

PENGARUH PENGGUNAAN BUKU AJAR ELEKTRONIK DALAM MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMAN 1 LUBUK ALUNG

Soraya Anori¹, Amali Putra², Asrizal³

¹*Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang*

²*Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang*

asyaanori@gmail.com^rfvc

Abstract — The aim of research is to investigate effect of using physics learning book in direct instruction model to the learning outcomes of students grade X SMAN 1 Lubuk Alung. Type of research is Quasi Experiment Research. As population in research is all students grade X SMAN 1 Lubuk Alung in academic year 2012/2013. The sampling technique which used was purposive sampling technique. The research sample is X_1 consisting of 30 students and X_2 consisting of 30 students. Data collection techniques are written test for the cognitive domain and observation for affective domain. Technique of data analysis is hypothesis testing by compare mean test on real level 0.05. Results of research showed that learning outcomes of students by using physics learning book in direct instruction model on cognitive and affective respectively 76.50 and 78.77. The use physics learning book in direct instruction model give better learning outcomes of student than didn't use the physics learning book in direct instruction model.

Keywords — *physics learning book, direct instruction model, learning outcomes, cognitive, affective.*

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan di Indonesia tidak terlepas dari pengaruh globalisasi. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dapat berkembang dengan pesat sejalan dengan arus globalisasi. Pendidikan merupakan kunci dalam mempersiapkan SDM. Untuk mempersiapkan SDM ini beragam strategi dikembangkan dalam pembelajaran. Penggunaan ICT dalam pembelajaran memberikan kemudahan kepada siswa untuk mengakses informasi dari berbagai sumber, misalnya dari internet. Selain itu dengan pemanfaatan ICT pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif.

Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan guru agar terjadi proses membangun ilmu dan pengetahuan. Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke yang lebih baik^[1]. Pembelajaran pada hakekatnya merupakan kegiatan yang dirancang dengan mengintegrasikan berbagai komponen untuk mencapai tujuan yaitunya perubahan perilaku kearah yang lebih baik.

Buku ajar merupakan salah satu bahan ajar yang banyak digunakan dalam pembelajaran. Buku ajar merupakan satu kesatuan unit pembelajaran yang berisi informasi, pembahasan serta evaluasi^[2]. Buku ajar adalah rekaman pikiran rasional yang disusun untuk maksud-maksud dan tujuan-tujuan instruksional^[3]. Jadi buku ajar merupakan buku yang disusun sesuai dengan kebutuhan pada suatu proses pembelajaran.

Buku ajar dirancang sesuai dengan kebutuhan siswa di kelas. Buku ajar adalah buku yang didesain agar dapat

dipergunakan oleh siswa untuk belajar sendiri^[4]. Berdasarkan hal tersebut tersebut dapat disimpulkan buku ajar selain dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas juga dapat membantu siswa untuk belajar mandiri.

Buku ajar harus disusun secara sistematis agar mudah dimengerti dan dipahami. Unsur-unsur buku ajar yang harus ada: 1) Prakata, 2) Daftar Isi, 3) Batang Tubuh yang terbagi dalam bab atau bagian beserta tujuan instruksionalnya, 4) Daftar Pustaka, 5) Glosarium, dan 6) Indeks^[5]. Glosarium adalah daftar kata khusus untuk mempermudah memahami istilah-istilah yang masih asing didengar. Indeks berisi daftar istilah yang ada dalam buku. Manfaat buku ajar sebagai berikut: 1) Dapat mempercepat pembahasan bahan kajian, 2) Siswa dapat mempelajari bahan kajian yang akan diajarkan lebih awal, 3) Dalam buku ajar dapat juga disisipkan latihan-latihan yang harus dikerjakan siswa yang berorientasi masalah kontekstual, 4) Soal dapat dibuat berdasarkan buku ajar sehingga penilaiannya lebih fair sesuai kemampuan siswa, 5) Dengan adanya buku ajar, jika ada tugas yang harus dikerjakan di rumah siswa sudah memiliki salah satu referensi untuk mengerjakannya^[5]. Penggunaan buku ajar menjadikan pembelajaran lebih terarah. Siswa dapat mengerjakan soal-soal latihan sesuai dengan materi yang diajarkan karena soal-soal dalam buku ajar dirancang sesuai dengan masalah kontekstual.

