

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika SMA Kelas X Berbasis *Web Learning* Guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa

Eko Setyadi Kurniawan

Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Muhammadiyah Purworejo
Jalan K.H.A.Dahlan 3 Purworejo 54111 Jawa Tengah
email: ekosetyadik@gmail.com

Abstrak

Lembar Kerja Siswa (LKS) yang beredar di sekolah pada umumnya berupa buku teks yang berisi ringkasan materi, contoh soal, dan latihan soal. Untuk menciptakan variasi bahan ajar tersebut telah dilakukan penelitian dan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) SMA kelas X berbasis *Web Learning* guna meningkatkan motivasi belajar siswa. LKS dikemas dalam bentuk CD *stand alone* interaktif yang di dalamnya berupa halaman *website* tanpa jaringan yang dapat diakses dengan web browser. *Website* dirancang dengan Ms. Office Word 2007 sehingga memudahkan pengembangan materi oleh guru semudah mengedit teks dokumen biasa. Model pengembangan pada penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Program diuji oleh pakar bidang studi Fisika, guru Fisika, dan pakar media untuk mengetahui tingkat kelayakan media berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sementara itu untuk mengetahui tanggapan pengguna terkait LKS dilakukan uji coba terbatas kepada 10 orang mahasiswa di Program Studi Pendidikan Fisika UMP dan 10 orang siswa SMA sebelum diujicobakan secara luas pada siswa SMA. Hasil pengujian menunjukkan LKS yang dikembangkan menurut ahli bidang studi Fisika termasuk kategori baik (89,11%) dan Guru termasuk dalam kategori baik (91,31%). Berdasarkan pengujian menurut pakar media LKS dalam kategori baik (87,86%). Sementara itu berdasar tanggapan pengguna dan angket motivasi menunjukkan peningkatan sebesar 90,80% dan 89,95%. Berdasarkan hasil tersebut LKS berbasis *Web Learning* dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar pendukung buku teks, dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Kata Kunci : Lembar Kerja Siswa (LKS), *Web Learning*, Motivasi Belajar

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dan perbaikan di segala aspek kehidupan bermasyarakat, tak terkecuali dalam bidang pendidikan. Dampak perkembangan dan kemajuan tersebut nampak nyata jika ditinjau dari segi sarana dan prasarana pendukung kegiatan belajar mengajar di sekolah, meskipun beberapa sekolah belum dapat memenuhinya. Sebagai bagian dari kurikulum yang diajarkan di tingkat SMA, mata pelajaran fisika yang merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan yang keberadaannya dirasakan sangat penting baik bagi pengembangan pengetahuan peserta didik maupun kehidupan bermasyarakat. Menurut Rai Sujanem, dkk (2009: 98) mata pelajaran fisika memiliki karakteristik yang relatif sulit, karena dalam proses pembelajaran fisika melibatkan kemampuan dan keterampilan berupa interpretasi fisis, transformasi besaran-satuan, logika matematis, dan kemampuan numerasi yang akurat. Fisika juga dapat dijadikan sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan kepribadian peserta didik, sehingga meskipun sebagian siswa menganggap bahwa fisika itu sulit seperti yang diungkapkan oleh Ninik, dkk., dalam Eko Setyadi K. (2008) namun sesungguhnya Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang menyenangkan.

Guru sebagai seorang fasilitator diharapkan mampu mengembangkan kiat-kiat tertentu agar materi Fisika yang disampaikan dapat diterima peserta didik dengan baik. Selain menguasai berbagai model-model pembelajaran, salah satu kiatnya melalui pembuatan atau penyediaan media pembelajaran bagi peserta didik. Media dapat membantu dan merangsang peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan. Berdasarkan pengalaman pribadi peneliti dan pengamatan terhadap rekan guru Fisika di beberapa SMA di wilayah Kebumen, salah satu pendukung bahan ajar

yang digunakan oleh siswa SMA adalah Lembar Kerja Siswa yang kemudian disebut LKS disamping beberapa buku paket Fisika. LKS yang digunakan di sekolah berupa *text book* yang diperoleh dari beberapa penerbit. Menurut beberapa peserta didik yang berhasil peneliti temui, LKS yang digunakan dirasa cukup membantu dalam belajar, namun sebagian peserta didik kurang memahami dengan baik materi di dalamnya dikarenakan isinya terlalu ringkas dan penjabaran konsep maupun persamaan kurang lengkap. Selain itu LKS yang digunakan menuntut peserta didik untuk membaca, menghafal, dan mengerjakan soal, sehingga diperlukan suatu solusi kreatif dalam perancangan sebuah LKS yang dapat menarik minat peserta didik dalam belajar Fisika tidak terkesan monoton dalam proses belajarnya. LKS merupakan salah satu media pembelajaran yang berfungsi untuk membantu siswa dalam memahami mata pelajaran. *Worksheet* atau yang kemudian disebut LKS merupakan lembaran-lembaran yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan kegiatan yang terprogram. LKS termasuk media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Lembar kerja ini berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas berupa teori dan atau praktik. Hal serupa diungkapkan pula oleh Trianto (2011:223) yang menyatakan LKS merupakan sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dikerjakan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator yang akan dicapai.

Seiring perkembangan perangkat keras dan perangkat lunak komputer membawa dampak pula pada wujud dan ragam media yang disajikan dalam pembelajaran di kelas, salah satu contohnya adalah pembelajaran berbasis *web*. Menurut Sujatmiko dalam Eko Setyadi K. (2008) komputer merupakan sumber daya baru dalam media pembelajaran, yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran yang sering disebut *Computer Assisted Instruction* (CAI). Menurut Ismaniati dalam Ali Muhtadi (2005) pada dasarnya CAI memiliki karakter khusus untuk memudahkan peserta didik dalam belajar. Karakteristik CAI yang baik dan lengkap secara rinci hendaklah memuat komponen-komponen yang memudahkan belajar peserta didik, antara lain: adanya bahan penarik perhatian, tujuan instruksional khusus, tes prasyarat, prates, uraian/ materi, latihan, penjelasan/ pembahasan jawaban soal, rangkuman, postes, dan umpan balik. Beberapa contoh program pembelajaran dengan menggunakan sistem CAI, antara lain: tutorial, latihan, praktik, simulasi, permainan, dan pemecahan masalah. Pemanfaatan program CAI dalam pembelajaran berbasis *web-learning* dapat memanfaatkan berbagai macam perangkat lunak, namun dalam penelitian pengembangan ini peneliti tetap memanfaatkan MS-Office Word sebagai perangkat yang dirancang sedemikian rupa sehingga berbentuk halaman website, yang diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran. Salah satu alasan memanfaatkan Ms. Office Word adalah kemudahan dalam hal penyusunan dan *update content* dari media yang dirancang, tidak perlu keahlian khusus hanya mengetik teks dokumen biasa. Dengan asumsi guru sudah menguasai Ms. Word, maka media ini dapat dikembangkan oleh siapa saja dan dimana saja tanpa terhalang oleh jaringan internet. Hal ini juga dapat digunakan dalam penyusunan LKS berbasis *web-learning* tanpa jaringan (*offline*).

Kajian terdahulu tentang perancangan media pembelajaran fisika berbasis website tanpa jaringan telah dilakukan oleh peneliti sendiri Eko Setyadi K., dkk. (2008). Pada kajian terdahulu ini website yang dirancang sebatas pada satu pokok bahasan dan belum diujikan kepada pengguna, baik uji terbatas maupun uji secara luas di tingkat SMA, namun dapat berfungsi dengan baik sebagai alternatif media pembelajaran. Kajian tentang LKS dilakukan oleh Muhammad Rizal dan Wasis (2012); dalam penelitian terkait LKS Fisika berbasis teori kecerdasan ini diperoleh data tentang relevansi LKS yang disusun dengan peningkatan intelegensi siswa. Dilakukan pula penelitian oleh Sherlly Ferdiana Arafah, Bambang Priyono, dan Saiful Ridlo (2012) dengan sebuah tema penelitian Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis pada Materi Animalia. Tujuan penelitian yang mereka lakukan adalah untuk menghasilkan LKS dan mengetahui apakah pengembangan LKS berpengaruh efektif terhadap hasil belajar siswa dan layak digunakan sebagai bahan pendamping pembelajaran siswa kelas X di SMA N 12 Semarang. Sutardi (2010:168-179) mengkaji tentang pengembangan bahan ajar fisika SMA berbasis *spreadshet* menggunakan Ms. Excel. Berdasarkan ulasan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji kembali pengembangan media pembelajaran berbasis website tanpa jaringan dalam perancangan dan pengembangan LKS Fisika kelas X tingkat SMA.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan media system ADDIE yang meliputi 5 tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perencanaan), *Development* (Produksi/Pembuatan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) dalam Eko Bayu Gumilar dan Dian Artha K., (2012). Adapun tahapan pengembangan media ini

1. Tahapan Analisis

Tahap analisis terhadap kebutuhan media pembelajaran Fisika ini dilakukan dengan studi pustaka terhadap buku-buku Fisika SMA kelas X yang ditulis oleh Marthen Kanginan dan berdasarkan pengamatan terhadap penggunaan LKS Fisika kelas X di SMA. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar perlu tidaknya LKS berbasis website ini digunakan sebagai alat bantu pembelajaran.

2. Tahapan Perencanaan

Berdasarkan hasil analisis tersebut kemudian digunakan sebagai acuan dalam menyusun kerangka media pembelajaran yang hendak dibuat. Kerangka yang disusun ini mencakup keseluruhan isi dari materi-materi yang hendak dituangkan dalam LKS berbasis web berdasarkan buku acuan. Dalam tahapan perencanaan ini, peneliti melakukan beberapa hal

a. Mempersiapkan rancangan desain dan bentuk halaman web *offline*

Perancangan halaman lembar kerja berbasis web memanfaatkan lembar kerja pada Ms.Word dengan memanfaatkan fungsi *tools* Frame. Dirancang sedemikian rupa sehingga menyerupai halaman website *online*.

b. Mempersiapkan dan menganalisis materi

Bagian materi merupakan bagian inti dari pengembangan ini. Materi Fisika SMA semester 1 mencakup pokok bahasan Besaran dan Satuan, Vektor, Kinematika Gerak Lurus, Gerak Melingkar, dan Dinamika Gerak Lurus. Sementara itu materi semester 2 meliputi Optika Geometrik, Suhu dan Kalor, Listrik Dinamis, dan Gelombang Elektromagnetik yang kesemuanya diacu pada buku teks yang digunakan di SMA, dalam hal ini Fisika SMA Kelas X yang ditulis oleh Marthen Kanginan. Pada bagian materi ini mencakup

- 1) Materi dan penjelasannya secara konseptual
- 2) Rumus dan penjabaran rumus yang lebih detail
- 3) Contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari
- 4) Soal latihan dan soal evaluasi

c. Perancangan Diagram Langkah Penyusunan LKS

Diagram ini diharapkan dapat memperjelas proses tampilan dari halaman ke halaman berikutnya atau materi berikutnya, seperti disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Langkah-langkah Penyusunan LKS

3. Tahapan Produksi

Kegiatan berikutnya adalah proses produksi, yaitu proses pembuatan media pembelajaran Fisika kelas X untuk SMA

4. Tahapan Implementasi

Pada tahapan ini media LKS yang sudah dirancang dilakukan pengujian kepada ahli dalam bidang materi Fisika, guru Fisika, dan beberapa pakar media melalui angket. Proses selanjutnya dilakukan uji terbatas kepada 10 orang mahasiswa di lingkungan Program Studi Pendidikan Fisika-UMP dan 10 orang siswa kelas X SMA.

5. Tahapan Evaluasi

Tahapan ini media LKS yang telah dirancang diperbaiki atas saran dan masukan dari pakar dan pengguna yang kemudian dapat digunakan secara luas sebagai salah satu media pembelajaran Fisika untuk peserta didik kelas X SMA.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data dimaksudkan guna memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Sumber data dalam penelitian ini diambil melalui instrument penilaian kelayakan LKS dari unsur pakar Fisika dan seorang guru Fisika di SMA untuk menilai kebenaran materi yang disajikan dalam LKS, kemudian dari unsur pakar media untuk menilai kelayakan media yang telah dirancang, sementara uji terbatas dilakukan pada 10 orang mahasiswa dan 10 orang siswa SMA untuk mengetahui tingkat keterpakaian LKS yang dirancang dan angket motivasi belajar setelah menggunakan LKS, sementara itu data dianalisis menggunakan *deskriptif presentase*. Data-data yang diperoleh berupa data kuantitatif untuk masing-masing angket dari setiap point pertanyaan yang diberikan, dengan berpedoman pada penskoran

Sangat setuju	: skor 4 (sangat baik)
Setuju	: skor 3 (baik)
Tidak setuju	: skor 2 (rendah)
Sangat tidak setuju	: skor 1 (sangat rendah)

Berikut ini disajikan dalam tabel 1 yang menjelaskan tentang tahapan penelitian, subyek penelitian, dan instrument penelitian

Tabel 1. Tahapan, Subyek, dan Instrumen Penelitian

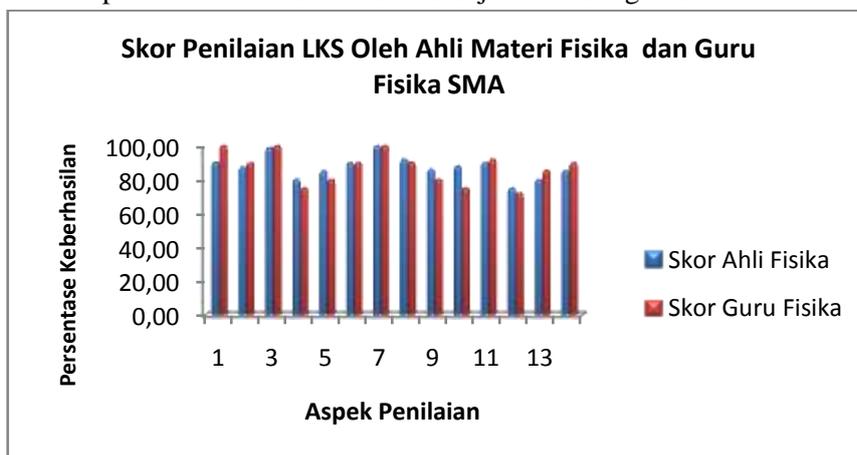
No	Tahapan Penelitian	Subyek	Instrumen
1	Analisis Materi Fisika SMA Kelas X	- Buku teks - LKS Fisika SMA kelas X	-
2	Pengembangan produk a. Pengembangan LKS berbasis <i>weblearning</i> b. Pengembangan perangkat penilaian	- -	- -
3	Uji Coba dan Revisi a. Uji pakar materi Fisika b. Uji coba kelompok kecil	- 1 orang dosen - 10 orang mahasiswa prodi Pendidikan Fisika dan 10 orang siswa SMA	- Lembar angket evaluasi LKS

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Analisis skor angket ahli bidang studi Fisika dan guru Fisika SMA

Berdasarkan hasil analisis angket yang diberikan kepada ahli bidang studi Fisika diperoleh nilai (dalam persen) berdasarkan aspek kelayakan rata-rata diperoleh 89,11% (baik) dan menurut guru Fisika SMA diperoleh rata-rata 91,31% (sangat baik). Sementara itu berdasarkan aspek kebahasaan diperoleh nilai dalam persen untuk ahli bidang studi Fisika

91,72% (sangat baik) dan menurut guru Fisika 90,00% (sangat baik). Aspek sajian diperoleh 89,05% (baik) dan 84,38% (baik). Sementara itu aspek desain diperoleh 80,08% (baik) dan 82,50% (baik). Pada gambar 2 disajikan data persentase tanggapan ahli materi Fisika sebesar 87,72%. Secara umum tidak terdapat materi yang menyimpang dari buku acuan dan kebenaran materi, namun pada aspek desain tampilan LKS diberikan skor sedang sehingga turut mempengaruhi nilai rata-rata akhirnya. Namun demikian menurut rekomendasi dari ahli materi Fisika, LKS berbasis *weblearning* ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar. Secara visual, persentase penilaian ahli materi Fisika disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Grafik Skor Penilaian LKS Oleh Ahli Materi Fisika dan Guru Fisika SMA

2. Analisis skor angket pakar media

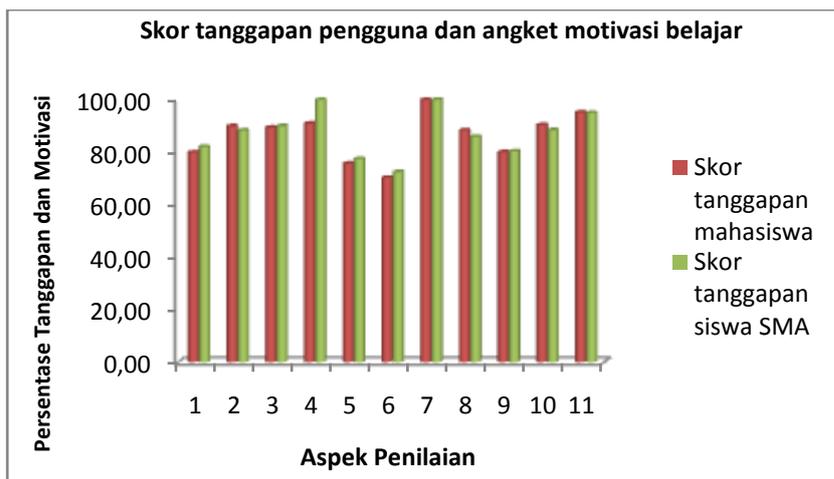
Berdasarkan angket pakar media diperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 87,86% dan termasuk dalam kategori baik. Namun demikian menurut masukan yang diberikan oleh pakar pada desain dan pemilihan warna, maupun template perlu diperbaiki dan menggunakan perangkat lunak yang lebih baik dibanding hanya menggunakan Ms. Word. Adapun visualisasi dari hasil angket disajikan dalam gambar 3



