

PEMBUATAN LKS FISIKA BERBASIS ICT DENGAN MENINGTEGRASIKAN NILAI PENDIDIKAN KARAKTER KELAS X SEMESTER 2

Ollyvia Theresia Amelia¹, Yurnetti², dan Asrizal³

¹*Mahasiswa Pendidikan Fisika FMIPA, FMIPA Universitas Negeri Padang*

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

olivia.cuties05@gmail.com

ABSTRACT

Abstract – Integration of character values in learning process are important to reach the purpose of national learning. One solution to integrate the character values in learning process through worksheet based on ICT. The purpose of this research is to produce worksheet based on ICT in Physics subject that integrate of character value that valid, practice, and effective to use in Physics learning process. Object of this research is worksheet based on ICT integrate education character value. The instruments are used to collect the data in this research are: validity sheet, practicality sheet, learning outcome test sheet, and observation character value sheet. Based on analyze of the data, there are four result of this research. First, worksheet has high validation score 84.55. Second, design worksheet based on ICT consist of home, introduction, competence, worksheet, evaluation, and download. Third, the value of practicality of worksheet based on ICT according to teachers and students are 81,81 and 88,28. Fourth, worksheet based on ICT effectives to increase learning outcomes and grow up the character value of students.

Keywords – *Worksheet, ICT, Character Value, Validity, Practicality, Effectivity*

PENDAHULUAN

Kehidupan manusia saat ini berada pada era globalisasi yaitu suatu era yang tidak lagi terdapat hambatan geografis untuk melakukan interaksi. Globalisasi yang terjadi mempengaruhi aspek kehidupan manusia dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang membawa dampak pada bidang pendidikan. Pendidikan mempunyai peranan penting untuk menciptakan generasi muda yang berkualitas. Kualitas dalam konteks ini adalah yang berskala global yaitu memiliki perilaku yang mencerminkan sebuah bangsa, memiliki adat kebiasaan yang santun, dan memahami perbedaan yang ada sebagai bentuk keimanan kepada Allah SWT sebagai pencipta alam semesta.

Kualitas SDM yang dihasilkan tidak hanya melalui pengetahuan yang diperoleh dalam pendidikan, tetapi juga melalui emosional dan spiritual yang nantinya akan membentuk karakter dari seseorang. Karakter merupakan pilar penting dari kualitas SDM karena semakin tinggi kualitas karakter SDM semakin maju pula suatu bangsa. Kualitas karakter manusia menentukan kemajuan suatu bangsa. Karakter akan membentuk mental yang kuat yang menghasilkan semangat yang kuat, pantang menyerah, dan berani menghadapi tantangan. Dengan alasan ini, nilai-nilai pendidikan karakter penting untuk dibangun, dikembangkan, dan ditanamkan dalam pendidikan.

Menurut standar proses, pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran yang menyenangkan, interaktif dan dapat mengembangkan karakter siswa,

sehingga siswa dapat termotivasi untuk berpartisipasi secara aktif, dapat mengoptimal potensi yang ada pada dirinya, dan dapat mengembangkan nilai karakternya. Nilai karakter perlu ditanamkan kepada siswa agar SDM yang dihasilkan berkepribadian bagus. Untuk mencapai itu semua dibutuhkan pembelajaran yang inovatif dengan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif untuk mengembangkan karakter siswa dapat menggunakan bahan ajar berbasis ICT. Pembelajaran dengan ICT akan meningkatkan inovasi, kreativitas, dan kemandirian siswa sehingga dapat mengembangkan semua potensi yang dimilikinya. Selain itu pembelajaran dengan menggunakan ICT akan menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa. Pembelajaran seharusnya dapat membuat siswa lebih menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, memotivasi untuk belajar mandiri, mengefisienkan waktu dalam belajar, dan berkomunikasi secara efektif.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan di SMA N 10 Padang, penggunaan bahan ajar berbasis ICT dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter saat ini masih belum ada. Pada umumnya siswa masih menggunakan buku paket dan bahan ajar cetak dari sekolah dan yang dijual dipasaran sebagai sumber belajar, sedangkan bahan ajar berbasis ICT dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter yang disusun oleh guru sendiri belum ada. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan nilai-nilai karakter dalam proses pembelajaran melalui bahan ajar belum dilakukan. Permasalahan ini dapat diatasi dengan memanfaatkan

bahan ajar yang mengintegrasikan nilai-nilai pendidikan karakter. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk membuat LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter siswa SMA kelas X semester 2.