Buku elektronik adalah buku yang dipublikasikan dalam format digital, berisi tulisan, gambar, yang dapat dibaca melalui perangkat komputer atau perangkat digital lainnya^[6]. Buku ajar elektronik ini adalah buku yang didesain untuk membantu pembelajaran di kelas dan belajar

mandiri yang ditampilkan dalam format digital sehingga dapat menjadikan pembelajaran lebih interaktif.

Buku ajar elektronik memiliki beberapa keunggulan. Buku ini dalam bentuk tidak tercetak dengan tujuan memasukkan unsur ICT dalam bahan ajar dan memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung. Buku ajar dilengkapi dengan animasi, video, suara, dan soal interaktif. Melalui video dan animasi siswa dapat melihat contoh gejala fisika yang menarik yang berada di sekitar mereka. Soal interaktif yang ada dalam buku ini akan membuat siswa terpacu untuk segera menyelesaikannya sesuai waktu yang telah ditentukan. Buku ajar ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Buku ajar elektronik ini menggunakan LMS. LMS adalah aplikasi yang mengotomasi dan mem-virtualisasi proses belajar mengajar secara elektronik^[7]. LMS merupakan kendaraan utama dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kumpulan perangkat lunak yang ada didesain untuk pengaturan pada tingkat individu, ruang kuliah, dan institusi. Karakter utama LMS adalah pengguna yang merupakan pengajar dan peserta didik, dan keduanya harus terkoneksi dengan internet untuk menggunakan aplikasi ini^[8]. LMS dapat digunakan untuk pembelajaran di kelas atau jarak jauh, LMS juga dapat digunakan sebagai sarana komunikasi^[9]. Jadi dapat disimpulkan LMS adalah sebuah sistem yang dapat mengelola proses pembelajaran. Buku ajar ini tidak hanya menampilkan materi tetapi juga dapat mengelola pembelajaran.

LMS memiliki berbagai fitur yang dapat digunakan dalam pembelajaran. LMS dibangun dengan kelengkapan fitur instruksional, tampilan yang menarik, fitur pelatihan, dan kompatibel^[10]. LMS secara umum memiliki fitur-fitur standar pembelajaran elektronik antara lain:

1. Fitur kelengkapan belajar mengajar: daftar isi, silabus, materi pelajaran (berbasis text atau multimedia), daftar referensi atau bahan bacaan.
2. Fitur diskusi dan komunikasi: forum diskusi atau mailing list, instant messenger untuk komunikasi realtime, papan pengumuman, profil dan kontak instruktur, file and directory sharing.
3. Fitur ujian dan penugasan: ujian online (exam), tugas mandiri (assignment), rapor dan penilaian.^[7]

LMS memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan LMS dengan sistem yang otomatis dan dapat diatur tersebut adalah dapat mengetahui bagaimana aktivitas siswa saat mengakses *e-learning*, seperti mengetahui apakah siswa sudah membaca atau belum PDF atau *Power Point* yang ada di *e-learning*, serta melakukan penilaian pada saat diskusi dalam suatu forum^[11]. Nilai-nilai tersebut akan otomatis tertera dalam sebuah tabel berdasarkan aktivitas siswa selama berada di forum *e-learning*. LMS menghemat waktu dan biaya, pembelajaran lebih terfokus, dan penilaian lebih mudah. Guru dapat mengatur waktu pembelajaran secara efisien. Dalam hal penilaian, LMS

dapat menyimpan nilai dari kegiatan yang dilakukan oleh siswa.

Buku ajar elektronik yang ditampilkan dalam aplikasi LMS ini dapat berisi informasi dalam berbagai macam bentuk file. Buku ajar ini juga dilengkapi dengan kegiatan latihan. Latihan dalam buku ini dibuat interaktif. Penilaian juga dapat dilakukan dengan mudah oleh guru. Hal ini membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan lebih kontekstual.

Model pembelajaran merupakan prosedur sistematis yang digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran. Model pembelajaran langsung merupakan suatu model pembelajaran yang cocok digunakan untuk mengenalkan suatu pengetahuan baru. Model pembelajaran langsung adalah salah satu metode pembelajaran yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah^[12]. Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang menekankan pada penguasaan konsep dan/atau perubahan perilaku dengan mengutamakan pendekatan deduktif, dengan ciri-ciri sebagai berikut: (1) transformasi dan ketrampilan secara langsung; (2) pembelajaran berorientasi pada tujuan tertentu; (3) materi pembelajaran yang telah terstruktur; (4) lingkungan belajar yang telah terstruktur; dan (5) distruktur oleh guru^[13]. Selain itu model pembelajaran langsung ditujukan pula untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah.

