

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA BERORIENTASI PADA MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DI SMPN 24 BANJARMASIN

Syamsul Alam Suriyudin, Zainuddin, dan Andi Ichsan Mahardika
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Unlam Banjarmasin
sam999traceur@gmail.com

ABSTRACT: *Learning device for teaching materials electrical power and energy in IXE classes SMP 24 Banjarmasin need to be developed using a model of problem-based learning (PBL) to practice the skills of thinking and solving authentic problems that students' learning completeness based on MCC can be achieved. This research aims to describing the wothiness of electrical power and energy teaching devices that developed oriented on Problem Based Learning model noticed by devices validity, LP carried out, authentic problem solving skills, learning completeness, and student's respons. This research included as developmental research refer to development research model according to Dick and Carrey. Research subjects are researcher and 34 students of class IXE SMPN 24 Banjarmasin. Research Instrument that used is validation sheet, LP carries out observation sheet, authentic problem solving skills obsetvation sheet, result study test, and student's respons questionnair. Data analyzed by using quantitative descriptive analysis and qualitative descriptive. The Reasearch result indicate that the categories of devices validity is valid, LP carries out is good, authentic problem solving is very good, students' learning completeness are complete, and student's responds is good, with the result get concluded that the suitable of learning devices for electrical power adn energy oriented to problem based learning model that developed and tested at SMPN 24 Banjarmasin categoried suitable to use.*

Keywords: *Devices development, problem based learning, materials electrical power and energy.*

PENDAHULUAN

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan di sekolah khususnya di SMP Negeri 24 Banjarmasin, selama ini sebagian besar masih mengadopsi dan mengadaptasi dari beberapa sumber baik dari Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) maupun dari internet. Sehingga perencanaan pembelajaran kadang tidak sesuai dengan kondisi serta

daya dukung yang ada di sekolah, hal ini memicu terjadinya distorsi antara perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Dengan demikian peneliti mencoba untuk menyusun dan mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di sekolah.

Juga diperoleh informasi bahwa perangkat pembelajaran khususnya untuk materi energi dan daya listrik di SMPN 24 Banjarmasin belum pernah dikembangkan dengan menggunakan

model *problem based learning* (PBL). Materi energi dan daya listrik diadakan tes pendahuluan menunjukkan fakta bahwa daya serap siswa hanya mencapai 39,6% dari 34 siswa kelas IXE, dalam hal ini tidak tuntas memenuhi KKM yang telah ditentukan. Hal ini juga mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir siswa masih rendah sehingga perlu dilatihkan keterampilan berpikir memecahkan masalah yang lebih kompleks. Menurut Sudibyo E (2005:19), "model pembelajaran yang efektif melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah autentik adalah model *Problem Based Learning* (PBL) dengan ciri utama meliputi suatu pengajuan pertanyaan atau masalah, pemusatan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerja sama, dan menghasilkan karya dan peragaan". Hal ini juga sejalan dengan penelitian Rusmansyah (2005: 46), mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) memberikan dampak positif terhadap hasil belajar mahasiswa yang mengikuti perkuliahan pengajaran kimia.

Materi ajar energi dan daya listrik didalamnya disajikan beberapa peralatan yang memanfaatkan konsep, prinsip dan teori fisika dalam penerapannya, dimana dalam pemahamannya memerlukan

keterampilan berpikir tingkat tinggi serta pemecahan masalah autentik atau masalah penggunaan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah autentik sangat cocok diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

Dengan memperhatikan kesesuaian karakteristik materi ajar dengan model pembelajaran tersebut di atas, maka hal ini mungkin dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif solusi dari permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran fisika dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah autentik oleh siswa.

Rumusan masalah dalam penelitian ini "Bagaimanakah kelayakan perangkat pembelajaran energi dan daya listrik yang dikembangkan berorientasi pada model *Problem Based Learning* (PBL) di SMPN 24 Banjarmasin ?