Pembelajaran merupakan kegiatan yang bertujuan membelajarkan siswa^[7]. Pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya dan mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian tujuan yang diharapkan^[10]. Pembelajaran Fisika berhubungan dengan gejala alam dan lingkungan sekitar. Belajar ilmu Fisika berarti juga belajar memahami setiap gejala alam yang dirasakan dalam kehidupan sehari-hari. Fisika adalah pengetahuan, khususnya berhubungan dengan fakta atau prinsip yang diperoleh melalui kajian sistematis; sebuah cabang khusus pengetahuan yang berkaitan dengan fakta-fakta atau kebenaran yang diatur secara sistematis^[9].

Information Communication and Technology (ICT) telah dikembangkan sejak dekade 70-an. Teknologi informasi dan komunikasi didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang desain, pengembangan, implementasi, manajemen sistem, informasi yang berbasis komputer, khususnya aplikasi software dan hardware. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah memberikan pengaruh dalam berbagai aspek termasuk dunia pendidikan. ICT telah menjadi alat yang dapat memberikan perubahan pada pendidikan. Penggunaan ICT membuat peran guru sebagai fasilitator, penasehat, dan pembimbing menjadi lebih optimal^[2]. Penerapan teknologi dalam pendidikan dipandang penting saat ini karena perkembangan IPTEK diyakini dapat meningkatkan kualitas hidup manusia. Akibatnya, paradigma pembelajaran bergeser dari pembelajaran konvensional menuju pembelajaran berbasis perkembangan teknologi. Pembelajaran berbasis ICT memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber, dan mengembangkan kemampuannya dalam menggunakan teknologi.

Tujuan penggunaan ICT dalam proses pembelajaran berdasarkan aspek kognitif yaitu dapat mengetahui, mengenal, dan memahami ICT, meningkatkan pengetahuan dan minat siswa terhadap teknologi serta meningkatkan kemampuan berfikir ilmiah. Aspek afektif yaitu dapat bersikap aktif, kreatif, apresiatif dan mandiri dalam penggunaan ICT serta menghargai karya orang lain. Aspek psikomotor yaitu terampil memanfaatkan ICT untuk proses pembelajaran dan kehidupan sehari-hari^[4].

Penggunaan ICT dalam proses pembelajaran memiliki beberapa peranan, diantaranya sebagai keterampilan dan kompetensi, infrastruktur, alat bantu dan fasilitas pembelajaran, pendukung manajemen pembelajaran, serta sebagai sumber bahan ajar. Penggunaan ICT sebagai sumber bahan ajar saat ini

masih terbatas. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, diantara penyebab terbatasnya bahan ajar berbasis ICT adalah terbatasnya kemampuan dan pengetahuan pendidik dalam memanfaatkan teknologi untuk proses pembelajaran akibat panduan yang beredar saat ini susah dipahami terutama dalam pengembangan bahan ajar^[5]. Oleh karena itu, pendidik harus menguasai kemampuan dalam membuat bahan ajar berbasis ICT.

Bahan ajar berbasis ICT merupakan bahan ajar yang disusun dan dikembangkan dengan menggunakan alat bantu ICT untuk mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Bahan ajar berbasis ICT memiliki beberapa kriteria yaitu memanfaatkan keunggulan komputer (digital media ataupun teknologi jaringan), memanfaatkan teknologi multimedia, sehingga suasana pembelajaran menjadi menarik, memanfaatkan teknologi elektronik, menggunakan bahan ajar bersifat mandiri disimpan di komputer sehingga dapat diakses kapan saja saat dibutuhkan, dan memanfaatkan pertukaran data secara interaktif^[8].