Ciri-ciri model pembelajaran langsung sebagai berikut:

1. Adanya tujuan pembelajaran dan pengaruh model pada siswa termasuk prosedur penilaian belajar.
2. Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran.
3. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar model yang diperlukan agar kegiatan pembelajaran tertentu dapat berlangsung dengan berhasil^[14].

Model pembelajaran ini membutuhkan suatu perencanaan yang terstruktur dengan lingkungan belajar yang tertata.

Model pembelajaran langsung memiliki beberapa kelebihan. Beberapa kelebihan model pembelajaran langsung sebagai berikut:

- a. Dapat menjadi cara untuk menyampaikan informasi yang banyak dalam waktu yang relatif singkat yang dapat diakses secara setara oleh seluruh siswa.
- b. Dapat digunakan untuk menekankan poin-poin penting atau kesulitan-kesulitan yang mungkin dihadapi siswa sehingga hal-hal tersebut dapat diungkapkan.
- c. Memungkinkan untuk menciptakan lingkungan yang tidak mengancam dan bebas stres bagi siswa. Para siswa yang pemalu, tidak percaya diri, dan tidak memiliki pengetahuan yang cukup tidak merasa dipaksa berpartisipasi dan dipermalukan.
- d. Dapat bermanfaat untuk menyampaikan pengetahuan yang tidak tersedia secara langsung bagi siswa.

- e. Dapat memberi siswa tantangan untuk mempertimbangkan kesenjangan yang terdapat diantara teori (yang seharusnya terjadi) dan observasi (kenyataan yang mereka lihat)^[13].

Model pembelajaran langsung memudahkan guru mengontrol waktu pembelajaran sehingga materi pelajaran dapat disampaikan sesuai dengan perencanaan.

Pembelajaran langsung digunakan untuk menyampaikan pelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru kepada siswa. Sintaks model pembelajaran langsung sebagai berikut:

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran Langsung^[15]

Tahapan	Kegiatan	Langkah-langkah
Fase 1	Orientasi	Guru menetapkan materi pelajaran, guru menelaah singkat pembelajaran sebelumnya, guru menetapkan tujuan pelajaran, guru menetapkan prosedur pembelajaran.
Fase 2	Presentasi	Guru menjelaskan atau mendemonstrasikan konsep atau keterampilan baru, guru memberikan tugas secara visual, guru mengecek pemahaman.
Fase 3	Latihan terstruktur	Guru membimbing kelompok siswa melalui berlatih contoh dalam langkah tertentu, siswa menanggapi pertanyaan. Guru memberikan umpan balik pembedaan untuk kesalahan dan memberi penguatan untuk latihan yang benar.
Fase 4	Latihan terbimbing	Siswa-siswa berlatih semi independen, guru berkeliling memantau latihan siswa, guru memberikan umpan balik melalui pujian, petunjuk, dan pengabaian.
Fase 5	Latihan bebas	Siswa berlatih secara mandiri di rumah atau di depan kelas.

Sintaks model pembelajaran langsung secara ringkas terdiri dari 5 fase yaitu: orientasi, presentasi, latihan terstruktur, latihan terbimbing, dan latihan mandiri^[16]. Pada fase orientasi, guru memotivasi siswa agar siap menerima materi yang akan diajarkan. Guru menjelaskan suatu konsep melalui demonstrasi. Selanjutnya siswa dibimbing melakukan pelatihan dan memberikan umpan balik terhadap kinerja siswa. Pembelajaran diakhiri dengan memberi kesempatan pelatihan pada siswa untuk menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang dipelajari ke dalam situasi nyata.

Tujuan dari proses pembelajaran adalah perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik. Tujuan kegiatan pembelajaran pada hakekatnya adalah untuk mencapai hasil

belajar yang diinginkan. Hasil belajar diperoleh setelah proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya^[17]. Pendapat tersebut menekankan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh siswa setelah ia melakukan suatu usaha atau memperoleh suatu pengalaman. Perubahan tingkah laku meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperoleh peserta didik dari suatu proses pembelajaran dapat digambarkan dalam bentuk angka atau skor nilai.

Pemanfaatan ICT dalam pembelajaran bertujuan untuk mewujudkan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, menyenangkan dan kontekstual. Selain itu dengan pemanfaatan ICT siswa dapat mengakses informasi dari berbagai sumber. Siswa memperoleh informasi tidak hanya dari guru di sekolah. Pemanfaatan ICT dalam pembelajaran misalnya penggunaan media presentasi, video, animasi, pembelajaran yang terkoneksi jaringan internet atau *e-learning*. Pemanfaatan ICT yang belum maksimal dan terbatasnya sumber belajar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di SMAN 1 Lubuk Alung. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fisika belum sesuai dengan yang diharapkan.

