



Penggunaan Multimedia Interaktif (MMI) sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika

Ana Silfiani Rahmawati

^{1,2}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Flores, Indonesia

Korespondensi. E-mail: anarahmawati734@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar fisika. Jenis penelitian ini adalah eksperimental design one group pre test post test dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X semester 2 SMK Negeri 2 Ende yang terdiri dari 13 kelas dalam 5 program keahlian yang berjumlah 421 orang dan sampel penelitian adalah siswa kelas XC TKJ sebanyak 26 orang. Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes prestasi. Data dianalisis dengan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif (MMI) sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar fisika. Hal ini dibuktikan dengan nilai thitung > ttabel atau $3,491 > 1,708$ dengan derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah $dk = N-1 = 26-1 = 25$, dan taraf signifikan 0,05.

Kata Kunci: Multimedia interaktif; media pembelajaran; prestasi belajar

The Use of Multimedia Interactive (MMI) as a Learning Media in Improving Physical Learning Achievement

Abstract

The purpose of this study was to determine the use of interactive multimedia as a learning medium in improving physics learning achievement. This type of research is an experimental design one group pre test post test with a quantitative approach. The population in the study were all students of class X semester 2 of SMK Negeri 2 Ende which consisted of 13 classes in 5 skill programs totaling 421 people and the sample of the research was 26 students of TKJ class XC as many as 26 people. The sampling technique was purposive sampling. Data collection techniques in this study are achievement test techniques. Data were analyzed by t test. The results showed that the use of interactive multimedia (MMI) as a learning medium can improve physics learning achievement. This is evidenced by the value of t count > t table or $3.491 > 1.708$ with the degree of freedom to list the distribution t is $dk = N-1 = 26-1 = 25$, and the significance level is 0.05.

Keywords: Interactive Multimedia; learning media; learning achievement

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kegiatan manusia. Penyelenggaraan pendidikan formal maupun informal harus disesuaikan dengan perkembangan dan tuntutan pembangunan yang memerlukan jenis keterampilan dan keahlian serta peningkatan mutu sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan meliputi banyak ilmu pengetahuan termasuk diantaranya fisika. Besarnya peran fisika dalam dunia pendidikan terutama dalam pengembangan teknologi telah menempatkan fisika sebagai pelajaran strategis yang memegang peranan penting serta perlu diajarkan di sekolah. Brotosiswojo (2003:63) memberikan tiga alasan mengapa fisika perlu diajarkan; Pertama, karena ilmu fisika dipandang sebagai kumpulan pengetahuan tentang gejala dan perilaku alam yang dapat digunakan untuk membantu pengembangan bidang-bidang profesi kedokteran, pertanian, rekayasa teknik dan sebagainya. Kedua, karena ilmu fisika dipandang sebagai suatu disiplin kerja yang dapat menghasilkan sejumlah kemahiran generik untuk bekal bekerja di berbagai profesi yang lebih luas. Ketiga, ilmu fisika ditujukan bagi mereka yang menyenangi kegiatan menggali informasi baru yang dapat ditambahkan kepada ilmu fisika yang sudah ada. Namun saat ini pembelajaran fisika di sekolah selalu mengalami titik jenuh bagi para siswa, disamping banyaknya rumus yang harus dihafal siswa juga selalu mendapatkan suasana yang membosankan. Oleh karena itu pembelajaran fisika harus dibuat lebih menarik dan mudah dipahami, karena fisika lebih membutuhkan pemahaman dari pada penghafalan berbagai rumus yang begitu banyak. Untuk mengantisipasi hal tersebut salah satunya perlu didukung media pembelajaran yang sesuai.