Gambar 3. Grafik Skor Penilaian LKS Oleh Ahli Media

3. Analisis skor angket tanggapan pengguna dan motivasi

Berdasarkan angket yang diberikan pada ujicoba terbatas pada 10 orang mahasiswa diperoleh tanggapan tentang penggunaan media rata-rata 82,73% (baik) dan uji coba terbatas pada 10 orang siswa SMA sebesar 85,07% (baik). Sementara itu berdasarkan angket motivasi belajar yang disampaikan kepada mahasiswa diperoleh 90,82% dalam kategori baik dan angket yang diberikan kepada siswa SMA diperoleh 89,95% juga masuk dalam kategori baik. Hasil analisis skor ini lebih lengkap disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Skor Tanggapan Pengguna dan Motivasi

Berdasarkan ujicoba pada kelompok kecil ini, peneliti menemukan beberapa kendala dalam penggunaan LKS dan pengerjaan soal-soal latihan, karena belum dapat dikerjakan langsung pada lembar kerja, melainkan masih memerlukan kertas untuk mengerjakannya. Kesulitan penggunaan LKS berbasis *weblearning* ini dapat diatasi dengan memberikan tutorial singkat tentang cara membuka, meskipun pada tampilan sudah disertakan petunjuk penggunaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini adalah telah dihasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) mata pelajaran Fisika kelas X SMA berbentuk website tanpa jaringan yang dikembangkan menggunakan Ms. Word. LKS ini sengaja dirancang sebagai bentuk pengembangan dari website serupa yang telah dikembangkan oleh peneliti sendiri untuk memberikan nuansa lain dalam pembelajaran menggunakan LKS di sekolah. Hasil uji materi oleh ahli bidang studi Fisika menunjukkan LKS sesuai dengan acuan buku teks dan dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar sebesar 89,11%, sementara itu hasil uji materi oleh Guru mata pelajaran Fisika diperoleh rata-rata persentase sebesar 91,31%. Hasil uji oleh pakar media diperoleh persentase 87,86% yang termasuk dalam kategori baik. Sedangkan hasil uji terbatas terhadap mahasiswa dan siswa SMA diperoleh persentase 82,73% dan 85,07% yang termasuk dalam kategori baik, sementara itu hasil analisis terhadap angket motivasi diperoleh persentase 90,82% dan 89,95% yang masuk dalam kategori baik. Berdasarkan hasil penelitian ini maka LKS Fisika SMA berbasis *weblearning* ini dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar mandiri bagi siswa untuk mendukung buku acuan. Namun demikian dalam LKS ini tidak dapat disajikan gambar bergerak (animasi) maupun pengerjaan soal-soal latihan secara langsung pada layar, sehingga masih memerlukan kertas sebagai media pengerjaan latihan soal-soal, untuk itu perlu dikembangkan lagi menggunakan perangkat lain agar bisa dirancang LKS yang lebih baik, menarik, dan interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Eko Setyadi K., 2008. Perancangan Media Pembelajaran Fisika Tentang Suhu dan Kalor Berbasis Website Tanpa Jaringan dengan Menggunakan Microsoft Word 2003. *Prosiding Seminar Nasional Fisika, Pembelajaran dan Aplikasinya*. UAD. Vol. 1, 2008, ISSN: 2085-0379
- Ray Sujanem, dkk. 2009. Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Interaktif Berbasis Web untuk Siswa Kelas I SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 42, Nomor 2, Juli 2009, pp. 97-104
- Trianto. 2011. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Muhammad Rizal, Wasis. 2012. Pengembangan LKS Fisika Berbasis Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligence) Materi Alat Optik pada Kelas VII SMP Negeri 01 Madiun. *e-Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 1 No. 1.2012.
- Sherlly Arafah, Ferdiana, P., Bambang, dan Ridlo, Saiful. Pengembangan LKS Berbasis Berfikir Kritis pada Materi Animalia. *Unnes Journal of Biology Education*, Volume 1, Nomor 1, 2012, pp. 75-81. ISSN: 2252-6579.
- Sutardi. 2010. Pengembangan Bahan Ajar Fisika SMA Berbasis *Spreadsheet* Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Berkomunikasi Ilmiah. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIV Himpunan Fisika Indonesia Jateng & DIY*. Semarang, 10 April 2010. ISSN: 0853-0823. hal: 168-179