

DESAIN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) DENGAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS)

Fharia Fhadhila¹ dan Chandra Ertikanto²
Program Studi Magister Pendidikan Fisika 35143¹
Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung 35119²
fhariaf@yahoo.com

ABSTRAK

Pembelajaran fisika tidak hanya menekankan pada hafalan konsep dan matematis tetapi juga juga pada kegiatan yang dapat menguji atau menemukan sebuah konsep melalui proses *sains*. Kenyataannya yang terjadi dilapangan adalah pengajaran fisika disekolah lebih menekankan pada aspek produk seperti hukum, teori, rumus, dll. Para siswa dituntut menghafal rumus fisika yang demikian banyak untuk dapat menyelesaikan soal – soal yang di berikan ketika proses belajar mengajar dilaksanakan. Guru lebih banyak menerangkan dan menjelaskan sedangkan siswa mencatat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan pendekatan keterampilan proses sains (KPS). Metode yang digunakan adalah metode penelitian *Research and Developmen (R&D)*. Uji coba, penelitian ,menggunakan pre-experimental design dengan bentuk *one-group pretest-posttest* design. Proses pengembangan LKS ini mengacu pada model pengembangan Thiagarajan yaitu model 4-D. Model pengembangan 4-D ini meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap pendiseminasian (*disseminate*).

Kata Kunci: Lemabar Kerja Siswa, Keterampilan Proses Sains

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika tidak hanya menekankan pada hafalan konsep dan matematatis tetapi juga juga pada kegiatan yang dapat menguji atau menemukan sebuah konsep melalui proses *sains*. Hal tersebut mencakup tiga aspek yaitu pengetahuan sebagai ranah kognitif, keterampilan sebagai ranah psikomotorik, serta sikap ilmiah sebagai ranah afektif. Tiga hal tersebut sangat penting dalam pembelajaran agar siswa dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa untuk memecahkan permasalahan

kehidupan sehari-hari. Selain hal tersebut, fisika merupakan bagian dari sains dimana memiliki hal yang sama dengan sains pada umumnya dengan tujuan pembelajaran proses terhadap siswa sebagai subjeknya.

Fisika merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sains, dengan demikian mempunyai karakteristik yang tidak berbeda dengan sains pada umumnya. Jadi fisika juga merupakan produk dan proses, yang dapat diartikan bahwa dalam pembelajaran fisika subyek belajar (siswa) harus dilibatkan secara fisik maupun mental dalam pemecahan masalah-masalah. Inti pembelajaran fisika meliputi proses – proses sains (keterampilan proses sains) yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melaksanakan percobaan, interpretasi data, serta mengkomunikasikan perolehan (Dhimas Nur Setyawan, dkk dalam Wiyantodan Yulianti, 2009:2).

Selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran, siswa di tuntut untuk memadukan aktivitas fisik dan mental mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan perlu adanya suatu perangkat pembelajaran tersebut. Salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan yaitu Lembar Kerja Siswa sering disebut LKS.

Func. James H sebagaimana dikutip oleh Devi (2010) mengajukan batasan mengenai keterampilan proses (science processes skill) sebagai hal-hal yang dilakukan oleh ahli sains dalam mereka belajar dan melakukan investigasi (penyelidikan). Melalui pendekatan keterampilan proses siswa banyak dilibatkan dengan objek-objek yang konkrit, yaitu siswa aktif berbuat. Pendekatan keterampilan proses dapat melatih kemampuan siswa baik secara intelektual, manual, dan sosial sehingga pengalaman belajarnya semakin bermakna (Budijastuti et al., 2012).

KERANGKA TEORI

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kurt, 2002; Lembar kerja yang terdiri dari bahan kegiatan individu yang mana para siswa akan melakukan sambil belajar topik dan juga akan memungkinkan siswa untuk mengambil tanggung jawab untuk pembelajaran mereka sendiri dengan langkah-langkah proses yang diberikan terkait dengan kegiatan tersebut (Michaelis

dan Garcia, 1996 tertulis; Çakır, 2004). Lembar kerja yang sering digunakan oleh para guru dan siswa. Ada studi yang menunjukkan bahwa lembar kerja meningkatkan minat siswa dalam pelajaran dan memiliki kualitas yang mempengaruhi keberhasilan positif (Kurt dan Akdeniz, 2002; Ozmen dan Yildirim, 2005). Lembar kerja ini adalah sebuah fakta yang telah diketahui bahwa bahan-bahan khusus yang dibutuhkan dalam pendidikan menengah dalam hal mata pelajaran (Yürük dan Çakır, 2004).