Proses pembelajaran di sekolah sangat membutuhkan strategi dalam penyampaian dan sistem evaluasi yang tepat. Strategi itu

dapat berupa pembelajaran yang mempesona, menyenangkan, menarik, mengasyikan, tidak membosankan, variatif kreatif dan indah (Rosa Rohmatika, 2006:27). Berdasarkan hasil pengamatan mengenai proses belajar mengajar di SMKN 2 Ende bahwa selama ini siswa selalu merasa jenuh dan bosan ketika menghadapi pelajaran fisika apalagi ketika jam pelajaran tersebut dilaksanakan jam terakhir. Hal ini menyebabkan rendahnya prestasi belajar fisika yang terlihat pada rata-rata nilai ulangan siswa adalah 72 yang belum mencapai KKM 75. Bertolak dari kenyataan itu, hendaknya proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru lebih ditekankan pada penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan kemajuan teknologi, sehingga dapat menarik perhatian siswa serta membantu siswa untuk lebih mudah memahami konsep alam yang dipelajari.

Menurut Widada (2010:29), salah satu media pembelajaran yang menarik perhatian bagi siswa di era teknologi informasi ini adalah berbasis multimedia. Media pembelajaran berbasis multimedia ini menyajikan tampilan multidimensional yang memungkinkan siswa dapat mengerjakan, mendengar dan melihat dalam waktu yang bersamaan sehingga proses pembelajaran lebih bersifat interaktif.

Menurut Sadiman (2003:6), kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Pembelajaran adalah usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif dalam kondisi tertentu (Miarso, 2004:361). Menurut Widada (2010:27), media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa kriteria,

antara lain: kesesuaian dengan materi pembelajaran, kemudahan dalam penggunaan dan menarik bagi siswa sehingga tercapai tujuan pembelajaran secara optimal. Handhika (2012:110) mengemukakan bahwa, media pembelajaran memiliki manfaat khusus yang dapat dijadikan pertimbangan sebagai subjek penelitian, diantaranya:(1) Penyampaian materi dapat diseragamkan; (2) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik; (3) Proses belajar siswa lebih interaktif; (4) Jumlah waktu pembelajaran dapat dikurangi; (5) Kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan; (6) Proses pembelajaran dapat terjadi dimana saja dan kapan saja; (7) Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif dan produktif.

Berdasarkan uraian dari hasil penelitian dan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran yang harus memiliki sifat menarik, interaktif, kesesuaian dengan materi pembelajaran fisika yang akan diajarkan, mudah digunakan oleh siswa, mengefektifkan dan menghemat waktu pembelajaran sehingga menciptakan suasana menyenangkan dalam proses pembelajaran fisika.

Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio dan gambar bergerak (video dan animasi) yang memungkinkan pengguna berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi serta menghidupkan teks dengan menyertakan bunyi, gambar, musik, animasi, dan video (Suyanto, 2005:51). Sistem pendukung keputusan yang berbasis komputer dianggap bersifat interaktif (Magdalena, 2012:49). Interaktif memberikan kesan apa yang dapat dilakukan siswa terhadap media (Handhika, 2012:110). Pada multimedia interaktif terjadi interaksi antara siswa dengan sarana multimedia yang tersedia. Nandi (2006:6) menyatakan bahwa, siswa juga dapat berinteraksi dengan latihan soal yang

disediakan. Selain itu, DePorter (2005:216) mengatakan bahwa, 90% masukan indera untuk otak berasal dari sumber visual, dan otak mempunyai tanggapan cepat dan alami terhadap simbol, ikon dan gambar yang sederhana dan kuat. Hal tersebut dapat memberikan pengaruh positif sehingga siswa akan lebih mudah memahami konsep fisika jika konsep tersebut divisualisasikan dari pada dijelaskan dengan kata-kata atau cerita saja. Menurut Fauziah dan Andryana (2012:65), multimedia interaktif adalah bila dalam suatu aplikasi terdapat seluruh elemen multimedia yang ada dan pengguna diberi kebebasan atau kemampuan untuk mengontrol dan menghidupkan elemen-elemen tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif merupakan media pembelajaran yang di dalamnya terdapat seluruh elemen multimedia yaitu meliputi teks, gambar, suara, animasi dan video disatukan dan disajikan secara interaktif sehingga siswa diberi kebebasan atau kemampuan untuk mengontrol dan berinteraksi dengan media tersebut.