Bahan ajar yang dibuat juga harus sesuai dengan tuntutan kurikulum. Sesuai dengan tuntutan kurikulum mengenai pendidikan karakter, maka bahan ajar yang dibuat diintegrasikan dengan nilai pendidikan karakter. Bahan ajar bermuatan nilai pendidikan karakter adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis yang berisi kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik, dimana materinya akan terintegrasi dengan nilai pendidikan karakter sehingga bisa membentuk peserta didik menjadi pribadi yang berkarakter, dan dapat digunakan oleh guru untuk melaksanakan proses pembelajaran. Salah satu bentuk bahan ajar yang akan dibuat adalah lembar kerja siswa berbasis ICT dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter.

Lembar kerja siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran. LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada dasar yang harus dicapai^[5]. LKS Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter dibuat dengan memasukkan nilai pendidikan karakter dan menghubungkannya pada pembelajaran Fisika. LKS yang dihasilkan berupa CD pembelajaran.

Pendidikan karakter sangat penting dilaksanakan terutama di Sekolah dimana terdapat siswa yang nantinya akan menjadi pemimpin dan penerus bangsa. Pendidikan karakter yang diterapkan secara sistematis dan berkelanjutan, akan membentuk seorang anak menjadi cerdas emosinya. Pendidikan karakter merupakan suatu pendidikan budi pekerti plus, yaitu melibatkan aspek pengetahuan (*cognitive*), perasaan (*feeling*), dan tindakan (*action*)^[2].

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut^[6]. Dalam penelitian pengembangan, eksperimen dapat dilakukan dengan membandingkan keadaan sebelum dan keadaan sesudah penggunaan LKS berbasis ICT (*before-after*). Objek penelitian ini adalah LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter dan siswa kelas X5 SMAN 10 Padang.

Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi mengenal potensi masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, memvalidasi desain, merevisi desain, menguji coba produk, dan merevisi produk^[6]. Potensi yang dimiliki oleh kelas X SMAN 10 Padang adalah siswanya berasal dari sekolah-sekolah yang ada di Kota Padang yang memiliki kemampuan akademik lebih tinggi dibandingkan siswa yang ada di kelas reguler. Hal itu terlihat dari nilai rata-rata minimal yang diterima di SMAN 10 Padang. Selain itu, sarana dan prasarana di SMAN 10 Padang cukup lengkap, khususnya dalam bidang ICT seperti laboratorium komputer serta setiap ruang kelas sudah dilengkapi dengan komputer dan *in focus*. Disamping potensi yang dimiliki SMAN 10 Padang ada beberapa masalah yang muncul. Permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah ketersediaan bahan ajar yang bervariasi dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter baik dari segi jumlah maupun variasi dan pemanfaatan ICT belum ada, sehingga potensi dan kreativitas siswa belum berkembang secara optimal.

Perancangan produk berupa LKS berbasis ICT dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter divalidasi terlebih dahulu oleh tenaga ahli yang terdiri dari lima orang dosen Fisika untuk mengetahui produk yang dirancang valid atau tidak. Setelah dilakukan validasi produk, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dikurangi dengan cara memperbaiki produk. Setelah divalidasi dan direvisi maka dilakukan uji coba. Uji coba produk dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan produk. Uji coba dilakukan secara terbatas pada siswa salah satu kelas X semester 2 SMAN 10 Padang.

Secara umum instrumen pengumpul data penelitian ada empat macam. Pertama, instrumen uji validasi oleh tenaga ahli yang digunakan untuk menentukan validitas LKS berbasis ICT. Kedua, instrumen uji kepraktisan menurut guru dan siswa yang digunakan untuk menentukan kepraktisan dari LKS berbasis ICT. Ketiga, instrumen uji keefektifan melalui tes hasil belajar yang digunakan untuk melihat efektivitas hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS. Keempat, lembar observasi penilaian karakter siswa yang digunakan untuk melihat

efektivitas nilai karakter siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS.

Teknik analisis data berkenaan dengan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis yang diajukan. Analisis produk dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik deskripsi. Teknik analisis data meliputi teknik analisis data validitas, teknik analisis data kepraktisan, teknik analisis data efektivitas, teknik analisis data nilai karakter siswa. Analisis lembar validitas menggunakan skala likert. Skala likert disusun dalam bentuk pertanyaan dan diikuti oleh lima respon yang menunjukkan tingkatan. Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas dari LKS berbasis ICT terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas

No	Persentase	Kriteria
1	0 – 20	Tidak valid
2	21 – 40	Kurang valid
3	41 – 60	Cukup valid
4	61 – 80	Valid
5	81- 100	Sangat valid

Analisis lembar kepraktisan menurut guru dan siswa dianalisis menggunakan skala likert. Pengamatan terhadap aspek-aspek kriteria yang digunakan untuk uji kepraktisan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

No	Persentase	Kriteria
1	0 – 20	Tidak praktis
2	21 – 40	Kurang praktis
3	41 – 60	Cukup praktis
4	61 – 80	Praktis
5	81- 100	Sangat praktis

Analisis perbandingan berkorelasi digunakan untuk menganalisis hasil pembelajaran siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Dari hasil analisis akan diketahui efektivitas penggunaan LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter. Untuk membuktikan perbedaan hasil pretes dan postes dapat diuji secara statistik dengan t-test berkorelasi. Rumus yang dapat digunakan yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (1)$$

Dimana :

$\bar{X}_1$ = Rata-rata nilai pretes siswa

$\bar{X}_2$ = Rata-rata nilai postes siswa

S_1 = Standar deviasi nilai pretes siswa

S_2 = Standar deviasi nilai postes siswa

S_1^2 = Varians nilai pretes siswa

S_2^2 = Varians nilai postes siswa

r = Korelasi antara data kedua nilai siswa

Nilai r pada persamaan 1 merupakan koefisien korelasi nilai pretes dan postes siswa. Nilai r dapat dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar^[1].

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\} \cdot \{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \quad (2)$$

Keterangan:

X = Rata-rata nilai pretes siswa

Y = Rata-rata nilai postes siswa

r_{XY} = Koefisien korelasi nilai siswa

Perbedaan nilai pretes dan postes akan signifikan (berarti) dalam arti kata dapat meningkatkan hasil belajar. Jika diperoleh nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka perbedaan pretes dan postes signifikan (berarti) dan sebaliknya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka perbedaan pretes tidak signifikan (berarti)^[6].

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

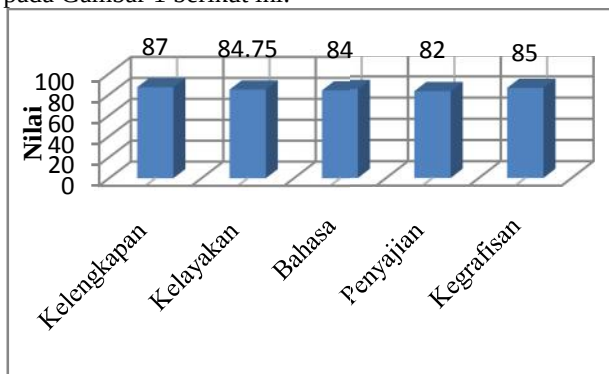
1. Hasil Penelitian

Secara umum ada empat hasil utama dari penelitian ini. Keempat hasil penelitian tersebut meliputi : hasil validasi oleh dosen Fisika, deskripsi, kepraktisan, dan keefektifan penggunaan LKS berbasis ICT dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter.

a. Hasil Validasi LKS Berbasis ICT

Hasil validitas LKS berbasis ICT ini dilihat dari instrumen validitas tenaga ahli. Hasil validitas oleh tenaga ahli digunakan untuk menentukan kelayakan LKS dan pedoman dalam merevisi desain. Berdasarkan instrumen penilaian validitas tenaga ahli terhadap LKS dianalisis lima indikator. Kelima indikator yang digunakan adalah kelengkapan bahan ajar, kelayakan isi, penggunaan bahasa, penyajian bahan ajar, dan kegrafisan bahan ajar.

