

# **EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN FISIKA BERWAWASAN KONTEKSTUAL DENGAN METODE INKUIRI BERBANTUAN KOMPUTER PADA MATERI KINEMATIKA GERAK LURUS**

## Abstrak

Sains dan teknologi berkembang dengan cepat. SMA Negeri Beber berusaha meningkatkan kualitas pendidikan melalui sains dan teknologi. Waktu yang diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar fisika di sekolah terbatas, sehingga konsep-konsep fisika dan penerapannya tidak dapat dibahas seluruhnya, pada akhirnya bahan-bahan pelajaran tidak dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan. Agar dapat mengikuti perubahan yang cepat saat ini siswa tidak hanya perlu memiliki keterampilan proses, tetapi perlu memiliki *self guided inquiry*. Keterampilan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari ( Liliyasi, 2000). Dalam proses pembelajaran, pengembangan berpikir kritis lebih melibatkan peserta didik sebagai pemikir dari pada seseorang yang belajar ( Liliyasi, 2000), hasil yang nyata dalam pendidikan adalah proses berpikir yang diperoleh melalui pengajaran dari berbagai disiplin ilmu. Pembelajaran inkuiri akan memberikan kesempatan mengembangkan sikap kreatif sepanjang pembelajaran tersebut, memberikan kesempatan siswa untuk “menemukan “ sesuatu yang baru. Pendekatan Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching And Learning*) adalah Suatu konsep belajar yang mengaitkan materi yang dibelajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan kehidupan mereka sehari-hari, dimana pengetahuan dibangun oleh siswa melalui pengalaman belajar yang dialaminya.

Disain yang digunakan adalah “*Control Group Pretest-Posttest Design*” (Arikunto, 2002). Tidak ada perbedaan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep kinematika gerak lurus sebelum pembelajaran diterapkan. Rata-rata skor hasil belajar sebesar 65,43 pada penggunaan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkiri berbantuan komputer lebih besar dari 60. Dengan demikian hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkiri berbantuan komputer dapat mencapai ketuntasan.

Kata Kunci: Efektivitas Pembelajaran, Inquiry, Kontekstual

## **Pendahuluan**

Sains dan teknologi berkembang dengan cepat. SMA Negeri Beber berusaha meningkatkan kualitas pendidikan melalui sains dan teknologi. Oleh karena itu kegiatan belajar mengajar fisika sebagai bagian sains di sekolah perlu beradaptasi dengan perkembangan tersebut. Waktu yang diperlukan dalam kegiatan belajar mengajar fisika di sekolah terbatas, sehingga konsep-konsep fisika dan penerapannya tidak dapat dibahas seluruhnya, pada akhirnya bahan-bahan pelajaran tidak dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan.

Kenyataan di lapangan selama pelaksanaan kegiatan belajar mengajar tampak bahwa siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa lebih banyak mendengar dan menulis apa yang diterangkan atau ditulis oleh guru dipapan tulis. Berdasarkan data hasil penelitian dari pusat kurikulum (PUSKUR) (dalam Karim, dan Aviyanti, 2002), ternyata metode ceramah dengan guru menulis di papan tulis merupakan metode yang paling sering digunakan. Hal ini menyebabkan isi mata pelajaran fisika dianggap sebagai bahan hafalan, sehingga siswa tidak memahami konsep yang sebenarnya (Druxes, dalam Rahman, MH, 2003).

Agar dapat mengikuti perubahan yang cepat saat ini siswa tidak hanya perlu memiliki keterampilan proses, tetapi perlu memiliki *self guided inquiry*. Suatu kemampuan berpikir untuk menghadapi perubahan teknologi, sehingga kemampuan berpikir kritis merupakan aspek yang perlu mendapat perhatian dalam pengajaran (Arifin, 2000). Agar siswa dapat memahami konsep dan teori fisika yang lebih baik, maka siswa harus dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu perlu diterapkan pembelajaran yang lebih melibatkan siswa pada kegiatan belajar.