Salah satu alternatif mengatasi permasalahan ini adalah dengan memaksimalkan pemanfaatan ICT dalam pembelajaran. Pembelajaran tidak hanya sebatas penggunaan media *Powerpoint*, tetapi dilengkapi dengan sumber belajar berupa buku ajar yang lebih interaktif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh penggunaan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Lubuk Alung.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian *Quasi Experiment Research*. Pada penelitian ini digunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran Fisika dengan menggunakan buku ajar elektronik dalam proses pembelajarannya, sedangkan pada kelas kontrol tanpa menggunakan buku ajar elektronik. Rancangan penelitiannya adalah *Randomized Control-Group Only Design*. Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas X di SMAN 1 Lubuk Alung tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 264 siswa dan terbagi atas 9 kelas. Teknik sampling yang digunakan adalah *Purposive sampling*. Pada saat penelitian peneliti dibantu oleh seorang guru yang bertanggung jawab atas 4 kelas yaitu kelas X₁, X₂, X₄ dan X₅. Langkah-langkah menentukan kelas sampel sebagai berikut:

- Mengumpulkan data hasil ulangan harian pertama Fisika siswa kelas X₁, X₂, X₄ dan X₅ yang telah dilaksanakan.
- Menentukan nilai rata-rata ulangan harian pada masing-masing kelas.

- c. Menentukan dua kelas yang memiliki nilai rata-rata yang hampir sama, didapatkan kelas X_1 dan X_2 sebagai kelas sampel.
- d. Melakukan uji normalitas kedua kelas sampel untuk melihat apakah kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Sampel

Kelas	N	α	L_0	L_t	Keterangan
X_2	30	0,05	0,128	0,161	Normal
X_1	30	0,05	0,117	0,161	Normal

Data pada Tabel 2 memperlihatkan nilai $L_0 < L_t$ untuk kedua kelas sampel. Hal ini berarti data pada kedua kelas sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

- e. Melakukan uji homogenitas kedua kelas sampel. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data Awal Kelas Sampel

Kelas	N	S^2	α	F_h	F_t	Keterangan
X_2	30	213,71	0,05	1,08	1,85	Homogen
X_1	30	231,39				

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai $F_h < F_t$ untuk kedua kelas sampel. Hal ini berarti data pada kedua kelas sampel memiliki variansi yang homogen.

- f. Melakukan uji hipotesis untuk melihat apakah kedua kelas sampel memiliki kemampuan yang sama atau tidak. Hasil perhitungan dapat dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji kesamaan Dua Rata-rata

Kelas	N	\bar{X}	S	t_{tabel}	t_{hitung}
X_2	30	64,5	14,629	2,00	0,73
X_1	30	61,7	15,211		

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} adalah 0,73 sedangkan nilai t_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dan dk = 58 diperoleh $t_{(0,975)(58)}$ sebesar 2,00. Kriteria pengujian terima H_0 jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$. Dari data diperoleh $-2,00 < 0,73 < 2,00$, berarti t_{hitung} berada di dalam daerah penerimaan H_0 , sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai rata-rata sama atau dapat dikatakan mempunyai kemampuan yang sama sebelum diberikan perlakuan.

- g. Menentukan kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan cara pengundian dan terpilih kelas X_2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X_1 sebagai kelas kontrol.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga bagian yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Sebagai variabel bebas adalah buku ajar elektronik. Sebagai variabel terikat adalah hasil belajar. Sebagai variabel kontrol adalah model pembelajaran langsung, guru, buku teks yang digunakan, media presentasi, materi pelajaran, dan alokasi waktu yang sama. Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang langsung diperoleh dari hasil perlakuan terhadap sampel penelitian. Data hasil belajar siswa untuk menilai ranah kognitif diakhir pembelajaran diambil setelah siswa diberikan tes akhir sedangkan untuk penilaian ranah afektif digunakan lembar observasi selama proses pembelajaran.