Nilai masing-masing indikator dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Indikator LKS

Nilai indikator kelengkapan bahan ajar 87, nilai indikator kelayakan isi 84,75, nilai indikator penggunaan bahasa 84, nilai indikator penyajian bahan ajar 82, dan nilai indikator kegrafisan bahan ajar 85.

Nilai rata-rata validasi LKS Fisika berbasis ICT dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter adalah 84,55. Berdasarkan hasil validasi dapat dikemukakan bahwa LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika berada pada kategori yang sangat valid.

b. Deskripsi Produk LKS

Lembar kerja siswa (LKS) merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yang berisi materi, ringkasan, petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan siswa. LKS berfungsi untuk meminimalkan peran pendidik, mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan, sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, dan mempermudah pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik. LKS yang dibuat memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

LKS dibuat sesuai dengan struktur yang telah disusun. Struktur LKS meliputi: *Home*, pendahuluan, kompetensi, lembar kerja siswa, evaluasi dan unduh. Materi yang ada pada LKS ini meliputi listrik dinamis dan gelombang elektromagnetik. LKS dibuat menggunakan CMS dengan software Joomla 1.5. Semua halaman pada LKS ini dibuat menggunakan *Microsoft word*, dan *Microsoft power point*. Tampilan halaman utama LKS diperlihatkan pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Halaman Utama LKS

Halaman utama memberikan gambaran umum pada pengguna tentang topik-topik yang ada pada LKS. Pada halaman utama pengguna dapat mengetahui menu utama pada LKS. Menu utama LKS meliputi: *home*, pendahuluan, kompetensi, lembar kerja siswa, evaluasi, dan unduh. Pada halaman utama terdapat kalender, jam dan penghitung pengunjung.

Bagian pertama yang bisa diakses oleh pengguna pada menu utama adalah menu pendahuluan. Pendahuluan adalah menu yang menampilkan pengenalan LKS secara singkat dan petunjuk penggunaan LKS. Tampilan pada menu pendahuluan diperlihatkan oleh Gambar 3:



Gambar 3. Tampilan Menu Pendahuluan

Bagian kedua yang bisa diakses pengguna adalah menu kompetensi. Kompetensi berisikan SK, KD dan indikator yang akan dicapai dalam kegiatan pembelajaran. LKS 1-4 berisikan SK, KD dan indikator materi Listrik Dinamis, sedangkan LKS 5-6 berisikan SK, KD dan indikator materi Gelombang Elektromagnetik. Tampilan menu kompetensi diperlihatkan oleh Gambar 4:



Gambar 4. Tampilan Menu Kompetensi

Bagian ketiga adalah menu LKS. Pada menu ini siswa dapat mengetahui isi materi pada LKS. LKS ini terdiri dari 6 bagian. Tampilan menu LKS diperlihatkan oleh Gambar 5:



Gambar 5. Tampilan Menu LKS

Setiap LKS terdiri dari tujuh bagian, yakni kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, alokasi waktu, informasi singkat, sumber belajar, prosedur kerja, dan tugas. Tampilan LKS dibuat menarik dan tersusun rapi. Tampilan dari bagian satu dan dua dapat dilihat pada Gambar 6:



Gambar 6. Tampilan Salah Satu LKS

Bagian ketiga dan keempat adalah alokasi waktu dan informasi singkat. Alokasi waktu berguna untuk memberi informasi waktu yang digunakan dalam menggunakan LKS berbasis ICT ini. Tampilan dari alokasi waktu dan informasi singkat dapat dilihat pada Gambar 7:



Gambar 7. Tampilan Alokasi waktu dan Informasi Singkat

Informasi singkat berisi ringkasan materi yang dipelajari dalam kegiatan pembelajaran. Materi dilengkapi dengan nilai-nilai karakter seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8:



Gambar 7. Tampilan Nilai Karakter dalam Materi

Bagian kelima dari LKS ini adalah sumber belajar. Sumber belajar cetak yang diambil dari buku dan sumber belajar non cetak yang diambil dari internet. Pada sumber belajar cetak dicantumkan nama pengarang, tahun terbit, judul buku, penerbit dan tempat diterbitkan. Untuk sumber belajar non cetak dicantumkan alamat websitenya. Tampilan sumber belajar dapat dilihat pada Gambar 8:



Gambar 8. Tampilan Sumber Belajar

Bagian keenam terdapat prosedur kerja. Prosedur kerja berisi langkah-langkah kerja yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran. Pada bagian prosedur kerja ini terdapat nilai-nilai karakter yang ditanamkan pada diri siswa. Tampilan dari prosedur kerja dapat dilihat pada Gambar 9:



Gambar 9. Tampilan Prosedur Kerja

Bagian terakhir dari LKS ini adalah tugas. Tampilan dari tugas dapat dilihat pada Gambar 10:



Gambar 10. Tampilan Tugas

Menu yang keempat adalah evaluasi. Evaluasi dibuat dengan menggunakan aplikasi *quiz creator* kemudian dilinkkan pada tulisan ataupun tulisan yang terdapat pada kotak. Evaluasi dirancang agar siswa mengerjakan latihan secara mandiri untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari. Disamping itu, evaluasi juga dapat melatih kejujuran siswa dalam menjawab soal yang diberikan. Contoh tampilan tes dapat dilihat pada Gambar 11:



Gambar 11. Tampilan Bagian Menu Evaluasi

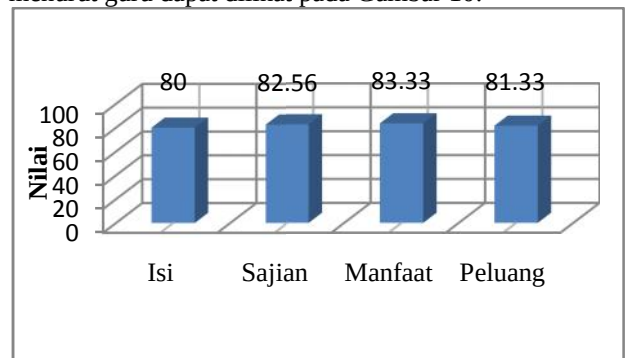
Menu terakhir yang dapat diakses adalah bagian menu unduh. merupakan link yang memungkinkan siswa dapat mengunduh semua topik ada pada LKS ini. Tampilan menu unduh dapat dilihat pada Gambar 12:



Gambar 12. Tampilan Menu Unduh

c. Hasil Uji Kepraktisan LKS Berbasis ICT

Uji kepraktisan menurut guru terdiri dari empat indikator. Nilai masing-masing indikator uji kepraktisan menurut guru dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 13. Rata-Rata Setiap Indikator Penilaian Guru Terhadap LKS

Nilai indikator isi LKS 80, nilai indikator sajian LKS 82,56, nilai indikator manfaat LKS bagi guru 83,33, dan nilai indikator peluang implementasi LKS 81,33. Nilai rata-rata semua indikator kepraktisan menurut guru sebesar 81,81. Dari ilai tersebut dapat dikemukakan bahwa semua indikator berada pada kategori sangat praktis.

Hasil uji kepraktisan menurut siswa dianalisis berdasarkan instrumen lembar uji kepraktisan menurut siswa terhadap LKS adalah 88,28. Berdasarkan nilai ini, dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Nilai

d. Hasil Uji Keefektivan LKS

Keefektivan LKS dapat dilihat dari dua indikator. Pertama, keefektivan dari hasil belajar siswa ranah kognitif. Kedua, keefektivan dari nilai karakter siswa. Hasil belajar siswa yang dianalisis adalah hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan LKS.