Keterampilan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari ( Liliyasi, 2000). Dalam proses pembelajaran, pengembangan berpikir kritis lebih melibatkan peserta didik sebagai pemikir dari pada seseorang yang belajar ( Liliyasi, 2000), hasil yang nyata dalam pendidikan adalah proses berpikir yang diperoleh melalui pengajaran dari berbagai disiplin ilmu.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka perlu dicari rancangan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis serta motivasi belajar terhadap konsep-konsep fisika. Salah satu bentuk rancangan pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, dan motivasi belajar siswa adalah pembelajaran fisika berawawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer. Dalam pembelajaran ini siswa dihadapkan pada suatu masalah. Untuk menghadapi hal tersebut, siswa perlu melibatkan dalam kegiatan yang dapat memotivasinya berpikir. Dengan demikian maka diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis. Pendekatan inkuiri merupakan salah satu metode pengajaran yang menitik beratkan kepada aktifitas siswa dalam proses belajar. Dalam pengajaran IPA (fisika), pengajaran melalui model ini tentunya akan membawa dampak besar bagi perkembangan mental yang positif pada siswa, sebab melalui pengajaran ini siswa

mempunyai kesempatan yang luas untuk mencari dan menemukan sendiri apa yang dibutuhkannya (Winatraputra, 1992), terutama dalam pembelajaran yang bersifat abstrak.

Pendekatan Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching And Learning*) adalah Suatu konsep belajar yang mengaitkan materi yang dibelajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang sudah dimiliki dengan kehidupan mereka sehari-hari, dimana pengetahuan dibangun oleh siswa melalui pengalaman belajar yang dialaminya.

Berdasarkan hal tersebut perlu adanya suatu penelitian tentang metode yang dapat digunakan untuk menjawab permasalahan di atas dengan judul “Efektifitas pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer pada materi kinematika gerak lurus”.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang akan dicari jawabannya adalah “ Apakah pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer dapat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa dari pada pembelajaran fisika dengan metode inkuiri ?”

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan: (1) Mengetahui ketuntasan belajar siswa setelah melakukan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer.(2) Mengetahui peningkatan hasil belajar pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis setelah melakukan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer.(3) Mengetahui pengaruh positif motivasi belajar terhadap hasil belajar pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa.(5) Mengetahui perbedaan hasil belajar menggunakan model pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer dengan model pembelajaran inkuiri.

Pembatasan masalah perlu dilakukan untuk menghindari terjadinya perluasan masalah yang tidak terarah, sebagai berikut: 1) Materi kegiatan belajar mengajar yang dilakukan adalah tentang konsep kinematika gerak lurus yang meliputi gerak lurus beraturan, gerak lurus berubah beraturan, gerak vertikal. 2) Model pembelajaran yang dikembangkan dengan inkuiri terbimbing hanya melibatkan beberapa indikator keterampilan berpikir kritis, diantaranya yaitu : mengidentifikasi kesimpulan, memberikan alasan, menerapkan prinsip

yang dapat diterima, dan mempertimbangkan alternatif. 3) Pembelajaran berbantuan komputer yang dimaksud adalah menggunakan program power point dalam menyajikan materi pelajaran.

Dalam penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut: a) Sebagai bahan masukan bagi guru fisika dalam merencanakan pembelajaran fisika khususnya pada konsep kinematika gerak lurus di kelas I SMA. b) Sebagai suatu informasi yang penting tentang penggunaan model pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer pada materi kinematika gerak lurus untuk meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar. c) Membantu siswa untuk memahami konsep-konsep fisika secara utuh dan benar untuk meningkatkan hasil belajarnya terutama pada materi kinematika gerak lurus. d) Membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep, berpikir kritis dan motivasi belajar.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Model Pembelajaran Inkuiri dan Penerapannya dalam Pembelajaran.**

Pengembangan metode mengajar yang modern di sekolah menengah selama beberapa tahun terakhir ini telah menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses belajar yang aktif melalui kegiatan-kegiatan yang berorientasi pada "Discovery" dan/atau "Inquiry" (Amien, 1987). Carin (dalam Amien, 1987) menyatakan bahwa "Discovery" (penemuan) adalah suatu proses mental, dimana anak atau individu mengasimilasi konsep dan prinsip-prinsip atau dengan kata lain siswa terlibat dalam menggunakan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. Terbentuknya inkuiri meliputi proses diskoveri serta melibatkan proses mental yang lebih tinggi. Proses yang dimaksud adalah merumuskan masalah, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, bersikap kreatif, kritis, jujur, obyektif, terbuka, ingin tahu dan sebagainya.

