

# **PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TIK TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF MAHASISWA FISIKA PMIPA FKIP UNS**

Supurwoko

Dosen Pendidikan Fisika FKIP UNS Surakarta

Email: [supurwoko@yahoo.com](mailto:supurwoko@yahoo.com)

## **ABSTRAK**

Media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran, oleh sebab itu faktor ini sudah semestinya mendapat perhatian tersendiri. Berkembangnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembelajaran menyebabkan terjadinya perubahan yang signifikan pada media pembelajaran. Perubahan ini diharapkan membawa dampak positif dalam pembelajaran di kelas.

Karena itu dalam penelitian ini akan selidiki pengaruh media pembelajaran berbasis TIK yang telah di up load ke WEB terhadap peningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNS pada pokok bahasan Gelombang Elektromagnetik..

Berdasar hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Media pembelajaran ini dapat memberikan penguatan rerata ternormalisasi pada tingkat sedang.
2. Penggunaan metode diskusi memberi penguatan yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran mandiri

**Kata kunci : Media Pembelajaran, TIK, Gelombang Elektromagnetik.**

## **PENDAHULUAN**

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), khususnya dalam bidang pendidikan, saat ini penggunaan alat bantu atau media pembelajaran menjadi semakin luas dan interaktif, hal itu dikarenakan semakin berkembang komputer dan internet.

Kriteria yang paling utama dalam pemilihan media adalah kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai, Disamping terdapat kriteria lainnya yang bersifat melengkapi (komplementer), seperti: biaya, ketepatangunaan; keadaan peserta didik; ketersediaan; dan mutu teknis.

Hadirnya TIK di sekolah, di ruang kelas, di rumah, mempunyai potensi yang sangat besar untuk dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Pada blue print TIK Depdiknas, setidaknya-tidaknya disebutkan ada tujuh fungsi TIK dalam pendidikan, yakni sebagai sumber belajar, alat bantu belajar, fasilitas pembelajaran, standard kompetensi, sistem administrasi, pendukung keputusan, sebagai infrastruktur.

Negara-negara maju telah merespon revolusi pembelajaran (sejalan dengan perubahan paradigma pembelajaran dikelas) dengan melakukan perubahan kurikulum didasarkan pada tujuan umum yang ingin dicapai institusi, TIK dan



pencitraan publik. Model ini dikembangkan sebagai upaya menindaklanjuti reformasi pembelajaran di PT yang terkait dengan daya saing dan kualitas pendidikan.

Selaras dengan itu, UNS dalam rangka mewujudkan word class university perlu melakukan upaya untuk membudayakan TIK di kalangan dosen dan mahasiswa yang selanjutnya diterapkan dalam pembelajaran yang difasilitasi oleh institusi agar tidak tertinggal.

Dari penelitian beberapa ahli diperoleh hasil bahwa, model pembelajaran TIK untuk meningkatkan pengaturan diri dalam belajar lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran biasa, baik dalam penguasaan pengetahuan, ketrampilan dan motivasi (Unggul wahyono, 2008). Hasil penelitian pendahuluan (survey) yang telah dilakukan oleh penulis tahun 2009 terhadap 22 mahasiswa yang telah menempuh matakuliah Gelombang dan Optik tentang bahan ajar matakuliah ini menunjukkan bahwa bahan ajar untuk mata kuliah Gelombang dan optik sangatlah diperlukan oleh mahasiswa karena sangat membantu memahami materi kuliah. Dengan demikian sangatlah penting untuk dikembangkan bahan ajar untuk pokok bahasan “Gelombang Elektromagnetik” menggunakan TIK berbasis komputer.

Secara ringkas media pembelajaran dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.

Kriteria yang paling utama dalam pemilihan media bahwa media harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang ingin dicapai. Di samping itu, terdapat kriteria lainnya yang bersifat melengkapi (komplementer), seperti: biaya, ketepatangunaan; keadaan peserta didik; ketersediaan; dan mutu teknis.

Perkembangan TIK telah memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Berkembangnya penggunaan TIK menyebabkan terjadinya pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja, dari kertas ke “on line” , dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja.

Hal itu telah mengubah peran guru dan siswa dalam pembelajaran. Peran guru telah berubah dari sebagai penyampai pengetahuan, sumber utama informasi, ahli materi, dan sumber segala jawaban, menjadi sebagai fasilitator pembelajaran, pelatih, kolaborator, navigator pengetahuan, dan mitra belajar.

Sementara itu peran siswa dalam pembelajaran telah mengalami perubahan yaitu: 1. dari penerima informasi yang pasif menjadi partisipan aktif dalam proses pembelajaran, 2. dari pembelajaran sebagai aktiivitas individual (soliter) menjadi pembelajaran berkolaboratif dengan siswa lain.

Dalam menyingkapi perkembangan dan kemajuan TIK para dosen sebagai tenaga profesional dituntut agar dapat menyusun bahan ajar berbasis TIK. TIK merupakan salah satu faktor perubahan dalam menyampaikan informasi, aplikasi, dan juga manajemen pengetahuan yang terjadi dalam dunia pembelajaran.