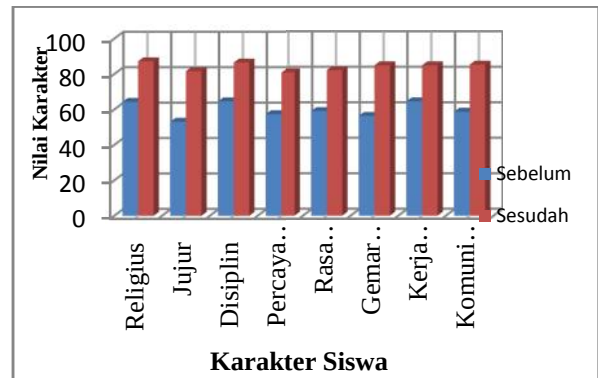
Berdasarkan tes hasil belajar siswa diperoleh nilai korelasi awal dan akhir. Data perhitungan pretes dan postes siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Perhitungan Pretes dan Postes Desain Satu Kelompok

No.	Pretes dan Postes	Nilai
1.	S_1	16,50
2.	S_2	24,88
3.	r_{xy}	0,70
4.	Dk	31,00
5.	t_{hitung}	-8,07
6.	t_{tabel}	1,70

Pada tabel dapat terlihat besarnya nilai t_{hitung} dan t_{tabel} . Nilai t_{hitung} hasil belajar siswa pada ranah kognitif diperoleh sebesar -8,07. Nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 1,70. Nilai t_{hitung} pada penelitian lebih kecil daripada t_{tabel} . Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter efektif digunakan dalam pembelajaran menurut standar proses untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Keefektivan LKS berbasis ICT juga dilihat ditentukan dari nilai karakter siswa melalui lembar observasi penilaian karakter. Karakter siswa yang diamati sebelum dan sesudah menggunakan LKS berbasis ICT. Nilai karakter siswa yang diamati selama kegiatan pembelajaran menggunakan LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter yaitu religius, jujur, disiplin, percaya diri, rasa ingin tahu, gemar membaca, kerja sama, dan komunikatif. Masing-masing nilai karakter memiliki 2 sampai 4 pernyataan sehingga pernyataan pada lembar observasi berjumlah 19 pernyataan. Nilai maksimum untuk masing-masing karakter adalah 100. Signifikansi perbedaan nilai karakter siswa sesudah dan sebelum penggunaan LKS berbasis ICT dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 14. Rata-Rata Lembar Observasi Nilai Karakter Siswa

Analisis lembar observasi penilaian karakter siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Perhitungan Lembar Observasi Penilaian Karakter Siswa Sebelum dan Sesudah Penggunaan LKS

No.	Parameter	Nilai
1.	S_1	29,76
2.	S_2	5,24
3.	r_{xy}	0,34
4.	dk	31
5.	t_{hitung}	-8,40
6.	t_{tabel}	1,70

Pada tabel dapat dilihat besarnya nilai t_{hitung} dan t_{tabel} . Nilai t_{hitung} dari nilai karakter siswa berdasarkan lembar observasi penilaian karakter siswa diperoleh sebesar -8,40. Nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 1,70. Berdasarkan hasil analisis lembar observasi penilaian karakter siswa diperoleh nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$. Berdasarkan hasil perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter efektif digunakan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan nilai karakter siswa.

2. Pembahasan

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah dilakukan dapat dijelaskan hasil penelitian yang telah dicapai, keterbatasan, kelemahan, serta solusi alternatif untuk mengatasi semua kelemahan dan keterbatasan yang ada. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter masih mengalami beberapa kendala. Kendala pertama, keterbatasan jumlah komputer yang terdapat pada labor komputer. Jumlah komputer yang ada pada labor komputer sekolah sudah memadai, tetapi dari segi kualitas masih banyak yang tidak bisa digunakan dalam pembelajaran menggunakan LKS Fisika berbasis ICT ini. Keterbatasan jumlah komputer dapat diatasi dengan menginstruksikan pada siswa untuk membawa laptop

masing-masing atau dengan membentuk siswa dalam kelompok. Selain itu, siswa bisa menggunakan *flash disk* untuk memindahkan data lembar kerja siswa sehingga dapat dibuka dengan menggunakan notebook.

