaka

- Arends, R.I. 2007. *Learning to Teach (Edisi Ketujuh)*. New York: McGraw Hill Companies.
- DBE2-USAID. 2010. *TOT Nasional – Ekspansi 2010; Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi – Panduan Untuk Fasilitator*.
- Fasli Jalal, 2010. *Fasli Minta Pembelajaran Kreatif Diteruskan*.  
[http://kemdiknas.go.id/list\\_berita/2010/7/5/fasli-minta-pembelajaran-kreatif-diteruskan--%281%29.aspx](http://kemdiknas.go.id/list_berita/2010/7/5/fasli-minta-pembelajaran-kreatif-diteruskan--%281%29.aspx)
- Idwan, 2009. *Pembelajaran berazas media teknologi informasi*. <http://jurnal-media.com/tik/~idwan.pdf>, diakses Mei 2009.
- I Wayan Warmada. 2004. *Problem-based learning (PBL) berbasis teknologi informasi (ICT)*.
- Keyser, M.W. 2000. *Active learning and cooperative learning: understanding the difference and using both styles effectively*, Research Strategies, Vol. 17, p. 35-44.
- Luthfi A., 2008. *Pemanfaatan Teknologi Web Sebagai Media Interaktif dan Pengaruhnya Terhadap Minat Belajar bagi Mahasiswa*. <http://blog.binadarma.ac.id/luthfie/?p=3>
- Mohamad Surya. 2004. *Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran*. Pustaka Bani Quraisy, Bandung, h. 77-79.
- Oemar Hamalik, 1995. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara, h. 70.
- Suherman, E. Dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Aktif Kontemporer*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung