

## **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN IPA KELAS TINGGI BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA CALON GURU SD**

Taufiq, Masitoh<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Universitas Sriwijaya

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran IPA berbasis multimedia interaktif bagi mahasiswa calon Guru IPA SD, dan membantu mahasiswa meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen kuasi dan instrumen yang digunakan berupa tes keterampilan berpikir kritis dan lembar observasi. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa S-1 PGSD Semester IV FKIP Universitas Sriwijaya yang berjumlah 45 mahasiswa. Berdasarkan perolehan data skor rata-rata tes awal, tes akhir diketahui bahwa skor rata-rata tes awal mahasiswa sebesar 34,75, sementara skor rata-rata tes akhir mahasiswa sebesar 82,05. Hal ini menunjukkan bahwa perolehan skor rata-rata tes awal keterampilan berpikir kritis mahasiswa meningkat. Perolehan rata-rata N-gain untuk kelas eksperimen sebesar 0,75 termasuk kategori tinggi sehingga dapat dikatakan secara analisis N-gain pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi. Berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis diperoleh N-gain keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen tertinggi pada indikator Merumuskan alternatif penyelesaian sebesar 0,86 dan terendah pada indikator melaporkan berdasarkan pengamatan sebesar 0,65. Keunggulan dalam penelitian ini antara lain pembelajaran berpusat pada mahasiswa; (2) aktivitas mahasiswa dapat terkontrol dan Kelemahannya beberapa mahasiswa belum terbiasa belajar mandiri dan masih tergantung dengan apa yang diberikan oleh dosen.

Kata Kunci: Efektivitas pembelajaran, Multimedia Interaktif, Keterampilan berpikir kritis.

### **PENDAHULUAN**

Kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat jauh dari apa yang diharapkan, kendatipun sistem penyelenggaraan pendidikan nasional telah diformulasi sedemikian rupa pada setiap jenjang pendidikan yang ada. Hal tersebut tercermin antara lain, dari hasil studi kemampuan membaca untuk tingkat Sekolah Dasar (SD) yang dilaksanakan oleh organisasi *International Educational Achievement* (IEA) yang menunjukkan bahwa mahasiswa SD di Indonesia berada pada urutan ke-38 dari 39 negara peserta studi. Sementara untuk tingkat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP), studi untuk

kemampuan matematika mahasiswa SLTP di Indonesia hanya berada pada urutan ke-39 dari 42 negara, dan untuk kemampuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) hanya berada pada urutan ke-40 dari 42 negara peserta ([www.diknas.html](http://www.diknas.html)).

Rendahnya kualitas pendidikan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu diantaranya adalah sumber daya para guru dalam menerapkan pembelajaran yang telah diformulasi dalam kurikulum-kurikulum yang pernah dan sedang diterapkan serta kurangnya kemampuan untuk memanfaatkan berbagai media yang tersedia. Sering kali pola pembelajaran antara satu materi dengan materi lainnya diterapkan sama, tanpa memperhatikan tingkat kesulitan dari mata pelajaran tersebut. Faktor lainnya adalah kurangnya budaya berpikir kritis dalam masyarakat kita. Metode-metode pembelajaran yang dipergunakan oleh para guru tidak dapat mendukung pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis (KBK<sub>r</sub>) mahasiswanya. Misalnya dalam mengajarkan bidang studi IPA guru menggunakan metode mengajar dengan mengerjakan soal-soal atau menghafal, bahkan terkadang evaluasi tidak dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Selain itu, secara umum pada pembelajaran Matematika dan IPA, penalaran jarang dikelola secara langsung, terencana atau sengaja.

Selain itu konsep-konsep dalam mata kuliah IPA kelas tinggi mempunyai keterkaitan satu dengan yang lainnya sehingga bila guru kurang kreatif dalam mengolah materi subyek ini maka dapat menghambat siswa dalam memahami konsep-konsep selanjutnya. Oleh karena kesulitan di atas, para calon guru dituntut untuk berusaha lebih giat dalam meningkatkan kemampuan memahami materi pelajaran serta menggali kemampuan berpikir kritisnya. Para calon guru harus kreatif dalam menyajikan materi pelajaran. Kreatifitas di sini dapat dilihat dari kemampuan guru memilih pendekatan yang sesuai dan mengemas materi subyek yang disajikan sehingga menarik dan dipahami mahasiswanya. Menurut Liliyasi (Devi, 2001), pendidikan kimia dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi apabila tertata dalam suatu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kerangka konseptual mahasiswa secara efektif.

Dalam era globalisasi sekarang ini, kemajuan di bidang teknologi informasi seharusnya dimanfaatkan secara maksimal dalam proses belajar mengajar. Misalnya pemanfaatan teknologi komputer sebagai salah satu media pembelajaran. Di Indonesia, penggunaan program aplikasi komputer dalam kegiatan belajar mengajar belum banyak

dikembangkan. Padahal tersedia banyak program komputer yang dapat digunakan sebagai media dalam proses belajar mengajar di sekolah, bahkan untuk anak-anak di tingkat Taman Kanak-kanak (TK). Tidak dimanfaatkannya teknologi komputer dengan maksimal dalam proses belajar mengajar disebabkan oleh banyak faktor, antara lain kesiapan guru dan sekolah, ketersediaan perangkat lunak (software) dan kurangnya kemampuan guru dalam memproduksi program aplikasi komputer (Setiadi & Agus, 2001). Hal senada dikemukakan oleh Ena ([www.ialf.edu/kipbipa/papers/OudaTedaEna.doc](http://www.ialf.edu/kipbipa/papers/OudaTedaEna.doc)) bahwa sampai saat ini media pembelajaran interaktif belum berkembang dengan optimal di Indonesia, karena kurangnya penguasaan teknologi pengembangan media interaktif para pengajar di Indonesia. Dari berbagai literatur, terungkap bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif sangat potensial dalam mengembangkan keterampilan berpikir mahasiswa (Jackson dalam Paramata, 1996; Hernani, 2002; Kartimi, 2003; dan Suwarna, 2004).

Selama ini perkuliahan IPA di program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) dengan menggunakan media pembelajaran “seadanya” tanpa pertimbangan kemampuan-kemampuan yang harus di berikan kepada mahasiswa PGSD sebagai bekal mereka nanti mengajar di sekolah dasar. Keterampilan dasar yang harus di milikinya berupa keterampilan berpikir kritis. Untuk mengatasi masalah ini diperlukan inovasi dalam praktek pembelajaran, antara lain menerapkan media pembelajaran mata kuliah IPA berbasis multimedia interaktif.

Berdasarkan permasalahan dan pertimbangan yang diuraikan, maka penerapan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif bagi mahasiswa calon guru IPA SD sangat tepat, dilakukan karena dapat memberikan bekal bagi mahasiswa untuk melaksanakan pembelajaran nantinya di sekolah tempat mereka bertugas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pembelajaran IPA berbasis multimedia interaktif bagi mahasiswa calon guru IPA SD, dan membantu mahasiswa meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya..

## METODE PENELITIAN

Metode yang di gunakan pada menggunakan metode eksperimen semu dan deskriptif. Eksperimen digunakan untuk mengetahui efektifitas penerapan multimedia interaktif dalam meningkatkan ketepampilan berpikir kritis mahasiswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test and post-test group* karena observasi dilakukan 2 kali yaitu sebelum eksperimen ( $O_1/pre-test$ ) dan sesudah eksperimen ( $O_2/post-test$ ) (Arikunto, 2006). Metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan model pembelajaran multimedia interaktif pada mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi dan hasil obesrvasi pelaksanaan model pembelajaran IPA dengan menggunakan multimedia interaktif.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	$O_1$	$X_1$	$O_2$

Subyek pada penelitian ini adalah mahasiswa S-1 PGSD Semester IV FKIP Universitas Sriwijaya yang berjumlah 45 mahasiswa.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dideskripsikan hasil-hasil penelitian efektivitas pembelajaran IPA kelas tinggi berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru SD yang meliputi (1) data hasil tes keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah IPA kelas tinggi, (2) data tanggapan mahasiswa pembelajaran IPA kelas tinggi berbasiskan multimedia interaktif.

Pembuatan model pembelajaran multimedia interaktif didahului dengan melakukan analisis konsep pada materi mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi. Hal ini dilakukan untuk mempermudah penyusunan alur pembelajaran bagi pencapaian penguasaan konsep mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi.

Multimedia interaktif mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi terdiri dari presentasi dalam bentuk teks, audio, grafik, animasi dan simulasi interaktif yang mampu mengadaptasi perbedaan cara belajar mahasiswa sehingga mereka belajar dalam

lingkungan yang menyenangkan. Visualisasi disajikan memungkinkan mahasiswa melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi dengan menghubungkan panca indera mereka dengan antusias sehingga informasi yang masuk ke bank memorinya lebih tahan lama dan mudah untuk di *recall* pada saat informasi tersebut digunakan. Pemrosesan informasi dalam pembentukan konsep akan mudah di *recall* apabila tersimpan dalam memori jangka panjang terutama dalam bentuk gambar (Matlin, 1994).

Dalam dunia pendidikan, aplikasi multimedia berfungsi sebagai perangkat lunak (*software*) pembelajaran, yang memberikan fasilitas kepada mahasiswa untuk mempelajari suatu materi. Multimedia memiliki keistimewaan diantaranya adalah: (1) interaktif dengan memberikan kemudahan umpan balik; (2) kebebasan menentukan topik pembelajaran; (3) kontrol yang sistematis dalam proses belajar (Munir, 2008)

### **Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru SD**

Keterampilan berpikir kritis mahasiswa dinilai dari jawaban tes awal dan tes akhir setelah mengikuti pembelajaran. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diteliti meliputi : Mengidentifikasi alasan yang dikemukakan, Menjawab pertanyaan mengapa, Melaporkan berdasarkan pengamatan, Menginterpretasikan pertanyaan, Menggeneralisasikan, Menerapkan prinsip/rumus, merumuskan alternatif penyelesaian, Menggunakan strategi logis. Hasil penilaian keterampilan berpikir kritis berupa skor yang kemudian dicari prosentasenya.

Tabel .2. Deskripsi skor keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen

	Kelas Eksperimen		
	Tes awal	Tes akhir	N-gain
N (jumlah mahasiswa)	45	45	
Rata-rata	34,75	82,05	0, 75 (tinggi)
Simpangan baku	1,85	1,36	

Berdasarkan perolehan data skor rata-rata tes awal, tes akhir dan N-gain pada table 2, diketahui bahwa skor rata-rata tes awal mahasiswa kelas eksperimen sebesar 34,75, sementara skor rata-rata tes akhir mahasiswa sebesar 82,05. Hal ini menunjukkan

bahwa perolehan skor rata-rata tes awal keterampilan berpikir kritis mahasiswa meningkat.

Perolehan rata-rata N-gain untuk kelas eksperimen sebesar 0,75 termasuk kategori tinggi sehingga dapat dikatakan secara analisis N-gain pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif sangat efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi..

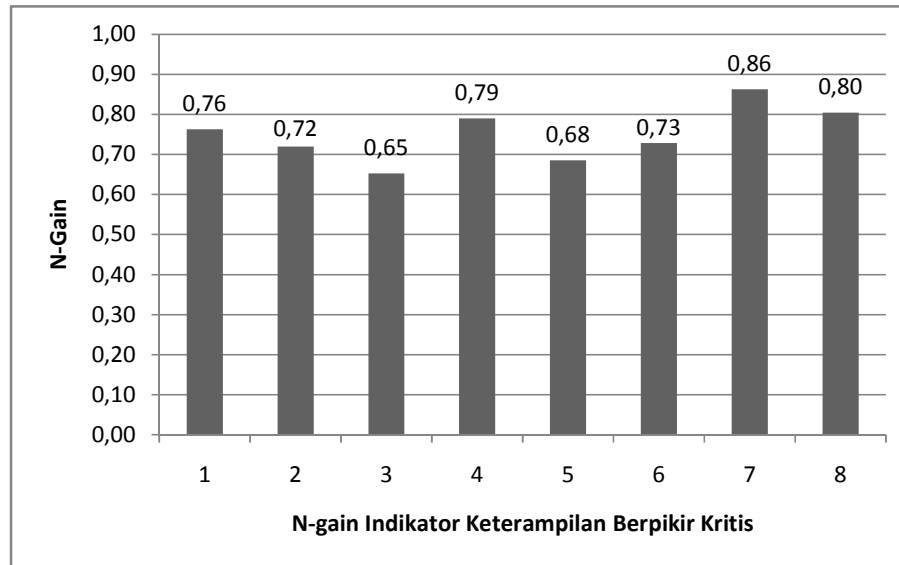
### **Uji t Keterampilan Berpikir Kritis**

Setelah diperoleh data keterampilan berpikir kritis berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji statistik parametrik (uji t dengan  $\alpha = 0,005$ ). Dengan menggunakan *Independent Samples Test* diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen berdasarkan nilai  $t = 28,6$ . Hasil pengolahan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran . Berdasarkan analisis dari uji t dapat Ternyata  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , atau  $28,96 > 2,045$ , maka terima  $H_a$  dan tolak  $H_0$  dan menyatakan bahwa