Carin dan Sund (dalam Diyanto, 1985) berpendapat bahwa strategi mengajar dan inkuiri adalah serupa, keduanya menekankan pentingnya para siswa menggunakan proses kognitif untuk menentukan arti dari segala sesuatu yang mereka hadapi dalam lingkungan mereka. Keuntungan-keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan inkuiri adalah: 1) pengajaran menjadi "*Student centered*", 2) terbentuknya konsep pada diri siswa, 3) bertambahnya tingkat pengharapan, 4) berkembangnya bakat, 5) terhindarnya belajar yang hanya pada

tingkat verbal, 6) tersedianya waktu bagi siswa untuk mengasimilasi dan mengakomodasi informasi

Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh adalah model dari Jerome Bruner yang dikenal dengan nama belajar penemuan (Dahar, 1996). Model ini menitik beratkan pada keaktifan siswa dalam proses belajar. Bruner menganggap, bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Bruner (dalam Dahar, 1996) menyatakan belajar bermakna hanya dapat terjadi melalui belajar penemuan.

Pengetahuan yang diperoleh melalui belajar penemuan bertahan lama, dan mempunyai efek transfer yang baik. Belajar penemuan meningkatkan penalaran dan kemampuan berpikir secara bebas, dan melatih kemampuan kognitif untuk menemukan dan memecahkan masalah. Sesuai yang diungkapkan Dahar, R. W. (1996), pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan menunjukkan beberapa kebaikan: Pertama, pengetahuan itu bertahan lama atau dapat diingat lama, atau lebih mudah diingat, bila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara-cara lain. Kedua, hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik dari pada hasil belajar lainnya. Ketiga, secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan berpikir secara bebas.

Pembelajaran inkuiri ini akan memberikan kesempatan mengembangkan sikap kreatif sepanjang pembelajaran tersebut, memberikan kesempatan siswa untuk “menemukan” sesuatu yang baru. Didalam pembelajaran “penemuan” ini dapat berarti kegiatan yang melibatkan hal-hal berikut: (1) siswa dapat menemukan sesuatu yang berarti khusus baginya, (2) siswa merasa adanya sesuatu tambahan yang sebelumnya belum diketahuinya melalui diskusi, (3) siswa mensintesis informasi yang diperoleh untuk menginterpretasikan sesuatu yang khusus (Arifin, 2000).

Pembelajaran inkuiri memiliki lima tahapan menurut Dahlan (1990). Kelima tahapan ini harus dilakukan oleh seorang pendidik atau peneliti yang menerapkan model inkuiri. Adapun kelima tahapan tersebut adalah: Tahap pertama: penyajian masalah atau siswa dihadapkan pada situasi teka-teki. Pada tahap ini guru menyatakan situasi masalah dan menentukan

prosedur inkuiri kepada siswa (berbentuk pertanyaan yang hendaknya dapat dijawab dengan “ya” atau “tidak”). Tahapan kedua: pengumpulan dan verifikasi data. Pada tahap kedua, siswa mengumpulkan informasi tentang peristiwa yang mereka lihat dan alami. Tahap ketiga: eksplorasi. Pada tahap ketiga ini siswa mengajukan unsur kedalam suatu situasi untuk melihat perubahan yang terjadi. Eksplorasi mengubah benda-benda untuk melihat apakah yang akan terjadi, boleh menggunakan ide-ide untuk terjadinya suatu teori. Tahap keempat: merumuskan penjelasan. Pada tahap keempat, guru mengajak siswa merumuskan penjelasan. Beberapa diantara siswa akan menemui kesulitan dalam mengemukakan informasi yang mereka peroleh, untuk memberikan uraian yang jelas. Mereka dapat memberikan penjelasan yang tidak begitu mendetail. Tahap kelima: mengadakan analisis tentang proses inkuiri. Pada tahap kelima, siswa diminta untuk menganalisis pola-pola penemuan mereka. Mereka boleh menentukan pertanyaan yang lebih efektif, pertanyaan yang produktif dan yang tidak, atau tipe informasi yang mereka butuhkan dan yang tidak diperoleh. Kelima tahapan ini harus dijalankan oleh guru dan siswa dalam proses belajar mengajar dengan model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri akan berjalan dengan baik jika dalam prakteknya dapat dijalankan dengan setting arahan guru. Setting ini menuntut siswa agar memiliki akses untuk bahan yang dibutuhkan dan mampu berperan aktif dalam kelompoknya.