Multimedia interaktif yang digunakan dalam penelitian pembelajaran fisika ini adalah berupa software Adobe Flash. Adobe Flash adalah suatu program animasi grafis yang banyak digunakan para desainer grafis untuk menghasilkan karya-karya profesional, terlebih pada bidang animasi. Piranti lunak ini merupakan program untuk mendesain grafis animasi yang sangat populer dan banyak digunakan desainer grafis. Kelebihan flash terletak pada kemampuannya menghasilkan animasi gerak dan suara. Adobe flash merupakan salah satu program komputer yang dapat digunakan untuk membuat visualisasi dari suatu proses yang tidak terlihat maupun yang abstrak sama sekali tidak berwujud, yang memiliki kemampuan untuk menampilkan multimedia, gabungan antar grafis, animasi, suara serta interaktifitas (Wijaya 2003:18).

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dikatakan bahwa, adobe flash merupakan salah satu program yang dapat dimanfaatkan secara efektif sebagai pendukung media pembelajaran multimedia interaktif. Proses pembelajaran yang menggunakan adobe flash sebagai pendukung kesatuan media pembelajaran dapat menyajikan materi pembelajaran yang lebih menarik, tidak monoton, dan memudahkan penyampaian. Siswa dapat mempelajari materi pelajaran tertentu secara mandiri dengan media pembelajaran yang dilengkapi program adobe flash tersebut.

Komputer adalah alat elektronik otomatis yang dapat menghitung atau mengolah data secara cermat menurut yang diinstruksikan dan memberi hasil pengolahan serta dapat menjalankan sistem multimedia (film, musik, televisi, faxmille dan sebagainya) biasanya terdiri atas unit pemasukan, unit pengeluaran, unit penyimpanan serta unit pengontrol (KBBI offline, 2011). Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat dikatakan bahwa, komputer dapat digunakan sebagai alat pendukung proses pembelajaran yang menggunakan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran karena dapat menjalankan segala proses interaktif yang terjadi selama penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif tersebut.

Prestasi belajar didefinisikan sebagai tingkat penguasaan materi yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang diharapkan, yang hasilnya ditunjukkan oleh skor atau angka (Poerwadarminto, 2004:649). Menurut Winkel (2004:226), prestasi belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar merupakan hasil yang telah dicapai seseorang dalam bentuk pengetahuan dan kecakapan setelah melakukan pembelajaran yang ditentukan melalui penilaian dan pengukuran.

Pada penelitian ini, prestasi belajar yang dimaksud adalah prestasi belajar fisika, secara khusus mengenai tingkat penguasaan siswa dalam mempelajari materi Perpindahan Kalor dengan menggunakan media pembelajaran lab virtual yang ditunjukkan dengan angka dari hasil tes akhir. Dalam penelitian ini aspek yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar adalah (Sudjana, 2011:54): Bidang Kognitif (Penguasaan Intelektual). Bidang ini berhubungan dengan kemampuan berfikir siswa dari tingkat rendah berupa pengetahuan hafalan sampai tingkat tinggi berupa evaluasi.

Pengetahuan Hafalan (Knowledge)

Cakupan dalam pengetahuan hafalan termasuk pula pengetahuan yang sifatnya faktual, disamping pengetahuan mengenai hal-hal yang perlu diingat kembali seperti batasan, peristilahan, pasal, hukum, bab, ayat, rumus, dan lainnya.

Pemahaman (comprehention)

Pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari pengetahuan hafalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep.

Penerapan (aplication)

Aplikasi adalah kesanggupan menerapkan dan mengabstraksikan suatu konsep, ide, rumus, hukum dalam situasi yang baru.

Analisis

Analisis adalah kesanggupan memecah, mengurai suatu kesatuan yang utuh menjadi unsur-unsur yang mempunyai arti. Analisis merupakan tipe hasil belajar yang kompleks yang memanfaatkan tipe hasil belajar sebelumnya.

Sintesis

Sintesis merupakan kesanggupan menyatukan unsur-unsur atau bagian menjadi suatu kesatuan yang utuh. Sintesis memerlukan kemampuan hafalan, pemahaman, aplikasi dan analisis.