Secara umum, prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah menentukan tempat penelitian, membuat proposal penelitian, membuat buku ajar, membuat surat izin penelitian, menentukan populasi dan sampel, memilih dan menetapkan dua kelas sebagai satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol, mempersiapkan RPP dan evaluasi yang digunakan dalam penelitian. Selanjutnya pelaksanaan penelitian. Tahap pembelajaran pada kelas eksperimen sebagai berikut:

Pendahuluan (20 menit)

- a. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.
- b. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari (*Fase 1*).
- c. Guru memotivasi siswa dengan cara mengajukan pertanyaan tentang fenomena-fenomena fisika yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari pada buku ajar.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa (*Fase 1*).
- e. Guru menyampaikan cakupan materi pelajaran.

Kegiatan inti (100 menit)

1. Eksplorasi

- a. Guru meminta siswa untuk mengakses situs yang telah disediakan oleh guru.
- b. Guru memberikan petunjuk pemakaian buku ajar secara singkat (*Fase 2*).
- c. Guru meminta siswa untuk mengamati dan memikirkan gejala fisika yang terdapat pada video dan animasi dalam buku ajar yang digunakan.
- d. Guru mempresentasikan materi setahap demi setahap secara singkat melalui tanya jawab (*Fase 2*).
- e. Guru membimbing siswa mempelajari materi yang telah disediakan dalam buku ajar.

2. Elaborasi

- f. Guru mengorganisasikan siswa untuk mengerjakan latihan pemecahan masalah secara berkelompok dengan komputer siswa yang terdapat dalam buku ajar.
- g. Guru membimbing siswa dalam chat room untuk mengerjakan latihan pemecahan masalah yang terdapat dalam buku ajar dan siswa langsung mengirim ke komputer guru (*Fase 3*).

- h. Guru meminta siswa mengerjakan evaluasi (*Fase 4*).
- i. Guru melihat hasil kerja *problem solving exercise* dan *assesment* siswa di komputer guru (*Fase 4*).

3. Konfirmasi

- j. Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil kerja siswa dengan cara memberikan pujian, koreksi dan penguatan (*Fase 4*).

Penutup (15 menit)

- a. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi.
- b. Guru memberikan kuis kepada siswa mengenai materi yang telah dipelajari.
- c. Guru memberikan latihan bebas dalam bentuk pekerjaan rumah (*Fase 5*).
- d. Guru menginformasikan tugas memahami materi berikutnya.

Pada tahap akhir penelitian ini dilakukan kegiatan sebagai berikut: melaksanakan tes akhir pada kedua kelas sampel, mengolah data yang diperoleh dari kedua kelas sampel, menarik kesimpulan berdasarkan hasil teknik analisis data yang digunakan.

Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis dengan bentuk pilihan ganda. Agar tes menjadi instrumen atau alat ukur yang baik, maka perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: membuat kisi-kisi soal tes akhir berdasarkan KD dan indikator, menyusun item tes akhir sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat, melakukan uji coba tes secara statistik, yaitu: uji validitas, uji tingkat kesukaran, uji indeks daya beda dan uji reliabilitas. Pada ranah afektif digunakan instrument berupa lembar observasi.

Analisis data untuk hasil belajar meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data hasil belajar kelas sampel terdistribusi normal, memakai uji Lilliefors. Uji homogenitas berguna untuk melihat apakah data hasil belajar kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas maka dilakukan uji hipotesis. Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil penelitian

Data hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh setelah melaksanakan proses pembelajaran melalui tes akhir berbentuk tes objektif dengan jumlah soal 20 buah. Pada kelas eksperimen jumlah siswanya sebanyak 30 orang. Hasil belajar Fisika siswa setelah diberikan perlakuan dengan penggunaan buku ajar elektronik diperoleh nilai tertinggi 90, dan nilai terendah 55. Pada kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang. Hasil belajar siswa tanpa menggunakan buku ajar elektronik diperoleh nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 50. Selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap skor rata-rata, simpangan baku (S), dan varians (S^2) dari data hasil belajar

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel pada Ranah Kognitif

Kelas	N	\bar{X}	S	S^2
Eksperimen	30	76,50	10,268	105,431
Kontrol	30	71,33	8,087	65,403

Berdasarkan data pada Tabel 6 terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada ranah kognitif kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai simpangan baku kelas kontrol, artinya nilai pada kelas eksperimen lebih bervariasi dibanding dengan nilai pada kelas kontrol.