**Pemahaman Konsep.** Pemahaman adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkap suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya (Sutiana, 2002). Pemahaman yang dimiliki oleh seseorang mempunyai tingkat kedalaman yang berbeda. Menurut Skemp (dalam Winarso, 2003) Pemahaman mempunyai dua tingkatan yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman rasional. Pemahaman instrumental merupakan pemahaman atas konsep yang saling terpisah atau hanya hafal rumus dan perhitungan sederhana, sedangkan yang dimaksud dengan pemahaman rasional menyangkut kemampuan anak dalam mengkaitkan konsep-konsep yang dipahami. Dalam pemahaman rasional terbentuk suatu struktur berpikir yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas.

Menurut Baharudin (dalam Winarso, 2003) Pemahaman adalah kemampuan untuk mengenali, mengerti serta menerangkan dengan kata-kata sendiri, menafsirkan dan menarik kesimpulan. Menurut Slameto (dalam Marnita, 2005) Pemahaman konsep, diartikan sebagai kemampuan siswa memahami makna ilmu pengetahuan secara ilmiah baik secara teori

maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat dari jawaban siswa melalui pretes dan postes.

Pemahaman konsep sangat penting untuk dimiliki oleh siswa yang telah mengalami proses pembelajaran. Pemahaman konsep yang dimiliki siswa dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada kaitannya dengan konsep yang telah dimiliki. Dalam pemahaman konsep siswa tidak terbatas hanya mengenal tetapi siswa harus dapat menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain yang masih ada kaitannya. Konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian kegiatan-kegiatan atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama (Dahar, 1996).

**Karakteristik berpikir kritis.** Berpikir pada umumnya didefinisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan (Arifin, 2000). Dalam proses tersebut terjadi kegiatan penggabungan antara persepsi dan unsur-unsur yang ada pada pikiran. Kegiatan manipulasi mental karena adanya dari luar membentuk suatu pemikiran, penalaran dan keputusan, serta kegiatan memperluas aturan yang diketahui untuk memecahkan masalah. Berpikir sebagai proses mengatasi masalah yang ada dalam pikirannya, maka timbul persepsi memberikan andil dalam menciptakan hasil yang diharapkan.

Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan, seperti yang dikemukakan oleh Liliyasi (1997), berpikir ternyata mampu mempersiapkan peserta didik berpikir pada berbagai disiplin ilmu serta dapat dipakai untuk pemenuhan kebutuhan intelektual dan pengembangan potensi peserta didik. Berpikir dapat dikategorikan menjadi berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual IPA bagi siswa. Ennis (dalam Kurniati, 2001) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasar nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan.

Menurut Ennis (dalam Liliyasi, 2000) terdapat dua belas indikator keterampilan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima kelompok keterampilan berpikir yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana yang terdiri dari: (a) memfokuskan pertanyaan, (b) menganalisis pertanyaan, (c) bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan. 2) Membangun keterampilan dasar yang terdiri dari: (a) Mempertimbangkan

apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, (b) mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi. 3) Menyimpulkan yang terdiri dari: (a) mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, (b) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, (c) membuat dan menentukan nilai pertimbangan. 4) Memberikan penjelasan lanjut yang terdiri dari: (a) mendefinisikan istilah dan definisi pertimbangan dalam tiga dimensi, (b) mengidentifikasi asumsi. 5) Mengatur strategi dan taktik yang terdiri dari: (a) menentukan tindakan, (b) berinteraksi dengan orang lain.