Penerapan Pembelajaran IPA Kelas Tinggi Berbasis Multimedia Interaktif, efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru SD

### **Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Setiap Indikator**

Keterampilan berpikir kritis mahasiswa dinilai dari jawaban tes awal dan tes akhir setelah mengikuti pembelajaran. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diteliti meliputi : Mengidentifikasi alasan yang dikemukakan, Menjawab pertanyaan mengapa, Melaporkan berdasarkan pengamatan, Menginterpretasikan pertanyaan, Menggeneralisasikan, Menerapkan prinsip/rumus, merumuskan alternatif penyelesaian, Menggunakan strategi logis. Perbandingan N-gain keterampilan berpikir kritis setiap indikator dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Perbandingan N-Gain keterampilan berpikir kritis untuk setiap indikator  
 Keterangan : (1) Mengidentifikasi alasan yang dikemukakan; (2) Menjawab pertanyaan mengapa; (3) Melaporkan berdasarkan pengamatan; (4) Menginterpretasikan pertanyaan; (5) Menggeneralisasikan; (6) Menerapkan prinsip/rumus; (7) Merumuskan alternatif penyelesaian; (8) Menggunakan strategi logis.

Pada proses pembelajaran perlu dikembangkan keterampilan berpikir yang merupakan suatu aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan. Berdasarkan prosesnya berpikir dapat dikelompokkan dalam berpikir dasar dan berpikir kompleks. Proses berpikir kompleks yang disebut proses berpikir tingkat tinggi ada empat macam, yaitu pemecahan masalah, pengambilan keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif (Costa, 1985). Keterampilan berpikir kritis termasuk salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keterampilan berpikir kritis secara esensial merupakan keterampilan menyelesaikan masalah (*problem solving*). Menurut Ennis berpikir kritis adalah kemampuan bernalar dan berpikir reflektif yang diarahkan untuk memutuskan hal-hal yang meyakinkan untuk dilakukan (Costa 1985). Norris dan Ennis (dalam Stiggin, 1994) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir masuk akal dan reflektif yang difokuskan pada pengambilan keputusan tentang apa yang dilakukan atau diyakini. Masuk akal berarti berpikir berdasarkan atas fakta-fakta untuk menghasilkan keputusan yang terbaik. Reflektif artinya mencari dengan sadar dan tegas kemungkinan solusi yang terbaik.

Perolehan rata-rata *N-gain* keterampilan berpikir kritis hasil eksperimen sebesar 0,75. Rata-rata *N-gain* keterampilan berpikir kritis untuk kelas eksperimen termasuk kategori tinggi. Dari data penelitian menunjukkan bahwa perolehan *N-gain* keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen tertinggi pada indikator merumuskan alternative penyelesaian yaitu sebesar 0,86 dengan kategori tinggi serta terendah pada indikator melaporkan berdasarkan pengamatan sebesar 0,65 (kategori sedang) dan menggeneralisasikan sebesar 0,68 (kategori sedang) menurut Margendoller, (2006) Suatu pembelajaran dikatakan lebih efektif jika menghasilkan *N-Gain* tinggi . Hal ini terjadi karena keterbatasan multimedia interaktif dimana media tersebut belum mampu untuk memberikan tampilan-tampilan yang lebih interaktif kepada mahasiswa. Tetapi secara umum dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan multimedia interaktif efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi.

#### **Deskripsi Aktivitas Mahasiswa dan Dosen Selama Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi**

Aktivitas mahasiswa dan guru selama pembelajaran multimedia interaktif mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi diperoleh dari lembar observasi yang telah disediakan untuk setiap SAP yang dilaksanakan. Keterlaksanaan SAP dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Keterlaksanaan SAP pada tiap-tiap pertemuan.