Evaluasi

Evaluasi adalah kesanggupan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu

berdasarkan kemampuan yang dimilikinya dan kriteria yang dipakainya. Tipe hasil belajar ini dikategorikan paling tinggi dan terkandung semua tipe hasil belajar sebelumnya. Dalam evaluasi tekanan pada pertimbangan sesuatu nilai, mengenai baik tidaknya, dengan menggunakan kriteria tertentu.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bidang kognitif merupakan suatu ranah yang berhubungan dengan kemampuan berfikir yang mengandung enam tingkatan yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Proses penilaian bidang kognitif dengan menggunakan post test dan lembar evaluasi setelah kegiatan belajar mengajar selesai.

Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar adalah sebagai berikut (Mulyasa, 2007:191):

Faktor eksternal

Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik adalah faktor sosial dan faktor non sosial.

Faktor internal

Sekalipun banyak pengaruh atau rangsangan dari faktor eksternal yang mendorong individu untuk belajar, keberhasilan belajar itu akan ditentukan oleh faktor diri (internal) beserta usaha yang dilakukannya. Faktor-faktor internal mencakup: (a) Faktor-faktor fisiologis, yang menyangkut keadaan jasmani atau fisik individu, yang dibedakan menjadi dua yaitu keadaan jasmani pada umumnya dan keadaan fungsi-fungsi jasmani tertentu terutama panca indera; (b) Faktor-faktor psikologis, yang berasal dari dalam diri seperti intelegensi, minat, sikap dan motivasi.

Tes adalah suatu alat pengukur berupa serangkaian pertanyaan yang harus dijawab dalam situasi tertentu yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan dan hasil belajar (Arikunto, 2009:49). Tes prestasi pada umumnya digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan dan kemampuan siswa secara individual dalam cakupan ilmu pengetahuan

yang telah ditentukan oleh guru setelah siswa melaksanakan proses pembelajaran selama waktu tertentu (Sukardi, 2011:139). Berdasarkan pendapat-pendapat di atas maka dapat disimpulkan, bahwa tes prestasi adalah alat pengukur berupa serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran selama waktu tertentu.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut maka dilakukanlah penelitian tentang penggunaan multimedia interaktif (MMI) sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar fisika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar fisika jika menggunakan multimedia interaktif (MMI) sebagai media pembelajaran.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang melibatkan satu kelompok dengan kemampuan awal yang homogen dan terdistribusi normal. Adapun prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

Tahap persiapan

Tahap persiapan meliputi: (1) Menyiapkan buku-buku yang berkaitan dengan materi perpindahan kalor kemudian materi tersebut dimasukkan ke komputer lalu dimodifikasi menggunakan adobe flash sehingga menghasilkan rangkuman materi dalam kesatuan paket presentasi pembelajaran berupa multimedia interaktif; (2) Menyiapkan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran; (3) Menyiapkan garis besar langkah-langkah penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif dan melakukan uji coba pembelajaran menggunakan media pembelajaran tersebut; (4) Menyusun soal yang berkaitan dengan materi perpindahan kalor; dan (5) Melakukan uji coba pada kelas yang lebih tinggi untuk memilih soal-soal

yang akan digunakan pada tes awal dan tes akhir.

Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas sesuai dengan materi yang diteliti dan media pembelajaran yang digunakan. Adapun hal-hal yang perlu dilakukan dalam tahap ini adalah: (a) Memberikan tes awal; (b) Memberikan perlakuan berupa penerapan media

pembelajaran multimedia interaktif; dan (c) Memberikan tes akhir.

Tahap Akhir

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis data.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah model true eksperimental design one group pre test post test. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>	Hasil
MI	Y ₁	X	Y ₂	A

Keterangan:

MI = Multimedia Interaktif.

Y₁ = Skor tes awal.

X = Perlakuan berupa penerapan media pembelajaran multimedia interaktif

Y₂ = Skor tes akhir

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester 2 SMK Negeri 2 Ende yang terdiri dari 13 kelas dalam 5 program keahlian yang berjumlah 421 orang. Sedangkan sampel yang diambil adalah kelas XC TKJ Semester 2 yang berjumlah 26 orang.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik yang memfokuskan pada informan-informan terpilih yang kaya dengan kasus untuk studi yang bersifat mendalam. Sebelum sampel dipilih perlu dihimpun sejumlah informasi tentang sub-sub unit dan informan di dalam unit kasus yang akan diteliti (Syaodih, 2010: 101)

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran kependidikan yaitu tes prestasi. Dimana teknik ini digunakan untuk memperoleh data secara langsung dengan menggunakan alat atau instrument berupa soal hasil belajar, baik soal yang sudah dibakukan maupun soal yang belum dibakukan (soal buatan guru). Pengambilan

data ini berupa tes yang pelaksanaannya melalui tes tertulis.