Kedua belas indikator keterampilan berpikir kritis tersebut dirinci lebih lanjut menjadi keterampilan berpikir yang lebih spesifik yang sesuai untuk pembelajaran IPA (Liliasari, 1997) yaitu: (1) mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan. (2) Mengidentifikasi kesimpulan, mengidentifikasi alasan yang dikemukakan, mengidentifikasi alasan yang tidak dikemukakan, menemukan persamaan dan perbedaan, mengidentifikasi hal yang relevan, merangkum. (3) Menjawab pertanyaan mengapa, menjawab pertanyaan tentang alasan utama, menjawab pertanyaan tentang fakta, (4) Menyesuaikan dengan sumber, memberikan alasan, kebiasaan berhati-hati. (5) Melaporkan berdasarkan pengamatan, melaporkan generalisasi eksperimen, mempertegas pengiriman, mengkondisikan cara yang baik. (6) Menginterpretasikan pertanyaan. (7) Menggeneralisasikan, meneliti. (8) Menerapkan prinsip yang dapat diterima, mempertimbangkan alternatif. (9) Menentukan strategi terdefinisi, menentukan definisi materi subyek. (10) Mengidentifikasi asumsi dari alasan yang tidak dikemukakan, merekonstruksi pertanyaan. (11) Merumuskan masalah, memilih kriteria untuk mempertimbangkan penyelesaian, merumuskan alternatif penyelesaian, menentukan hal yang dilakukan secara tentatif, merangkum dengan mempertimbangkan situasi lalu memutuskan. (12) Menggunakan strategi logis.

**Motivasi Belajar.** Motivasi dalam penelitian ini merupakan suatu daya atau kekuatan yang timbul dari dalam diri siswa untuk memberikan kesiapan agar tujuan yang telah ditetapkan tercapai. Sedangkan belajar dalam penelitian ini adalah suatu proses yang dilakukan siswa untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang lebih baik dari sebelumnya sebagai hasil pengalaman siswa dalam berinteraksi dengan lingkungannya

Menurut Winkel (dalam Riduwan, 2004) motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa untuk menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar itu, maka tujuan yang dikehendaki siswa tercapai.



Motivasi mempunyai fungsi yang penting dalam belajar, karena motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar yang dilakukan siswa. Para siswa yang memiliki motivasi tinggi, belajarnya lebih baik dibandingkan dengan para siswa yang memiliki motivasinya rendah. Hal ini dapat dipahami, karena siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan tekun dalam belajar dan terus belajar secara kontinyu tanpa mengenal putus asa serta dapat mengesampingkan hal-hal yang dapat mengganggu kegiatan belajar yang dilakukannya.

Agar dapat mengikuti perubahan yang cepat saat ini siswa tidak hanya perlu memiliki keterampilan proses, tetapi perlu memiliki *self guided inquiry*. Suatu kemampuan berpikir untuk menghadapi perubahan teknologi, sehingga kemampuan berpikir kritis merupakan aspek yang perlu mendapat perhatian dalam pengajaran (Arifin, 2000). Agar siswa dapat memahami konsep dan teori fisika yang lebih baik, maka siswa harus dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu perlu diterapkan pembelajaran yang lebih melibatkan siswa pada kegiatan belajar. Dengan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer diharapkan siswa dapat mencapai hasil belajar yang maksimal.

Untuk menjawab masalah tersebut di atas diajukan hipotesis sebagai berikut: “Pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer akan lebih efektif dari pada pembelajaran fisika dengan metode inkuiri”.

**Desain Penelitian.** Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan dua kelompok. Kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol. Untuk memperoleh data pada kedua kelompok tersebut diberikan tes awal dan tes akhir. Perbedaan antara kedua kelompok tersebut adalah perlakuan dalam proses pembelajaran, dimana kelompok eksperimen pembelajarannya dengan menggunakan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer, sedangkan kelompok kontrol pembelajarannya secara inkuiri. Disain yang digunakan adalah “*Control Group Pretest-Posttest Design*” (Arikunto, 2002), seperti yang ditunjukkan dalam tabel 3.1. Sedangkan alur penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.

Tabel 3.1 Disain Penelitian

No	Kelompok	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
1	Eksperimen	$O_1$	$X_1$	$O_2$
2.	Kontrol	$O_1$	$X_2$	$O_2$

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri Beber di Kabupaten Cirebon yang terdiri dari 7 kelas dengan siswa sebanyak 265 orang. Adapun sebagai sampel penelitian terdiri dari satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen. Sampel ini diambil secara acak (*Simple Random Sampling*) dari seluruh kelas populasi. Berdasarkan distribusi NEM yang diperoleh siswa sehingga kemampuan siswa setiap kelas paralel adalah sama.

**Deskripsi Hasil Penelitian.** Data yang didapat dalam penelitian ini adalah skor tes pemahaman konsep, skor tes kemampuan berpikir kritis serta skor motivasi yang dikumpulkan melalui angket. Skor tes pemahaman konsep terdiri dari skor pretes dan skor postes yang diikuti oleh 33 responden. Skor pretes diperoleh: rata-rata (*mean*) sebesar 5,18, titik tengah (*median*) = 5,00, nilai yang sering muncul (*mode*) = 5,00, simpangan baku (*standar deviasi*) = 1,36, tingkat penyebaran data (*variance*) = 1,84, rentangan (*range*) = 5,00, skor minimum = 3,00, dan skor maksimum = 8,00. Sedangkan jumlah skor keseluruhan sebesar 171. Untuk skor postes didapat: rata-rata (*mean*) sebesar 7,97, titik tengah (*median*) = 8,00, nilai yang sering muncul (*mode*) = 8,00, simpangan baku (*standar deviasi*) = 1,51, tingkat penyebaran data (*variance*) = 2,28, rentangan (*range*) = 6,00, skor minimum = 5,00, dan skor maksimum = 11,00. Sedangkan jumlah skor keseluruhan sebesar 263.

Skor tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari skor pretes dan skor postes. Skor pretes diperoleh: rata-rata (*mean*) sebesar 3,69, titik tengah (*median*) = 4,00, nilai yang sering muncul (*mode*) = 4,00, simpangan baku (*standar deviasi*) = 1,13, tingkat penyebaran data (*variance*) = 1,28, rentangan (*range*) = 4,00, skor minimum = 2,00, dan skor maksimum = 6,00. Sedangkan jumlah skor keseluruhan sebesar 122. Untuk skor postes diperoleh: rata-rata (*mean*) sebesar 6,42, titik tengah (*median*) = 6,00, nilai yang sering muncul (*mode*) = 6,00, simpangan baku (*standar deviasi*) = 1,14, tingkat penyebaran data (*variance*) = 1,35, skor minimum = 4,00, dan skor maksimum = 9,00.

Skor motivasi dari 33 responden diperoleh: rata-rata (*mean*) sebesar 163,45, titik tengah (*median*) = 179,00, nilai yang sering muncul (*mode*) = 100,00, simpangan baku (*standar deviasi*) = 39,65, tingkat penyebaran data (*variance*) = 1572,69, rentangan (*range*) = 129,00, skor minimum = 84,00, dan skor maksimum = 213,00. Sedangkan jumlah skor keseluruhan sebesar 5394.

**Hasil Analisis Tes Hasil Belajar.** Hasil skor pretes, postes, dan N-Gain pemahaman konsep siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dijelaskan sebagai berikut: Skor pretes rata-rata (*mean*) diperoleh sebesar 5,18. Sebagian besar siswa mendapatkan skor dibawah skor minimal sebelum melakukan kegiatan belajar mengajar yang menggunakan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer. Sedangkan skor postes didapat: rata-rata (*mean*) sebesar 7,97, artinya sebagian besar siswa mendapatkan skor diatas skor minimal 7,20 setelah melakukan kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan N-Gain yang diperoleh sebesar 0,42, menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pemahaman konsep.

Skor pretes untuk kelas kontrol diperoleh: rata-rata (*mean*) sebesar 4,97 tidak jauh berbeda dengan skor pretes yang diperoleh kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan sama, sebelum melakukan kegiatan belajar mengajar. Sedangkan skor postes untuk kelas kontrol didapat: rata-rata (*mean*) sebesar 6,94. Skor ini menunjukkan masih dibawah skor minimal 7,20, artinya hasil belajar pemahaman konsep sebagian besar siswa kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Skor minimal 7,20 bila dikonversikan menjadi nilai 60. Berdasarkan N-Gain yang diperoleh sebesar 0,28 menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pemahaman konsep yang rendah. Artinya kegiatan belajar mengajar belum mencapai hasil yang maksimal.

Hasil skor pretes kemampuan berpikir kritis siswa untuk kelas eksperimen diperoleh: rata-rata (*mean*) sebesar 3,69. Sedangkan skor postes diperoleh: rata-rata (*mean*) sebesar 6,42. Berdasarkan skor rata-rata pretes dan postes menunjukkan bahwa setelah melakukan kegiatan belajar mengajar adanya peningkatan hasil belajar kemampuan berpikir kritis dengan N-Gain sebesar 0,41. Pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Skor skor pretes kemampuan berpikir kritis siswa untuk kelas kontrol diperoleh: rata-rata (*mean*) sebesar 3,86, tidak jauh berbeda dengan skor pretes yang diperoleh kelas