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data hasil belajar kelas sampel terdistribusi normal. Berdasarkan uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh harga L_0 dan L_t pada taraf nyata 0,05 untuk $n = 30$ dan $n = 30$ seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif

Kelas	N	α	L_0	L_t	Keterangan
Eksperimen	30	0,05	0,095	0,161	Normal
Kontrol	30	0,05	0,105	0,161	Normal

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai L_0 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol kurang dari nilai L_t . Hal ini berarti data pada kedua kelas terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data hasil belajar kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Pada uji homogenitas digunakan uji F. Setelah dilakukan perhitungan pada kedua kelas sampel diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Kognitif

Kelas	α	F_{hitung}	F_{Tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,05	1,612	1,85	Homogen
Kontrol				

Berdasarkan data pada Tabel 8 F_{hitung} kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari F_{Tabel} ($F_{hitung} < F_{Tabel}$). Berarti kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan bahwa data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Perhitungan uji hipotesis ini disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel Pada Ranah Kognitif

Kelas	N	\bar{X}	S^2	S	t_h	t_t
Eksperimen	30	76,50	105,431	10,268	2,17	2,00
Kontrol	30	71,33	65,403	8,087		

Berdasarkan data yang didapatkan dapat dikemukakan bahwa $-2,00 < 2,17 > 2,00$. Ini berarti bahwa t_h berada di luar daerah penerimaan H_0 . Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara hasil belajar pada ranah kognitif siswa dalam model pembelajaran fisika menggunakan buku ajar elektronik dengan yang tidak menggunakan buku ajar elektronik.

Perbedaan hasil belajar menunjukkan adanya pengaruh penggunaan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar pada ranah kognitif. Hal ini diyakini karena kedua kelompok siswa sebelum perlakuan memiliki kemampuan yang sama. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan buku ajar elektronik dalam pembelajaran langsung memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar pada ranah kognitif siswa kelas X SMAN 1 Lubuk Alung.

Data penelitian pada aspek afektif diperoleh melalui pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh peneliti beserta seorang orang guru sebagai observer dengan menggunakan lembar observasi. Deskripsi data hasil belajar ranah afektif ini ditunjukkan oleh skor total yang diperoleh setiap siswa setelah enam kali pertemuan. Hasil perolehan nilai afektif di kelas eksperimen yang dominan pada nilai 76,00 dengan jumlah siswa 4 orang, sedangkan perolehan nilai afektif di kelas kontrol yang dominan pada nilai 73,33 dengan jumlah siswa 4 orang. Berdasarkan data nilai ranah afektif itu dilakukan perhitungan terhadap nilai rata-rata, simpangan baku, dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel pada Ranah Afektif

Kelas	N	\bar{X}	S	S^2
Eksperimen	30	78,733	6,156	37,896
Kontrol	30	73,111	4,916	24,163

Dari Tabel 10 terlihat bahwa nilai rata-rata afektif siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada siswa kelas kontrol. Nilai simpangan baku kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai simpangan baku kelas kontrol, artinya nilai pada kelas eksperimen lebih bervariasi jika dibandingkan dengan nilai pada kelas kontrol.

Uji *Lilliefors* terhadap skor afektif siswa pada kedua kelas sampel dilakukan untuk melihat apakah sampel terdistribusi normal. Setelah dilakukan perhitungan pada kedua kelas sampel diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel pada Ranah Afektif

Kelas	N	α	L_0	L_t	Keterangan
-------	---	----------	-------	-------	------------

Eksperimen	30	0,05	0,150	0,161	Normal
Kontrol	30	0,05	0,102	0,161	Normal

Data pada Tabel 11 untuk kelas eksperimen diperoleh L_0 sebesar 0,150 dan L_t sebesar 0,161. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh L_0 sebesar 0,102 dan L_t sebesar 0,161. Hal ini menunjukkan bahwa nilai L_0 untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol kurang dari nilai L_t . Ini berarti data pada kedua kelas terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan dengan uji F untuk melihat apakah sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Setelah dilakukan perhitungan pada kedua kelas sampel diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel pada Ranah Afektif

Kelas	α	F_{hitung}	F_{Tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,05	1,57	1,85	Homogen
Kontrol				

Data pada Tabel 12 untuk kedua kelas dengan $\alpha = 0,05$ tampak bahwa F_{hitung} untuk kedua kelas adalah 1,57 sedangkan untuk F_{Tabel} adalah 1,85. Hal ini menunjukkan bahwa F_{hitung} kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari F_{Tabel} ($F_{hitung} < F_{Tabel}$). Artinya, kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan bahwa data pada kedua kelas terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Pengujian hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata. Perhitungan uji hipotesis ini disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel Pada Ranah Afektif

Kelas	N	\bar{X}	S^2	S	t_h	t_t
Eksperimen	30	78,73	37,896	6,156	3,91	2,00
Kontrol	30	71,11	24,163	4,916		