Dalam menetapkan jumlah dan bentuk tes prestasi dalam rangka mengumpulkan data tentang penerapan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar fisika pada materi perpindahan kalor peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa seperangkat soal yang berjumlah 50 butir soal dan yang digunakan adalah soal objektif pilihan ganda dengan lima alternatif pilihan jawaban a, b, c, d dan e setiap soal hanya memiliki satu jawaban yang benar. Adapun pemberian skor pada setiap butir soal adalah apabila jawaban benar diberi skor 1 dan jika jawaban salah diberi skor 0. Peneliti melakukan uji coba soal tersebut pada siswa kelas XI dan kemudian menghitung validitas, reliabilitas, taraf kesukaran soal dan daya pembeda soal sebelum memberikan tes awal dan tes akhir.

Validitas instrumen

Menurut Gay dalam Sukardi (2011:121), suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat

mengukur apa yang hendak diukur. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keabsahan suatu alat ukur (Ridwan, 2012:97). Dalam penelitian ini, untuk mengetahui validitas butir soal peneliti menggunakan software AnatesV4. Instrumen ini dikatakan valid jika koefisien korelasi poin biserial hasil perhitungan lebih besar dari korelasi pada tabel diperoleh dari nilai koefisien korelasi "r" product moment dengan derajat kebebasan (dk) = n-2 taraf nyata (α) = 0,05.

Reliabilitas instrumen

Reliabilitas instrumen berhubungan dengan masalah kepercayaan artinya suatu test dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika test tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2009:86). Untuk menguji reliabilitas instrumen pemahaman konsep fisika peserta didik, peneliti menggunakan software AnatesV4. Instrumen dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitas yang dihitung menggunakan software AnatesV4 > r tabel dengan nilai r tabel diperoleh dengan nilai koefisien korelasi "r" product moment dengan derajat kebebasan (dk) = n - 2 dan taraf nyata (α) = 0,05. Dari jumlah siswa pada kelas uji coba sebanyak 26 orang diperoleh dk = 26 - 2 = 24, sehingga r tabel = 0,404.

Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal adalah suatu pernyataan yang digunakan untuk menyatakan tiap butir soal mudah atau sukar (Darmawan, 2013:119). Untuk mengetahui taraf kesukaran suatu tes digunakan software AnatesV4.

Daya pembeda soal

Daya pembeda soal adalah bagaimana kemampuan soal itu membedakan siswa-siswi yang termasuk kelompok pandai (upper group) dan kelompok kurang (lower group) (Darmawan, 2013:120). Untuk mengetahui daya pembeda dari butir soal digunakan software AnatesV4.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk mengolah data yang diperoleh selama penelitian. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis dengan uji-t satu sampel dan digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata untuk satu sample. (Trianto, 2009:241)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan SMK dalam menciptakan lulusan yang berkompeten tidak luput dari peran guru dan fasilitas yang ada (Nopriyanti : 222). Selain itu proses pembelajaran merupakan interaksi antara guru dan siswa, sehingga proses pembelajaran perlu didesain agar mendorong keaktifan dan kemandirian siswa (Tiara: 1).

Sebelum tes digunakan dalam penelitian ini, awalnya dilakukan uji coba pada kelas XI Semester 2 SMK Negeri 1 Ende. Maksud dilakukan uji coba adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran butir soal (TK) dan daya pembeda soal (DP). Jumlah butir tes yang digunakan dalam uji coba ini adalah sebanyak 50 butir soal. Setelah uji coba dilakukan, selanjutnya penulis mengoreksi guna memberi nilai hasil uji coba sekaligus menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran butir soal (TK), dan daya pembeda soal (DP). Dari hasil pengujian tersebut diperoleh 26 item soal yang memenuhi keempat kriteria tersebut. Setelah dilakukan tes awal dan tes akhir, data selisih nilai tes awal dan tes akhir tersebut digunakan untuk menguji normalitas dan data nilai tes akhir prestasi belajar digunakan untuk menguji hipotesis.