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran energi dan daya listrik yang dikembangkan berorientasi pada model *Problem Based Learning* (PBL) di SMPN 24 Banjarmasin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan yang dilaksanakan

dengan menggunakan rencana pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Tes Hasil Belajar (THB), dan Materi Ajar. Langkah-langkah pengembangan dalam penelitian ini adalah mengikuti model pengembangan perangkat pembelajaran yang diadaptasi dari Dick dan Carey (Trianto, 2008).

Subjek penelitian adalah peneliti dan siswa kelas IXE SMP Negeri 24 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2013/2014.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, tes, dan angket.

Persentase keterlaksanaan RPP dihitung dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Sudijono (2009: 43) sebagai berikut:

$$\text{Persentasi keterlaksanaan} = \frac{R}{n} \times 100\%$$

Persentase keterampilan pemecahan masalah autentik siswa sama seperti analisis keterlaksanaan RPP, pada keterampilan pemecahan masalah autentik siswa dilihat dari produk yang telah dilaksanakan siswa melalui LKS dan laporan hasil penyelidikan siswa.

Tes yang digunakan adalah meliputi *pretest* dan *posttest*. Untuk mencapai kepekaan pembelajaran dicari sensitivitas butir soal, menurut Trianto (2008) digunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \frac{R_a - R_b}{T}$$

Data respon siswa dianalisis secara deskriptif menggunakan sistem Acuan Penilaian Patokan (PAP), yaitu dengan membandingkan skor yang diperoleh siswa dengan suatu standar yang sifatnya absolut (mutlak).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan perangkat model *problem based learning* (PBL) adalah materi ajar, RPP, LKS, THB, dan respon siswa. Materi ajar berisi pokok materi energi listrik, daya listrik, dan rekening listrik yang dilengkapi dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran produk dan pemecahan masalah autentik, kata-kata sains, pedoman penyelesaian pemecahan masalah berupa contoh soal, dan kesimpulan, mengacu pada buku Mari Belajar IPA untuk SMP/MTs Kelas IX, buku Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik dan sumber internet yang relevan.

Masalah autentik pada RPP-1 yakni penggunaan kWh meter biasa cenderung diganti dengan kWh meter pulsa elektik, pada RPP-2 penggunaan bola lampu yang hemat energi, sedangkan pada RPP-3 masalah autentik yaitu menganalisis penggunaan rekening listrik rumah tangga.

LKS yang dihasilkan melalui perangkat pembelajaran ini mencakup keterampilan pemecahan masalah autentik siswa yang terdiri atas menganalisis dan mendefinisikan masalah autentik, membuat ramalan (prediksi), mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan penyelidikan, membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan. Juga dilengkapi dengan pertanyaan untuk menganalisis dan mengevaluasi masalah yang berkaitan dengan energi dan daya listrik.

THB pada pertemuan pertama berjumlah 4 soal dengan klasifikasi C4, pada pertemuan kedua berjumlah 3 soal dengan klasifikasi C4 dan C5, pertemuan ketiga juga berjumlah 3 soal dengan klasifikasi C4 dan C5.

Validasi perangkat pembelajaran dilakukan peneliti untuk mengetahui layak atau tidaknya perangkat yang dikembangkan diujicobakan di kelas. Validasi

perangkat dilakukan oleh Validator Akademisi dan praktisi.

Hasil analisis validasi materi ajar mendapatkan nilai rata-rata 4,00 (baik) dan berada dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi ajar yang dikembangkan valid sebagai perangkat pembelajaran dengan revisi kecil.

Hasil analisis validasi RPP pada pertemuan I diperoleh reliabilitas 98,79%, pertemuan II 98,85%, dan pertemuan III 98,85% yang berkategori valid dan layak digunakan di kelas.

Hasil analisis validasi LKS diperoleh reliabilitas LKS-1 sebesar 100%, LKS-2 96,77%, dan LKS-3 98,36%, berkategori layak dan valid digunakan dan sebagai perangkat pembelajaran.

Hasil penilaian terhadap THB yang dikembangkan valid sebagai instrumen tes tetapi masih perlu disesuaikan antara rumusan soal dengan kata kerja operasional. Secara umum instrumen THB dapat digunakan tanpa revisi.