Berdasarkan permintaan profesionalisme setiap dosen harus menguasai sistem pembelajaran berbasis TIK khususnya di perguruan tinggi. Saat ini kebanyakan PT masih didominasi oleh peran guru (*teacher oriented*) sebagai sumber pengetahuan bagi mahasiswanya. PBM dibatasi terselenggara dalam ruang kelas, dan interaksi pembelajaran dalam bentuk transfer pengetahuan dari dosen ke mahasiswa. Sementara perkembangan pengetahuan sangat cepat telah membuat sumber belajar di perpustakaan tidak cukup mengakomodasi proses latihan intelektual siswa. Di era komunikasi global antar institusi, ahli, dan sumber pembelajaran yang bervariasi, interaksi dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja oleh siapa saja.

Langkah pertama untuk pendidikan berbasis TIK adalah pendidikan berbasis komputer. Komputer telah diterapkan dalam pembelajaran mulai 1960. Dalam empat puluh tahun pemakaian komputer ini ada berbagai periode kecenderungan yang didasarkan pada teori pembelajaran yang ada. Periode yang pertama adalah pembelajaran dengan komputer dengan pendekatan *behaviorist*. Periode ini ditandai dengan pembelajaran yang menekankan pengulangan dengan metode *drill* dan praktek. Periode yang berikutnya adalah periode pembelajaran komunikatif sebagai reaksi terhadap *behaviorist*. Penekanan pembelajaran adalah lebih pada pemakaian bentuk-bentuk tidak pada bentuk itu sendiri seperti pada pendekatan *behaviorist*. Periode atau kecenderungan yang terakhir adalah pembelajaran dengan komputer yang integratif. Pembelajaran integratif memberi penekanan pada pengintegrasian berbagai keterampilan yang diintegrasikan oleh teknologi secara lebih penuh pada pembelajaran.

Pembelajaran dengan komputer akan memberi kesempatan pada pembelajar untuk mendapat materi pembelajaran yang otentik dan dapat berinteraksi secara lebih luas. Pembelajaran pun menjadi lebih bersifat pribadi yang akan memenuhi kebutuhan strategi pembelajaran yang berbeda-beda.

Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media.

Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media di antaranya adalah (1) hubungan atau interaksi manusia; (2) realia; (3) gambar bergerak atau tidak; (4) tulisan dan (5) suara yang direkam. Kelima bentuk stimulus ini akan membantu pembelajar mempelajari mata kuliah tertentu. Namun demikian tidaklah mudah mendapatkan kelima bentuk itu dalam satu waktu atau tempat.

Teknologi komputer adalah sebuah penemuan yang memungkinkan menghadirkan beberapa atau semua bentuk stimulus di atas sehingga pembelajaran akan lebih optimal. Namun demikian, masalah yang timbul tidak semudah yang dibayangkan. Pengajar adalah orang yang mempunyai kemampuan untuk merealisasikan kelima bentuk stimulus tersebut dalam bentuk pembelajaran dengan cara menyusun bahan ajar berbantuan komputer. Namun kebanyakan pengajar tidak mempunyai kemampuan untuk menghadirkan kelima stimulus itu dengan program komputer sedangkan pemrogram komputer tidak menguasai pembelajaran mata kuliah yang diampu pengajar.

Jalan keluarnya adalah merealisasikan stimulus-stimulus itu dalam program komputer dengan menggunakan piranti lunak yang mudah dipelajari



Dengan demikian, para pengajar akan dengan mudah merealisasikan ide-ide pengajarannya. Program piranti lunak pembelajaran bisa menjadi tutor bagi pembelajarannya.

Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa syarat, yaitu media pembelajaran harus meningkatkan motivasi pembelajar. Penggunaan media mempunyai tujuan memberikan motivasi kepada pembelajar. Selain itu media juga harus merangsang pembelajar dan mengingat apa yang sudah dipelajari selain memberikan rangsangan belajar baru. Media yang baik juga akan mengaktifkan pembelajar dalam memberikan tanggapan, umpan balik dan juga mendorong mahasiswa untuk melakukan praktek-praktek dengan benar.

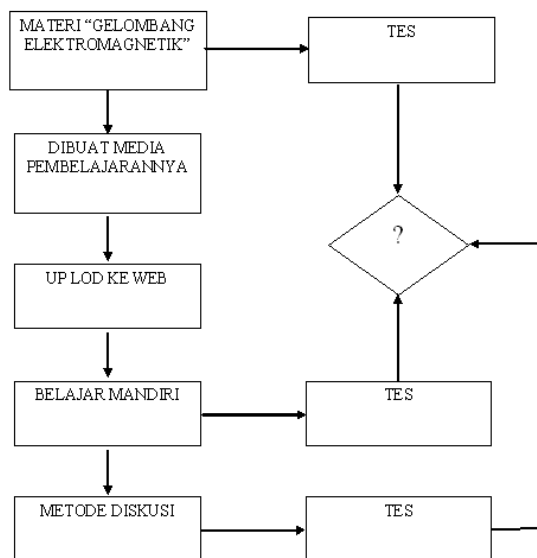
### CARA MELAKUKAN PENELITIAN

Langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dilukiskan oleh gambar 1.

Langkah awal dalam penelitian ini adalah membuat / mengembangkan Bahan Pembelajaran “Gelombang Elektromagnetik”. Selanjutnya Bahan Pembelajaran ini di up load ke WEB untuk digunakan sebagai bahan kuliah. Selanjutnya dilakukan pretest untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa pada materi ini.

Langkah kedua, adalah memberi tugas bacaan yaitu menugaskan mahasiswa untuk membaca pokok bahasan yang sudah di up load di WEB yaitu pokok bahasan Gelombang Elektromagnetik, lalu dilakukan evaluasi berupa tes tertulis tentang pokok bahasan tersebut

Langkah ketiga adalah melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi Informasi. Diskusi dilakukan dengan membahas secara teliti pokok bahasan Gelombang Elektromagnetik yang telah diperoleh mahasiswa dari WEB. Hasil pembelajaran ini dievaluasi dengan memberikan test tertulis.



Gambar 1. Langkah – langkah yang digunakan dalam penelitian



Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis penguatan rata – rata.

Penguatan rata – rata ternormalisasi didefinisikan sebagai

$$\langle g \rangle = (\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle) / (100 - \% \langle Si \rangle)$$

dengan :

$\langle g \rangle$  = Penguatan rata – rata ternormalisasi.

$\% \langle Sf \rangle$  = persentase nilai rata – rata posttest.

$\% \langle Si \rangle$  = persentase nilai rata – rata pretest.

$\langle g \rangle$  disebut tinggi apabila memenuhi  $\langle g \rangle > 0,7$ .

$\langle g \rangle$  disebut sedang apabila memenuhi  $0,3 < \langle g \rangle < 0,7$ .

$\langle g \rangle$  disebut rendah apabila memenuhi  $\langle g \rangle < 0,3$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data penelitian untuk metode belajar mandiri diperoleh penguatan rata-rata ternormalisasi sebagai

$$\langle g \rangle = 0,4$$

Dengan demikian penggunaan media disertai metode belajar mandiri menghasilkan penguatan rata – rata yang tergolong sedang.

Dari data penelitian dengan menggunakan metode diskusi informasi diperoleh penguatan rata – rata ternormalisasi sebagai berikut,

$$\langle g \rangle = 0,5$$

Dengan demikian penggunaan media disertai metode belajar mandiri menghasilkan penguatan rata – rata yang tergolong sedang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran ini dapat memberikan penguatan rerata ternormalisasi pada tingkat sedang.
2. Penggunaan metode diskusi memberi penguatan yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran mandiri

## DAFTAR PUSTAKA

Arif Hakim, 2009, *Strategi Pengembangan Pembelajaran Berbasis TIK*, diakses dari

<http://www.dispendikkabprob.org/?pilih=news&mod=yes&aksi=lihat&id=104>.

C. Mo Bahk, C.E. Tapie Rohm Jr., 2009, *Learning to live online: acceptance and usage of the internet as an innovative medium*, International Journal of Innovation and Learning 2009 - Vol. 6, No.3 pp. 247 - 258, USA. Di akses dari

[http://www.inderscience.com/search/index.php?action=record&rec\\_id=23289&prevQuery=&ps=10&m=or](http://www.inderscience.com/search/index.php?action=record&rec_id=23289&prevQuery=&ps=10&m=or)



- Depdiknas, 2004, *Blue Print ICT untuk Pendidikan*, Jakarta
- Kwarta Adimphrana, 2008, *Strategi Pengembangan Pembelajaran Berbasis TIK*, diakses dari <http://www.e-dukasi.net/artikel/index.php?id=85>.
- Oemar Hamalik, 2001, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara
- Nana Sujana, 2000, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung : Sinar Baru
- Richard R. Hake, 1999, *Analyzing Change/Gain Scores*, <<http://lists.asu.edu/cgi-bin/wa?A2=ind9903&L=aera-d&P=R6855>>
- Rini Budiharti, 2000, *Strategi Belajar Mengajar*, Surakarta : UNS Press
- Unggul wahyono, 2008, *Pengembangan Model Pembelajaran Tik Untuk Meningkatkan Pengaturan Diri Dalam Belajar Siswa*, Diakses Dari [http://puslitjaknov.org/data/file/2008/makalah\\_peserta/63 Unggul%20Wahyono Pengembangan%20Model%20Pembelajaran%20untuk%20Meningkatkan%20Kemampuan%20Reflektif..pdf](http://puslitjaknov.org/data/file/2008/makalah_peserta/63_Unggul%20Wahyono_Pengembangan%20Model%20Pembelajaran%20untuk%20Meningkatkan%20Kemampuan%20Reflektif..pdf)