Dengan jumlah siswa 26 orang dari data yang diperoleh ternyata nilai tertinggi yang dicapai pada tes awal adalah 52 dan nilai terendah 12 dengan rata-rata (X_1) = 32,76, varians (S_1^2) = 267,5 dan simpangan baku (S_1) = 16,35. Selanjutnya pada tes akhir diperoleh nilai tertinggi adalah 92 dan nilai terendah 72 dengan rata-rata (X_2) = 79,54, varians (S_2^2) = 43,94 dan simpangan baku (S_2) = 6,63 dan selisih nilai diperoleh nilai tertinggi adalah 68 dan nilai terendah 28 dengan rata-rata (X) =

46,77, varians (S^2) = 2964,18 dan simpangan baku (S) = 54,44.

Tabel 2. Data hasil tes prestasi belajar

	Tes Awal (Pretest)	Tes Akhir (Posttest)	Selisih Nilai
Nilai Tertinggi (X)	52	92	68
Nilai Terendah (X)	12	72	28
Mean	32.76	79.54	46.77
Varians (S^2)	267.5	43.94	2964.18
Standar Deviasi (S)	16.35	6.63	54.44
Jumlah Siswa (N)	26	26	26

Kemampuan kelas sampel diukur dengan cara diberi tes prestasi belajar. Tes prestasi awal diberikan sebelum perlakuan dan tes prestasi akhir diberikan setelah perlakuan. Data nilai prestasi belajar diuji lagi untuk mengetahui apakah data tersebut memenuhi uji prasyarat analisis dan uji hipotesis.

Hasil uji prasyarat analisis

Pengujian prasyarat analisis dalam penelitian menggunakan uji normalitas. Dari perhitungan diperoleh nilai X^2_{hitung} 6,792 dengan derajat kebebasan (dk) = 6 - 3 = 3, pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) diperoleh nilai X^2_{tabel} 7,815. Karena nilai $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ = 6,792 < 7,815 maka data ini terdistribusi normal.

Hasil uji hipotesis

Hasil perhitungan dengan $t_{hitung} = 3,491$ sedangkan $t_{tabel} = 1,708$. Dimana $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,491 > 1,708$ maka H_a diterima sedangkan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar fisika siswa.

Dalam penelitian ini media pembelajaran yang digunakan adalah multimedia interaktif. Penerapan media pembelajaran ini membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, dimana siswa diberi kesempatan untuk melihat sehingga mereka dapat mengalami sendiri, mengikuti suatu proses, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai obyek, keadaan, atau proses dengan mencoba memahami dan menarik kesimpulan yang dialaminya. Sehingga siswa lebih percaya dengan apa yang ia lihat dan konsep tersebut dapat bertahan lama dalam ingatan siswa. Penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran juga diyakini dapat meningkatkan proses berpikir siswa.

Prosedur penelitian ini diawali dengan mempersiapkan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Sebelum instrumen penelitian digunakan, awalnya instrumen tersebut diuji coba pada kelas atas untuk mengetahui apakah instrumen tersebut memenuhi kriteria soal yang baik, yaitu valid, reliabel, taraf kesukaran soal sedang dan daya pembeda soal baik. Setelah instrumen tersebut memenuhi keempat kriteria tersebut maka instrumen tersebut siap digunakan untuk mengetes kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan dengan menerapkan media pembelajaran interaktif. Setelah mengetahui kemampuan awal siswa, peneliti mulai memberi perlakuan pada kelas sampel dengan menerapkan media pembelajaran interaktif. Dalam proses pembelajaran, siswa terlihat sangat aktif dalam mengikuti pembelajaran serta respon siswa sangat baik. Materi yang diajarkan adalah perpindahan kalor secara konveksi, konduksi dan radiasi. Sebelum pembelajaran dimulai, peneliti memberikan tes awal kepada siswa untuk mengukur kemampuan dasar siswa.