eksperimen. Sedangkan skor postes diperoleh: rata-rata (*mean*) sebesar 5,11 sebagian besar siswa mendapatkan skor dibawah skor minimal 6,00 sebelum melakukan kegiatan belajar mengajar. Perolehan N-Gain rata-rata sebesar 0,18. Hal ini menunjukkan peningkatan hasil belajar kemampuan berpikir kritis rendah setelah melakukan kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diuraikan, terbukti bahwa pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer lebih efektif dari pada pembelajaran inkuiri. Hasil belajar yang diperoleh siswa yang menggunakan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran inkuiri. Hal ini sependapat dengan Koesnandar (2000) yang menyatakan bahwa bila unsur *interactivity* dan *novelty* pada sebuah media terpenuhi biasanya lebih baik dan lebih menarik bagi siswa, dengan demikian ada perhatian khusus selama pembelajaran berlangsung. Siswa merasa bahwa proses pembelajaran berlangsung menyenangkan, tidak seperti biasanya.

**Kesimpulan.** Tidak ada perbedaan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep kinematika gerak lurus sebelum pembelajaran diterapkan. Rata-rata skor hasil belajar sebesar 65,43 pada penggunaan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkiri berbantuan komputer lebih besar dari 60. Dengan demikian hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkiri berbantuan komputer dapat mencapai ketuntasan.

Peningkatan pemahaman konsep pada kelas yang menggunakan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer lebih baik dibandingkan peningkatan pehaman konsep pada kelas yang menggunakan metode belajar inkuiri dengan skor rerata 0,4258 kelas eksperimen dan kelas kontrol 0,2814 dan perbedaan peningkatan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kontrol adalah  $0,1444 = 14,44\%$ .

Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas yang menggunakan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual berbantuan komputer lebih baik dibandingkan peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas yang menggunakan metode belajar inkuiri dengan skor rerata 0,4139 kelas eksperimen dan kelas kontrol 0,1806 dan perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kontrol adalah  $0,2333 = 23,33\%$ .

Peningkatan hasil belajar pada kelas yang menggunakan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual berbantuan komputer lebih baik dibandingkan peningkatan hasil belajar pada kelas yang menggunakan metode belajar inkuiri dengan skor rata-rata 0,8387 kelas eksperimen dan kelas kontrol 0,3633 dan perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol adalah  $0,4764 = 47,64\%$ .

Pengaruh motivasi siswa terhadap hasil belajar pada kelas yang menggunakan pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer adalah 63,5 % sisanya 36,5% dipengaruhi oleh variabel yang lain sedangkan besar pengaruhnya memenuhi persamaan linear regresi  $\hat{Y} = 27,558 + 0,232X$

Terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol setelah pembelajaran fisika berwawasan kontekstual dengan metode inkuiri berbantuan komputer diterapkan, dengan perolehan skor rerata 14,39 kelas eksperimen dan kelas kontrol 12,06.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dan dari kesimpulan di atas maka untuk mencapai peningkatan hasil belajar siswa, disarankan sebagai berikut (1) Guru senantiasa meningkatkan kemampuan menentukan metode dan media pembelajaran dengan cara melakukan inovasi dalam kegiatan belajar mengajar sehingga suasana belajar menyenangkan dan tidak membosankan. (2) Guru mengupayakan membangkitkan motivasi belajar siswa dengan cara memberikan permasalahan yang bersifat kontekstual dalam setiap kegiatan belajar mengajar. (3) Dalam meningkatkan profesionalisme, guru hendaknya mengajar sesuai dengan keahlian, meningkatkan pendidikan dan mengikuti diklat atau seminar. (4) Keikutsertaan masyarakat atau orang tua siswa dalam mendukung pencapaian tujuan pendidikan melalui komunikasi aktif dengan pihak sekolah.

## Daftar Pustaka

- Amin, M. (1987), *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan Metode "Discovery" dan "Inquiry"*, Jakarta : Depdikbud.
- Arifin, M.(2000). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Diktat Jurusan Pendidikan Kimia-FMIPA UPI Bandung : Tidak diterbitkan.
- Arikunto, (2003), *Pengelolaan Kelas dan Siswa*, Jakarta: PT Grafindo Persada.
- \_\_\_\_\_,(2002), *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rnika Cipta.