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dikemukakan bahwa $-2,00 < 3,91 > 2,00$. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang berarti antara hasil belajar fisika menggunakan buku ajar elektronik dengan yang tidak menggunakan buku ajar elektronik. Dengan adanya perbedaan hasil belajar yang berarti antara kedua kelas setelah diberi perlakuan menunjukkan penggunaan buku ajar elektronik berpengaruh dalam pembelajaran Fisika. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang berarti dari penggunaan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar pada ranah afektif siswa kelas X SMAN 1 Lubuk Alung.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data tes akhir belajar didapat nilai rata-rata hasil belajar siswa dari ranah kognitif dan afektif menunjukkan bahwa penggunaan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran langsung dapat

meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari tingginya rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran langsung dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang tidak menggunakan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran langsung.

Penggunaan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan karena dalam buku ajar elektronik menyajikan materi yang dilengkapi dengan video dan animasi. Video dan animasi menampilkan gejala fisika yang tidak dapat dilihat siswa saat berada di kelas. Berbagai aplikasi dari materi yang sedang dipelajari ditampilkan melalui video dan animasi ini.

Buku ajar elektronik ini menggunakan aplikasi LMS. Kelebihan dari LMS diantaranya menghemat waktu dan biaya, pembelajaran lebih terfokus, dan penilaian lebih mudah. Pembelajaran dengan menggunakan buku ajar elektronik menghemat waktu dan biaya. Siswa yang tidak memiliki buku ajar mengunduh materi dari buku ajar elektronik ini. Pembelajaran juga menjadi lebih terfokus karena siswa tertarik dengan video dan animasi yang disajikan dalam buku ajar ini. Waktu pembelajaran dapat lebih efisien, guru hanya perlu menjelaskan konsep penting dalam pembelajaran. Materi dalam buku ajar ini dipelajari oleh siswa tanpa menimbulkan rasa jenuh karena materi ditampilkan berwarna sehingga menarik bagi siswa.

Buku ajar elektronik ini dilengkapi dengan soal-soal latihan. Siswa tertarik mengerjakan soal-soal dalam buku ajar elektronik ini karena setelah mengerjakannya mereka dapat langsung melihat skor dari latihan yang mereka kerjakan. Siswa tertarik mengerjakan soal-soal dalam buku ajar elektronik juga disebabkan kebanyakan siswa senang berinteraksi dengan komputer. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan buku ajar juga mendorong siswa aktif bekerjasama dalam kelompok. Dalam hal penilaian, guru langsung mendapatkan skor dari latihan yang dikerjakan siswa. Penggunaan buku ajar elektronik ini dapat mewujudkan pembelajaran dengan pendekatan berbasis teknologi informasi dan komunikasi, aktif, kreatif, efektif, menyenangkan, dan kontekstual, sesuai dengan amanat Permendiknas nomor 78 tahun 2009.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan buku ajar elektronik mengalami beberapa kendala. Kendala pertama yaitu dalam pembelajaran di kelas ditemukan kendala dalam penggunaan media. Buku ajar diakses secara berkelompok oleh siswa yang mempunyai komputer atau laptop. Keadaan ini dapat mengakibatkan tidak semua siswa dapat menjelajahi materi yang sedang diakses dengan baik. Hal ini dapat diatasi dengan pemanfaatan labor komputer. Namun pemanfaatan labor ini harus bergantian dengan siswa yang belajar mata pelajaran TIK. Sebaiknya penggunaan labor komputer perlu ditata kembali agar tidak hanya pelajaran TIK saja yang bisa memanfaatkan labor ini.

Kendala kedua yaitu ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami bahasa teknis untuk Fisika (*Technical English for Physics*). Siswa kurang

membaca glosarium yang sudah disediakan. Ini terlihat saat menggunakan buku ajar siswa banyak bertanya tentang kata-kata dalam buku ajar. Untuk mengatasinya, sebaiknya guru meminta siswa untuk mempelajari istilah-istilah Fisika yang terdapat dalam buku ajar sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep dan dapat mengerjakan tugas dengan baik. Siswa sebaiknya membuat bahasa teknis dalam buku catatannya atau menempelkannya di majalah dinding kelas sehingga dapat sering dilihat.