No	Aspek yang diobservasi	Keterlaksanaan			Rata-Rata
		SAP1	SAP2	SAP3	
1	Kegiatan Awal	100%	100%	100%	100%
2	Kegiatan Inti	89%	78%	100%	91,2%
3	Kegiatan Akhir	100%	100%	100%	100%

Dari tabel 3 dapat kita lihat bahwa prosentase keterlaksanaan kegiatan awal rata-rata mencapai 100 %, kegiatan inti rata-rata 91,2 % dan kegiatan akhir 100 %.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan model pembelajaran multimedia interaktif, mahasiswa dan guru terlihat



aktif dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal itu dapat dilihat dari hasil observasi bahwa prosentase keterlaksanaan kegiatan awal rata-rata mencapai 100%, kegiatan inti rata-rata 91,2 % dan kegiatan akhir 100%. Keaktifan mahasiswa tersebut dipengaruhi oleh peran dan fungsi multimedia dalam pembelajaran. Fungsi multimedia pembelajaran dapat dikategorikan sebagai berikut : a) suplemen (tambahan); fungsi multimedia sebagai suplemen artinya peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak, b) komplemen (pelengkap); fungsi multimedia sebagai komplemen materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima mahasiswa di dalam kelas, c) substitusi (pengganti); fungsi multimedia sebagai substitusi, artinya multimedia menggantikan sebagian besar peranan guru ini dapat menjadi alternatif model kegiatan pembelajaran.

#### **Tanggapan Mahasiswa Terhadap Model Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi**

Untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap model pembelajaran multimedia interaktif mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi dilakukan dengan membagikan angket yang berisi butir-butir pernyataan tentang model pembelajaran yang dibuat. Data lengkap tentang tanggapan mahasiswa dapat dilihat pada lampiran .

Berdasarkan tanggapan mahasiswa yang diperoleh melalui angket dapat disimpulkan bahwa mahasiswa memberikan tanggapan positif (baik) terhadap model pembelajaran multimedia interaktif mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi. Hal ini dapat dilihat dalam tabel 4

Tabel 4. Rekapitulasi tanggapan mahasiswa terhadap model pembelajaran multimedia interaktif mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi.

No	Indikator	No Angket	Rata-Rata	Persentase (%)	Kriteria
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	Menunjukkan perasaan senang terhadap IPA dengan multimedia interaktif	1,8,9,10	3,06	76,4	Baik
2	Menunjukkan ketertarikan terhadap tampilan dan fasilitas dalam multimedia interaktif	5,6,7	3,33	83,3	Baik

Tabel 4. Lanjutan

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
3	Menunjukkan kesungguhan belajar mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi dengan multimedia interaktif	2,3,4,	3,17	79,2	Baik
4	Menunjukkan kesungguhan dalam mengerjakan soal yang di berikan melalui multimedia interaktif	11,12	3,11	77,9	Baik

Berdasarkan sebaran angket yang diberikan kepada mahasiswa, diketahui bahwa indikator yang menunjukkan perasaan senang terhadap mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi dengan multimedia interaktif, ketertarikan terhadap tampilan dan fasilitas dalam multimedia interaktif, kesungguhan dalam belajar topik mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi dengan multimedia interaktif dan kesungguhan dalam mengerjakan soal yang di berikan melalui multimedia interaktif semuanya dengan kriteria baik. Hal ini karena multimedia interaktif akan memberikan motivasi yang lebih tinggi karena selalu dikaitkan dengan kesenangan, permainan, dan kreativitas. Beberapa kelebihan multimedia interaktif (komputer sebagai sarana/media pembelajaran) menurut Heinich (dalam Karyadinata, 2006) yaitu: (1) mahasiswa dapat belajar sesuai kemampuan dan kecepatannya masing-masing dalam memahami pengetahuan dan informasi yang ditampilkan; (2) aktivitas belajar mahasiswa dapat terkontrol; (3) mahasiswa mendapat fasilitas untuk mengulang jika diperlukan, dalam pengulangan tersebut mahasiswa bebas mengembangkan kreativitasnya; (4) mahasiswa dibantu untuk memperoleh umpan balik (*feed back*) dengan segera; (5) tercipta iklim belajar yang efektif bagi mahasiswa yang lambat (*slow learner*), tetapi juga dapat memacu efektivitas belajar bagi mahasiswa yang lebih cepat (*fast learner*); (6) pemberian umpan balik (*feed back*) dan penguatan (*reinforcement*) terhadap hasil belajar dapat diprogram; (7) pemeriksaan dan pemberian skor hasil belajar secara otomatis dapat diprogram; (8) memberikan sarana bagi mahasiswa untuk melakukan kegiatan tertentu dapat dirancang; (9) informasi dan pengetahuan dengan tingkat realisme yang tinggi dapat disampaikan karena kemampuannya mengintegrasikan komponen warna, musik, animasi, dan grafik.