\_\_\_\_\_, (2003), *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta :Bumi Aksara.

Dahar, R. W.(1996). *Teori – teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.

Dahlan. (1990). *Model – model Mengajar*. Bandung : Diponegoro.

Departemen Pendidikan Nasional (2003). *Kurikulum 2004 SMA Mata Pelajaran Fisika*. Jakarta : Depdiknas.

Diyanto (1985). *Studi Perbandingan Metode Inkuiri dengan Menggunakan Kerja Laboratorium Berkelompok dan Demonstrasi Mengenai beberapa Subsatuan dalam “Sumber-Sumber dan Penggunaan Tenaga Listrik”*. Tesis PPs UPI Bandung : tidak diterbitkan.

Eda Lolo Allo (2004), *Model Pembelajaran Zat Radioaktif Berbasis komputer dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis dan sikap positif siswa SMA*, T. IPA-ALL M422/1 UPI Bandung.

Ena, Ouda tena (2003) Membuat Media Pembelajaran interaktif dengan Piranti Lunak Presentasi, [www.ialf.edu/kipbipa/papers/Ouda tena, Ena](http://www.ialf.edu/kipbipa/papers/Ouda%20tena,%20Ena) (September 2003).

Hinduan, A.(1989). *Pengajaran komputer untuk calon guru matematika dan ilmu pengetahuan alam* . Makalah pada seminar FMIPA dalam rangka hari jadi IKIP Bandung jurusan fisika FPMIPA Bandung.

Karim S, dan Aviyanti L, (2002), Model Pembelajaran Dinamika Gerak Lurus untuk siswa sekolah umum kelas I dengan pendekatan siswa berpikir kritis dan kreatif Berwawasan Konstruktive, *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Bandung, UPI.

Kartimi (2003). *Pengembangan model pembelajaran interaktif Berbasis komputer untuk bahan kajian partikel-partikel materi sebagai wahana pendidikan SLTP*. Tesis pada PPs UPI Bandung tidak diterbitkan.

Kurniati T. (2001). *Pembelajaran Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. Tesis PPs UPI. Bandung : Tidak diterbitkan.

Liliasari. (1997). *Pengembangan Model Pembelajaran Materi Subyek untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi Mahasiswa Calon Guru IPA* . Laporan Penelitian . Bandung : FMIPA IKIP Bandung.

\_\_\_\_\_, (2000). *Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis untuk Mempersiapkan Calon Guru IPA Memasuki Era Globalisasi*. Seminar Nasional. Yogyakarta : Depdiknas.

Marnita, (2005). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi inkuiri Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus*. Tesis PPs UPI .Bandung ; tidak diterbitkan.

- Mulyasa, E. (2005). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Rahman, M.H. (2003). *Penerapan Model Belajar Penemuan dengan Kegiatan Laboratorium Listrik Dinamis*. Tesis PPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Riduwan (2004), *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta
- Savinainen, A & Scott, P. (2002). Using The force Concept Inventory to Monitor Student Learning and to Plan Teaching. *Physics Educations* 37 (1) 53-58.
- Soesanto, (2003), *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Tesis dan Disertasi Program Pasca Sarjana*, Semarang, PPS Universitas Negeri Semarang.
- Sudjana,N. (2004) *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya.
- Sukestiyarno,Y.L., (2006) *Statistik Olah Data Program SPSS 10.*, Semarang, Prodi Matematika dan IPA PPS , Universitas Negeri Semarang.
- Irawan E.I., dan Sunardi (2007). *Fisika Bilingual kelas X*. Bandung : Yrama Widya .
- Waluyo, B.(2006), *Multimedia Pembelajaran*, Semarang, Prodi Matematika PPs , Universitas Negeri Semarang.
- Winataputra U. (1992). *Strategi Belajar Mengajar IPA*. Modul. Jakarta: Depdikbud.

**ISUE-ISUE PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI  
DALAM PENDIDIKAN**

Dosen Pengampu:

Prof. Dr. Ishak Abdulhak, M.Pd.



EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN FISIKA BERWAWASAN KONTEKSTUAL  
DENGAN METODE INKUIRI BERBANTUAN KOMPUTER PADA MATERI  
KINEMATIKA GERAK LURUS

(TUGAS UAS)

Oleh  
**Wahyudin Arif**  
**NIM 1101247**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA  
SEKOLAH PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG**

**2012**