Setelah selesai pembelajaran, siswa diberi tes akhir. Perbedaan hasil tes prestasi pada awal dan akhir ini yang akan dianalisis untuk mengetahui keberhasilan penggunaan media.

Implementasi media pembelajaran

Program yang digunakan untuk membangun media pembelajaran multimedia

interaktif adalah *adobe flash*, dapat dilihat pada Gambar 1.



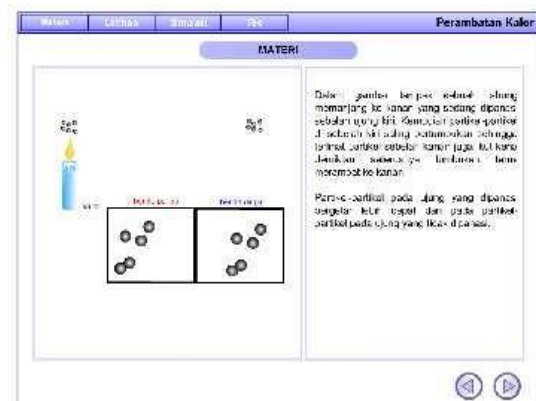
Gambar 1. Media pembelajaran multimedia interaktif adobe flash

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh Sadam dkk, menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu penelitian yang dilakukan Agus Supriadi juga menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Dalam kegiatan pembelajaran pada penelitian ini, media pembelajaran multimedia interaktif memiliki tiga sub menu utama, yaitu sub menu konduksi, sub menu konveksi dan sub menu radiasi. Sub menu konduksi berisi pembahasan mengenai peristiwa konduksi, pengertian konduksi, simulasi peristiwa konduksi, dan laju hantaran kalor konduksi secara matematis.

Sub menu konveksi menjelaskan tentang pengertian perpindahan kalor secara konveksi, simulasi tentang peristiwa perpindahan kalor secara konveksi, laju hantaran kalor konveksi ditulis secara matematis dan macam macam perpindahan kalor secara konveksi. Sedangkan sub menu radiasi membahas tentang pengertian perpindahan kalor secara radiasi, simulasi peristiwa radiasi, laju hantaran kalor radiasi ditulis secara matematis. Ketiga sub menu tersebut dilengkapi dengan soal latihan dan

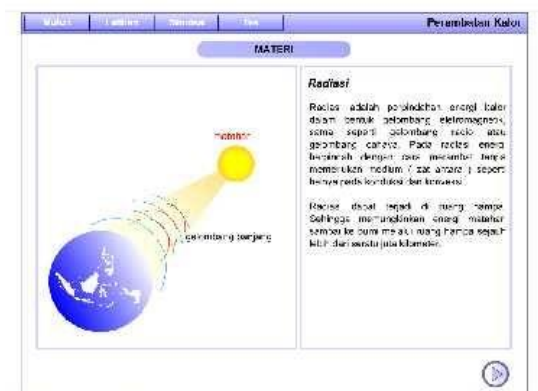
pembahasannya serta simulasinya. Tampilan untuk masing-masing sub menu beserta penjelasannya dapat dilihat pada Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4.



Gambar 2. Submenu perpindahan kalor secara konduksi



Gambar 3. Submenu perpindahan kalor secara konveksi



Gambar 4. Submenu perpindahan kalor secara radiasi

Menurut Eka Reny, dkk, multimedia interaktif juga dapat melatih siswa untuk melaksanakan pembelajaran mandiri.

Hasil implementasi media pembelajaran

Dari hasil yang diperoleh setelah perlakuan yaitu penerapan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran telah menunjukkan adanya perbedaan hasil nilai tes awal dan tes akhir pada prestasi belajar fisika siswa. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian yang dilakukan pada taraf signifikan (α) = 0,05 dengan peluang $(1 - \alpha)$, ternyata prestasi belajar fisika siswa meningkat dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,484 > 1,708$ setelah diberi perlakuan yaitu penggunaan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran pada materi ajar perpindahan kalor untuk siswa kelas X SMK Negeri 2 Ende.