Kegiatan praktikum laboratorium membutuhkan perencanaan dan pengelolaan yang baik agar pembelajaran menjadi efektif. Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu pedoman yang dapat digunakan untuk melakukan perencanaan praktikum (Sumintono 2010).

2. Keterampilan Proses Sains (KPS)

Sebagaimana Harlen (1993, hal. 57) menyatakan, pengembang kurikulum menerima begitu saja bahwa KPS sebenarnya dikembangkan dengan belajar dan pengalaman bukannya bawaan. Jika ini benar maka pertanyaan seberapa baik mereka dikembangkan oleh instruksi muncul secara alami bagi para pendidik. Solano-Flores (2000), misalnya, telah mengembangkan suatu kegiatan yang mempromosikan dan menilai keterampilan proses sains melalui eksperimen. Beberapa penulis lain juga telah mengembangkan kegiatan, menyarankan cara-cara untuk menilai dan termasuk KPS dalam instruksi mereka (gayung, Raming, dan Ramsey, 1995; Gable, 1993; Oslund, 1992; Rezba, Sprague, Fiel, Funk, Okey, dan Jaus, 1995). Beberapa tes standar telah dikembangkan di masa lalu untuk tujuan menjawab pertanyaan ini dan memberikan pendidik sains dengan instrumen untuk mengukur hasil pembelajaran praktik yang terjadi di ruang kelas mereka.

Model pembelajaran berbasis keterampilan proses sains sebagai bentuk strategi pembelajaran, dalam penerapannya menuntut keaktifan dari semua komponen baik siswa, guru, maupun sekolah. Keaktifan tersebut diharapkan menghasilkan pembelajaran proses yang baik sehingga dapat mencapai hasil belajar yang baik pula. Tidak seperti pengajaran tradisional menurut Susanto (2005) bahwa pola pengajaran tradisional yang hanya menekankan pada kemampuan logika (matematika) dan bahasa yang disampaikan dalam bentuk ceramah dapat

membosankan siswa. Melalui pendekatan keterampilan proses siswa banyak dilibatkan dengan objek-objek yang konkrit, yaitu siswa aktif berbuat. Pendekatan keterampilan proses dapat melatih kemampuan siswa baik secara intelektual, manual, dan sosial sehingga pengalaman belajarnya semakin bermakna (Budijastuti et al., 2012).

Hal yang sama juga disampaikan oleh Harlen dan Elstgeest, J (1993) "... Jadi keterampilan proses Terdiri dari keterampilan berikut; Mengamati, Pertanyaan - penggalangan, merancang dan membuat, memprediksi, hipotesa, berkomunikasi secara efektif, merancang dan merencanakan penyelidikan, pengukuran dan menghitung, menemukan pola dan hubungan, memanipulasi bahan dan peralatan secara efektif ... "

Kemampuan itu dapat dikembangkan melalui pengalaman langsung dengan melakukan penyelidikan atau percobaan *sains* dimana penyelidikan atau percobaan dapat melatih siswa untuk memperoleh keterampilan proses. Dalam pembelajaran *sains*, proses *sains* harus dikembangkan pada siswa sebagai pengalaman yang bermakna. Dimana *sains* dipandang dari dua dimensi, yaitu dimensi produk dan dimensi proses (Nur dalam Anwar, 2008). Dengan demikian pemahaman konsep *sains* tidak hanya mengutamakan hasil saja, melainkan proses untuk mendapatkan konsep tersebut juga sangat penting dalam membangun pengetahuan siswa. Keterampilan proses *sains* dan sikap ilmiah memiliki peran yang penting dalam menemukan konsep *sains*. Dengan terampilnya menerapkan proses *sains* dalam setiap kegiatan pembelajaran, maka siswa dapat membangun gagasan baru sewaktu mereka berinteraksi dengan suatu gejala. Pembentukan gagasan dan pengetahuan siswa ini tidak hanya bergantung pada karakteristik objek, tetapi juga bergantung pada bagaimana siswa memahami objek atau memproses informasi sehingga diperoleh dan dibangun suatu gagasan baru (Rudy, 2011).

Para ilmuwan menggunakan berbagai macam keterampilan proses, bukan hanya satu metode ilmiah tunggal. Keterampilan-keterampilan proses tersebut adalah pengamatan, pengklasifikasian, penginferensian, peramalan, pengkomunikasian, pengukuran, penggunaan bilangan, pengintepretasian data, melakukan eksperimen, pengontrolan variabel, perumusan hipotesis, pendefinisian secara operasional, dan perumusan model (Nur dalam Anwar, 2008). Dalam kegiatan belajar strategi

pembelajaran yang dapat diterapkan adalah strategi pembelajaran inkuiri. Strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2010).