Kendala yang ketiga yaitu siswa sedikit yang membuka kembali buku ajar di luar jam pelajaran. Kendala ini terjadi karena sebagian siswa ada yang tidak bisa mengakses internet di rumahnya. Untuk mengatasi hal ini sesuai jam pelajaran di sekolah sebaiknya disediakan akses internet di labor komputer agar siswa dapat mengakses internet secara gratis. Siswa sebaiknya memaksimalkan fasilitas internet yang tersedia di sekolah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan hasil dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Hasil belajar siswa menggunakan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran langsung pada ranah kognitif dan afektif masing-masing 76,50 dan 78,77.
2. Penggunaan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran langsung memberikan pengaruh yang berarti terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Lubuk Alung baik pada ranah kognitif maupun ranah afektif. Hal ini ditandai dengan penggunaan buku ajar elektronik dalam model pembelajaran langsung memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan buku ajar elektronik.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Siswa dapat menggunakan buku ajar elektronik sebagai salah satu alternatif sumber belajar.
2. Guru dapat menjadikan buku ajar elektronik sebagai alternatif menerapkan sumber belajar berbasis ICT dan menggunakan buku ajar elektronik pada materi lain.
3. Pemanfaatan labor komputer di sekolah sebaiknya tidak hanya sebatas untuk pelajaran TIK. Pembelajaran pada mata pelajaran lain khususnya Fisika seharusnya juga dapat memanfaatkan labor komputer.
4. Siswa sebaiknya mempelajari bahasa teknis yang sering ditemui dalam materi fisika untuk memudahkan memahami materi Fisika.
5. Siswa sebaiknya memaksimalkan fasilitas internet yang tersedia di sekolah untuk mencari informasi mengenai materi yang dipelajari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan artikel ini. Sebagai judul penelitian yaitu: “Pengaruh Penggunaan Buku Ajar Elektronik dalam Model Pembelajaran Langsung terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Lubuk Alung”. Artikel ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Penulisan artikel ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat: bapak Drs. H. Amali Putra, M.Pd dan bapak Drs. H. Asrizal, M.Si sebagai pembimbing yang telah membimbing peneliti dari awal sampai akhir penelitian. Semoga bimbingan dan bantuan yang diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala berlipat ganda dari Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan artikel ini masih terdapat kesalahan dan kelemahan. Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan artikel ini. Semoga artikel ini bermanfaat bagi pembaca. Amin.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Kunandar. (2010). *Guru Profesional*. Jakarta : Rajawali Pers.
- [2] Gunawan. (2009). *Pengembangan Penulisan Buku Ajar Dalam Program TOT Penulisan Karya Ilmiah Widwaswara*. Jakarta: Depdiknas.
- [3] Hall dalam Khabib Sholeh. (2006). *Relevansi Materi Pembelajaran Bahasa Indonesia Dalam Buku Ajar Bahasa Indonesia 1 Untuk SMA/MAK Kelas X Terbitan Depdiknas Dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Purworejo: Universitas Muhammadiyah.
- [4] Ratna Sajekti Rusli. (2004). *Pengembangan Paket Belajar Sendiri untuk BIPA*. Jakarta.
- [5] PPS Universitas Brawijaya. (2010). *Pedoman Umum Penulisan Bahan Ajar*. Malang.
- [6] Alex Hadi Prajitno, Timothy Wibowo. 2011. *Learning with e-book*. <http://www.pendidikankarakter.com>.
- [7] Romi Satria Wahono. (2008). *Memilih Sistem E-Learning Berbasis Open Source*. <http://Ilmu Komputer.com>
- [8] Kukuh Setyo Prakoso. (2005). *Membangun E-Learning dengan Moodle*. Jogjakarta: ANDI.
- [9] Georgouli K, Skalkidis I, dan Guerreiro, P. (2008). *A Framework for Adopting LMS to Introduce e-Learning in a Traditional Course*. Educational Technology & Society. 11 (2), 227-40.
- [10] Ibrahim Abood A, dkk. (2011). *Distance Learning Management System Requirements From Student's Perspective*. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 17-27.
- [11] Dani dalam Arief Maulana. (2010). *UPT E-Learning Aktif Kenalkan LMS Moodle pada Dosen Unpad*. <http://www.unpad.ac.id>.
- [12] Arends dalam Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- [13] Akhmad Sudrajat. (2011). *Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)*. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com>.
- [14] Kardi dan Nur dalam Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- [15] Supriyono. (2003). *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- [16] Joyce Bruce, Marsha Weil, dan Emily Calhoun. (2009). *Model of Teaching (Eighth Edition)*. Boston: Pearson.
- [17] Nana Sudjana. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.