SIMPULAN

Penerapan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar fisika siswa minimal mencapai nilai 75 pada materi ajar dinamika partikel untuk siswa kelas X SMK Negeri 1 Ende. Hal ini terbukti dengan hasil analisis data yaitu $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,491 > 1,708$ dengan derajat kebebasan $(dk) = 26 - 1 = 25$, peluang $(1 - \alpha)$ dan taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2009). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Brotosiswojo, B.S. (2003). Hakekat pembelajaran MIPA di perguruan tinggi. Proyek Pengembangan Universitas Terbuka Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Darmadi, H. (2013). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Darmawaan, D. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung : Remaja
- DePorter, B. (2005), Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang Kelas. Bandung: Kaifa.
- Dewi, T. A. (2015). Implementasi Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Ekonomi di Sekolah). Jurnal Promosi, Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro Vol 2 hal. 1-10. ISSN: 2337-4721
- Eraku, S. (2008). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Macromedia Flash pada Materi Lensa. Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Endarko. 2008. Sains Fisika Untuk Kelas X. Klaten : Intan Pariwara
- Fauziah & Andriyana, S. (2012). WEB Portal Berbasis Teknologi Multimedia Menggunakan Bahasa Pemrograman Vidiscript. SemnasIF 2012. ISSN: 1979-2328. pp. D65-D69.
- Handhika, J. (2012), Efektifitas Media Pembelajaran IM3 ditinjau dari Motivasi Belajar, Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII) 1 (2), pp. 109-114.
- Hasrul. (2010). Langkah-langkah Pengembangan Pembelajaran Multimedia Interaktif. Jurnal MEDTEK. Vol. 2. No. 1, pp. 1-8.
- Hasanah, Retno. 2004. Fisika Dasar I Seri Thermofisika. Surabaya: University Press UNESA.
- Husein, S.,Lovy H., & Gunawan. (2015). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. Vol. 1 No. 3. ISSN 2407-6902.

- Irianto, E.S. (2009). Penerapan Pembelajaran Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika bagi Siswa Kelas XI SMPN 1 Rembang tahun pelajaran 2007/2008. *Widyatama*. Vol. 6. No. 1. pp. 31-42.
- Indrajit. 2007. Mudah Dan Aktif Belajar Fisika. Bandung : Setia Purna Inves.
- Kanginan, M. (2006). Fisika untuk SMA Kelas X. Jakarta: Erlangga.
- Magdalena, H. (2012). Model Pengambilan Keputusan untuk Memilih Software Berbasis Open Source untuk Aplikasi Digital Library Berbasis WEB, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2012 (SENTIKA 2012), ISSN: 2089-9815. Yogyakarta.
- Miarso, Y. (2004). Menyemai Benih Teknologi Pendidikan. Jakarta: Prenada Media.
- Nandi. (2006). Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran geografi di persekolahan, *Jurnal "GEA" Jurusan Pendidikan Geografi*. Vol. 6. No. 1. pp. 1-9.
- Nopriyanti, Putu S. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Pemasangan Sistem Penerangan dan Wiring Kelistrikan di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi* Vol. 5., No. 2, hal. 222-235)
- Rosa Rohmatika. (2006). Efektivitas Penerapan MMI dengan Metode Diskusi Terhadap Fisika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*, 2006.
- Sudjana, N. (2011). Metode Statistik Edisi Kelima. Bandung: Transito.
- Sudirman. 2010. Fisika Untuk SMK dan MAK. Jakarta: Erlangga.
- Sukardi. (2011). Metodologi Penelitian Pendidika. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suyanto, M. (2005). Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing. Yogyakarta: ANDI Offset.
- Syaodih, N. (2010). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Trianto. (2009). Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Viajayani, E, R., Yohanes R., Dwi Teguh R. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 1., No. 1 (hal. 144-155). ISSN: 2338-0691.
- Widada, H.R. (2010). Mudah membuat Media Pembelajaran Tematik. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wijaya, D. (2003). Macromedia Flash Mx dengan Action Script-Tip dan Trik. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Winkel, W. S. (2004). Psikologi Pengajaran. Yogyakarta: Media Abadi.