Secara luas dan operasional langkah – langkah pelaksanaan KPS sebagai berikut.

1. Pembukaan

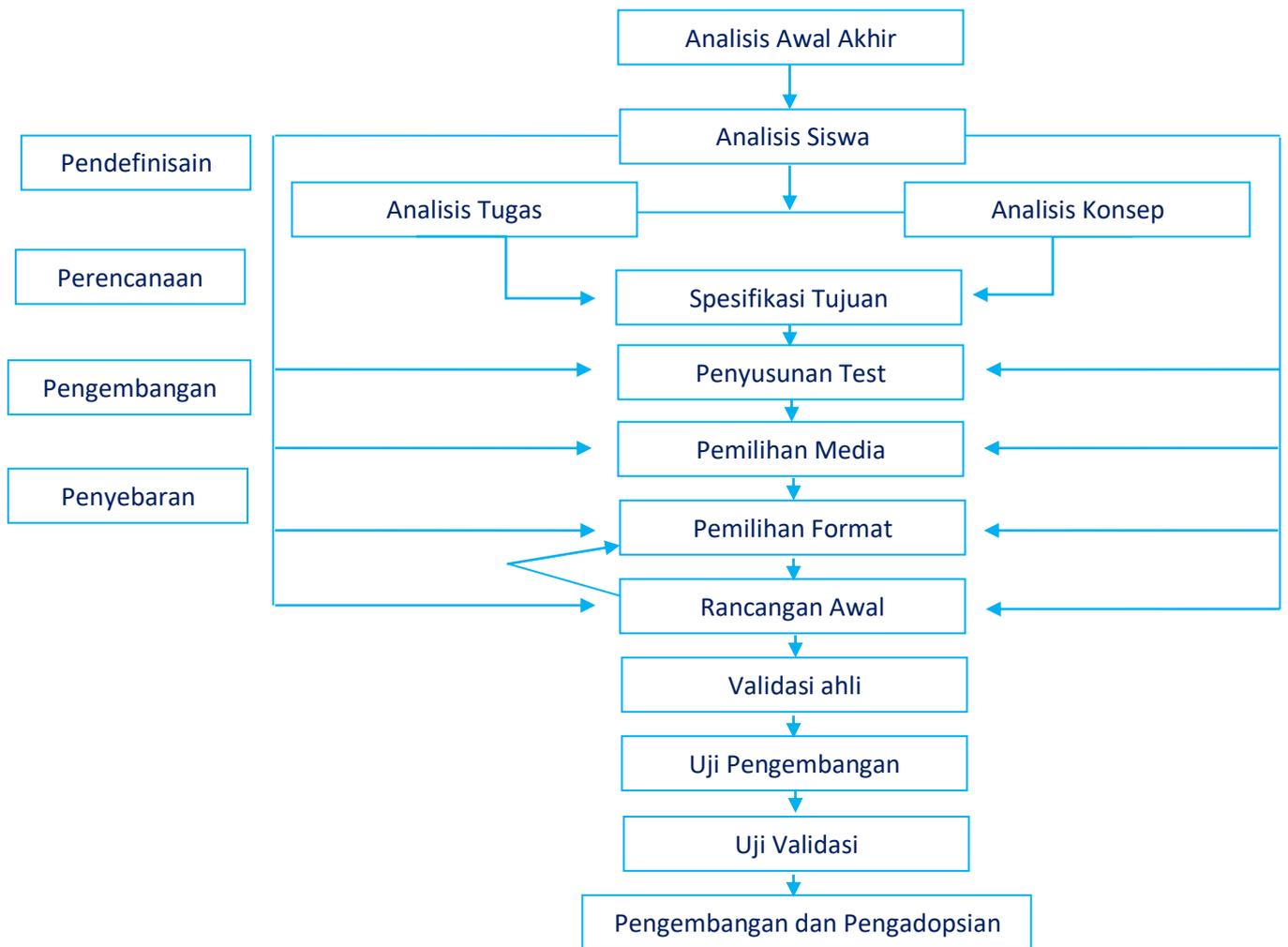
Tujuan kegiatan ini untuk mengarahkan siswa pada pokok permasalahan agar siswa siap, baik secara mental, emosional maupun fisik. Kegiatan antara lain berupa : a) Pengulasan langsung pengalaman yang pernah dialami siswa ataupun guru. b) Pengulasan bahan pengajaran yang pernah dipelajari siswa, menunjukkan gambar, slide, film, atau benda lain.