Kendala kedua terdapat pada pelaksanaan adalah lamanya loading LKS berbasis ICT ini. Solusi yang dapat dilakukan adalah beberapa menit sebelum pembelajaran dimulai LKS ini terlebih dahulu diprogramkan agar saat pelajaran dimulai siswa langsung bisa menggunakannya.

Kendala ketiga, materi yang terdapat dalam LKS terbatas untuk kelas X semester 2. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mengembangkan materi pembelajaran Fisika untuk kelas X semester 1, kelas XI, dan kelas XII.

Kendala keempat, LKS tugas yang dibuat tidak menggunakan akses internet atau *offline*. Tugas yang dikerjakan oleh siswa tidak dapat dikirim ke komputer guru dikarenakan pembuatan LKS ini bersifat *offline* sehingga dalam pemeriksaan tugas yang dikerjakan oleh siswa, guru harus mengecek langsung ke tempat siswa. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan meminta siswa mengangkat tangan dan memanggil guru jika telah selesai mengerjakan tugasnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa kesimpulan. Pertama, validasi LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter dalam pembelajaran siswa kelas X semester 2 berada pada kategori sangat valid. Nilai rata-rata validasi LKS dari tenaga ahli adalah 84,55 sangat valid.

Kedua, LKS merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan siswa. LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter dibuat sesuai dengan desain yang telah disusun yakni *home*, pendahuluan, kompetensi, lembar kerja siswa, evaluasi, dan unduh. Materi LKS meliputi listrik dinamis dan gelombang elektromagnetik. LKS fisika ini terdiri dari enam buah bagian LKS.

Ketiga, penggunaan LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter menurut standar proses adalah praktis yang ditandai dengan nilai rata-rata oleh guru sebagai praktisi adalah 81,81 dan nilai rata-rata oleh siswa adalah 88,28.

Keempat, LKS tugas yang telah dikerjakan oleh siswa tidak dapat disimpan. Tugas yang telah dikerjakan siswa tidak tersimpan dalam memori CD. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan meminta siswa memperlihatkan tugas yang telah dikerjakannya kepada guru

Berdasarkan hasil yang dicapai dan keterbatasan dalam penelitian, maka dapat dikemukakan beberapa saran. Pertama, guru atau peneliti selanjutnya dapat mengembangkan materi pada LKS untuk seluruh materi pelajaran kelas X. Kedua, LKS ini bisa meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa dalam mempelajari Fisika, interaktif dan mengembangkan nilai karakternya.

Ketiga, LKS ini dapat digunakan untuk pembelajaran yang menyenangkan, interaktif dan mengembangkan nilai karakter siswa di sekolah. Keempat, LKS berbasis ICT mata pelajaran Fisika dengan mengintegrasikan nilai pendidikan karakter yang telah dihasilkan dapat dikembangkan dalam bentuk pembelajaran *e-learning*. Kelima, LKS ini bisa digunakan di labor komputer, siswa juga bisa membawa laptop untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam proses pembelajaran. Keenam, LKS ini juga bisa dijadikan sebagai salah satu bahan ajar oleh guru dan sumber belajar oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto, S. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [2] Asmani, J.M. 2011. *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: Diva Press.
- [3] Elizabeth, M. 2012. "An E-Learning Approach to Secondary School Education". *Jurnal of Education and Practice* : Kenyatta University School of Education
- [4] Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta bekerjasama dengan Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- [5] Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Jogjakarta: Diva Press.
- [6] Sugioyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- [8] Sungkowo (ed.3). 2009. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ICT*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- [9] Supriyono. 2003. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- [10] Trianti. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.