Hasil ujicoba di lapangan, keterlaksanaan RPP dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terlihat bahwa persentase keterlaksanaan RPP pertemuan pertama sebesar 99,3%, pertemuan kedua sebesar 95,2%, dan

pertemuan ketiga 100% dengan kriteria baik. Hal ini menandakan bahwa setiap kegiatan belajar mengajar berjalan dengan baik. Dalam mengamati beberapa tahapan dalam pelaksanaan selama pembelajaran berlangsung. Tahapan tersebut terdiri dari tiga tahapan yakni pendahuluan, inti dan penutup.

Kemampuan siswa memecahkan masalah autentik, peneliti mengamati dari LKS yang telah dikerjakan siswa dinilai dengan menggunakan instrumen berisi tentang menganalisis dan mendefinisikan masalah autentik, membuat ramalan (prediksi), mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan penyelidikan, membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan termasuk kriteria sangat baik. Hasil ini menggambarkan bahwa keterampilan siswa memecahkan masalah autentik dapat dikatakan sangat baik.

THB siswa pada ketiga pertemuan dapat dikatakan tuntas secara klasikal, dan sensitivitas pembelajaran bernilai positif sehingga butir soal dapat dikatakan peka terhadap efek-efek pembelajaran.

Hasil analisis dan pembahasan terhadap angket respon siswa diketahui bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran diperoleh sebesar 23,38,

respon siswa terhadap materi ajar sebesar 23,54, dan respon siswa terhadap LKS sebesar 23,59. Hal ini menunjukkan bahwa tanggapan siswa terhadap model pembelajaran, materi ajar, dan LKS berkategori baik. Dari respon ini dapat dikatakan bahwa pengimplementasian model pembelajaran *problem based learning* (PBL) baik untuk diterapkan pada materi ajar energi dan daya listrik yang memerlukan kegiatan penyelidikan, analisis dan evaluasi.

SIMPULAN

Kelayakan perangkat pembelajaran energi dan daya listrik (RPP, LKS, THB, dan Materi Ajar) berorientasi model *problem based learning* (PBL) yang dikembangkan dan diujicobakan di SMPN 24 Banjarmasin berkategori layak digunakan berdasarkan temuan data berikut :

- (1) Validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan (RPP, LKS, THB, dan Materi Ajar) menurut validator adalah valid dan layak digunakan.
- (2) Keterlaksanaan RPP ketiga pertemuan berkategori baik, dan sangat baik.
- (3) Keterampilan pemecahan masalah autentik oleh siswa pada ketiga pertemuan berkategori sangat baik

- (4) Ketuntasan belajar siswa pada ketiga pertemuan berkategori baik dan tuntas dengan menggunakan THB yang sensitif.
- (5) Respon siswa terhadap pembelajaran menunjukkan bahwa skor rata-rata respon siswa untuk ketiga aspek yakni model pembelajaran, materi aja, LKS berada dalam kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, S. dkk, (2007). *Petunjuk Penulisan Karya Ilmiah Edisi IV*” Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA FKIP Unlam Banjarmasin.
- Ibrahim, M. dan Nur M, (2000). *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ibrahim, M. (2005). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.
- Nur, M. (2000). *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya : Unesa.
- Ratumanan, TG dan Theresia Laurents. (2003). *Evaluasi Hasil Belajar yang Relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Unesa University Press.
- Rusmansyah, (2005). Meningkatkan Hasil Belajar Pengikut Mata Kuliah Penelitian Pengajaran Kimia Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Paradigma Jurnal Pendidikan MIPA FKIP Unlam Banjarmasin*.
- Sudijono, A. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudiby, E. (2005) . *Teori Model-Model Pengajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pendidikan Nasional.
- Sudiby, E. (2008). *Mari Belajar IPA untuk SMP/MTs Kelas IX*. Bogor: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional, Ciawi-Bogor.
- Trianto, (2008). *Mendesain Pembelajaran Kontektual Di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka, Jakarta.
- Zainuddin. dan Suriasa. (2008).”*Strategi Belajar Mengajar Fisika*”. FKIP Unlam Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.