### **Keunggulan dan Kelemahan Model pembelajaran Multimedia Interaktif Mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi**

Berdasarkan hasil implementasi model pembelajaran multimedia interaktif mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi dapat dikemukakan keunggulan dan kelemahan model pembelajaran ini. Keunggulannya adalah : (1) pembelajaran berpusat pada mahasiswa; (2) aktivitas mahasiswa dapat terkontrol; (3) mahasiswa mendapat fasilitas untuk mengulang jika diperlukan, dalam pengulangan tersebut mahasiswa bebas mengembangkan kreativitasnya;; (4) tercipta iklim belajar yang efektif bagi mahasiswa yang lambat (*slow learner*), tetapi juga dapat memacu efektivitas belajar bagi mahasiswa yang lebih cepat (*fast learner*); (6) evaluasi interaktif yang dibuat dapat lebih memotivasi mahasiswa dalam menjawab setiap soal yang diberikan.

Kelemahan dari model pembelajaran multimedia interaktif mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi antara lain : beberapa mahasiswa belum terbiasa bekerja/ belajar dengan menggunakan komputer sehingga agak terlambat memahami materi di bandingkan dengan teman-temannya yang lain.

### **SIMPULAN**

Pembelajaran IPA kelas tinggi berbasis multimedia interaktif efektif efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Untuk setiap indikator peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa jauh meningkat dibandingkan pada saat tes awal. Rata-rata N-gain untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis berada pada kategori tinggi. Mahasiswa menyatakan senang terhadap pembelajaran yang menggunakan multimedia interaktif pada mata kuliah pembelajaran IPA kelas tinggi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi.(2006). *Prosedur Penelitian ; suatu pendekatan praktik*. Jakarta : Reineka Cipta.
- Costa, A.L. (1985). Goal for Critical Thingking Curriculum. In Costa A.L. (ed). *Developing Minds : A. Resource Book for Teaching Thingking*. Alexandria : ASCD. 54-57.

- Depdiknas. (2000). *Program Pembangunan Nasional (Propenas) Tahun 2000 – 2004 Pembangunan Pendidikan*. [www.diknas.html](http://www.diknas.html) [September 2003]
- Devi, Poppy K. (2001). *Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Kegiatan Eksperimen dan Non Eksperimen*. Proceeding National Seminar On Science And Mathematics Education. Bandung : August 21.
- Ennis, Robert H. (1985). *Goals for a Critical Thinking Curriulum*. In a.l. costa (ed). *Developing Minds : a Resource Book for Theaching Thinking*. Alexandra : ascd.
- Finkelstein, Noah *et al.* (2006). *HighTech Tools for Teaching Physics: The Physics Education Technology Project*. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching Vol. 2, No. 3, September 2006 Department of Physics University of Colorado at Boulder Boulder, Colorado, USA. Tersedia di <http://www.google.co.id/search?hl=id&q=Journal%2BPhET%2BPDF&start=20&sa=N> .(20 April 2010).
- Karyadinata, R. (2006). *Aplikasi Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Sebagai Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Mahasiswa SMA*. Disertasi SPs UPI. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Liliasari. (1997). *Pengembangan Model Pembelajaran Materi Subjek untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi Mahasiswa Calon Guru IPA*. *Laporan Penelitian*. IKIP Bandung : Tidak diterbitkan.
- Liliasari. (2000). *Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi Calon Guru IPA*. Proceeding Makalah Seminar Nasional Permasalahan dan Alternatif Pemecahan Masalah Pendidikan MIPA. Malang: UNM.
- Liliasari. (2002). *Pengembangan Model Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Strategi Kognitif Mahasiswa Calon Guru dalam Menerapkan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi*. *Laporan Penelitian Hibah Bersaing IX Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2001-2002*. Bandung : FMIPA UPI.
- Liliasari. (2005). *Membangun Keterampilan Berpikir Manusia Indonesia Melalui Pendidikan Sains*. Naskah Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap dalam Ilmu Pendidikan IPA pada Fakultas PMIPA UPI : Bandung.
- Matlin. (1994). *Cognitive*. New York : Mc Graw Hill.
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : ALFABETA.
- Novak, J. D. and D. Bob Growin (1985). *Learning How to Learn*. Cambridge University Press. USA

- Paramata, Y. (1996). *Computer – Aided Instruction (CAI) Dalam Pembelajaran IPA-Fisika*. Tesis pada PPS IKIP Bandung: tidak diterbitkan
- Puskur – Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas. (2001). *Materi Diskusi Kurikulum Berbasis Komputer, Pendidikan Dasar dan Menengah*. Tersedia : <http://www.keleuven.ac.be/ppi.leuven/pertemuanarenberg>