2. Proses belajar mengajar

Proses belajar mengajar hendaknya mengikuti siswa secara aktif, guna mengembangkan kemajuan siswa antara lain keterampilan mengobservasi; mengintrepetasikan; memprediksi; mengaplikasikan konsep; merencanakan; menggunakan alat; dan melaksanakan penelitian, serta mengkomsumsikan hasil penemuannya.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi *Research and Developmen (R&D)* dengan proses pengembangan LKS ini mengacu pada model pengembangan Thiagarajan yaitu model 4-D. Model pengembangan 4-D ini meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap pendiseminasian (*disseminate*)



Gambar 1 Alur Pengembangan LKS Model 4-D

Penelitian pengembangan dalam makala ini adalah

1. Pendefinisian

Menetapkan dan mendefinisikan syarat – syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Dalam tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

2. Perencanaan

Menyiapkan rancangan perangkat pembelajaran. Tahapan ini terdiri dari tiga langkah pokok yaitu penyusunan tes, pemilihan media, dan pemilihan format perangkat pembelajaran.

3. Pengembangan

Menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar dan hasil uji coba lapangan. Tahapan ini meliputi validasi perangkat oleh ahli, revisi, dan uji coba kepada siswa.

4. Penyebaran

Tahapan ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam KBM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pendefinisian

Menetapkan dan mendefinisikan syarat – syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Pada tahap ini sudah dilakukan penelitian pendahuluan wawancara dengan guru Fisika SMA N1 Banjit, memberikan informasi bahwa perangkat pembelajaran berupa lembar kerja siswa digunakan untuk membahas latihan soal – soal dan untuk tugas rumah (PR) yang diberikan guru ke siswa dengan mengerjakan soal yang ada di LKS.

2. Perencanaan

Menyiapkan rancangan perangkat pembelajaran. Tahapan ini terdiri dari tiga langkah pokok yaitu penyusunan tes, pemilihan media, dan pemilihan format perangkat pembelajaran.

3. Pengembangan

Menghasilkan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan pendekatan keterampilan proses sains, dimana pengembangan LKS itu mengacu pada indikator – indikator keterampilan proses sains (KPS). yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar dan hasil uji coba lapangan. Tahapan ini meliputi validasi perangkat oleh ahli, revisi, dan uji coba kepada siswa.

4. Penyebaran

Tahapan ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain.

Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam KBM.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi pustaka dan analisis kebutuhan diketahui bahwa pemahaman konsep *sains* tidak hanya mengutamakan hasil saja, melainkan proses untuk mendapatkan konsep tersebut juga sangat penting dalam membangun pengetahuan siswa. Dengan menggunakan Lemabar kerja siswa (LKS) dengan pendekatan keterampilan proses sains dapat membantu siswa dalam kegiatan belajar untuk menumbuhkan pemahaman konsep sains siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Hartono, Setyawan, D. N., & Edie, S. S. (2013). IMPLEMENTASI PENDEKATAN MULTIPLE INTELLIGENCES DALAM METODE PRAKTIKUM UNTUK MELIHAT PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA. *Unnes Physics Education Journal* , 1 - 4.
- Putri, B. K., & Widiyatmoko, A. (2013). PENGEMBANGAN LKS IPA TERPADU BERBASIS INKUIRI TEMA DARAH DI SMP N 2 TENGARAN. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> , 1 - 5.
- Siagian, R., Sudrajad, H., & Yennita. (2013). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KETERAMPILAN PROSES SAINS DENGAN MATERI POKOK MOMENTUM DAN IMPULS PADA KELAS XI SMA. 1-8.
- Supriyatman, & Sukarno. (2014). Improving Science Process Skills (SPS) Science. *International Journal of Science and Research* , 3 Issue 2,, 1 - 4.
- Tawil, M., & Liliyasi. (2014). *Keterampilan - Keterampilan Sains dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: UNM Makasar.
- Temiz, B. K., Taşar, M. F., & Tan, M. (2006). Development and validation of a multiple format test. *International Education Journal*, 2006, 7(7), 1007-1027. , Volume 7 Number 7 (Shannon Research Press), 141-161.
- TÖMAN, U., AKDENİZ, A. R., ÇİMER, S. O., & GÜRBÜZ, F. (2003). EXTENDED WORKSHEET DEVELOPED ACCORDING TO 5E MODEL BASED. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications* , 1-11.