

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM)
DISERTAI LKS BERBASIS MULTIREPRESENTASI PADA
PEMBELAJARAN IPA-FISIKA DI SMP**

¹⁾Dudelianny J.A, ²⁾I Ketut Mahardika, ³⁾Maryani

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾Dosen Pembimbing Skripsi I dan II

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: juwitadudelianny@yahoo.com

Abstract

This article reports the result of the implementation pembelajaran berbasis masalah (PBM) model with worksheet based on multiple representation on science-physics learning on junior high school. The objectives of this research are for 1) describing student's learning activity uses PBM model with student worksheet based on multiple representation, 2) assessing the difference student's physics learning achievement uses PBM model with student worksheet based on multiple representation with direct instruction. This research is experimental research with post-test control only design. The method is used for collecting data are observation, test, documentation, and interview. Data analysis is used for describing student's learning activity is percentage of student's activeness, uses t-test for assessing the difference of student's physics learning achievement uses PBM model with student worksheet based on multiple representation with direct instruction. The result shows 1) the average of student's learning activity in learning activity uses PBM model with student worksheet based on multiple representation is 81.5%, called active, and 2) there is significant difference on student's achievement uses PBM model with worksheet based on multiple representation and direct instruction.

Key words : PBM model, student worksheet based on multiple representation , physic learning activity, physic student achievement

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu elemen penting dalam memajukan suatu bangsa. Perkembangan dan kemajuan di segala bidang ditentukan oleh keberhasilan pada pendidikan. Tujuan pendidikan nasional adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya (Indrawati, 2010:9). Pendidikan harus dilakukan dengan usaha sadar manusia dengan dasar dan tujuan yang jelas, ada tahapan serta komitmen bersama didalam proses pendidikan.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran IPA. Fisika adalah mata pelajaran yang memerlukan pemahaman daripada penghafalan, serta diletakkan pada pengertian dan pemahaman konsep yang dititik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui penemuan, penyajian data secara matematis dan berdasarkan aturan-aturan tertentu. Giancoli (2001:1) menyatakan, "fisika adalah ilmu pengetahuan yang paling mendasar karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda". Karena itu fisika dipelajari sejak mengenyam pendidikan sekolah

menengah. Namun, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami konsep fisika. Menurut Warkitri (dalam Sutrisno, Kresnadi dan Kartono, 2007) kesulitan belajar adalah kesulitan siswa dalam menerima atau menyerap pelajaran yang disampaikan guru. Bentuk kesulitan tersebut dapat berupa kesulitan dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Fisika kelas VIII SMPN 2 Balung, penulis memperoleh informasi bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal berbentuk gambar, soal essay berbentuk uraian dan kebanyakan siswa hanya menggunakan persamaan matematika untuk menyelesaikan persoalan fisika tanpa menggambar konsep fisisnya, sehingga aktivitas dan rata-rata hasil belajar siswa masih cenderung rendah. Banyak faktor yang menyebabkan hal itu terjadi, diantaranya adalah cara mengajar yang sering digunakan dalam kelas yakni menggunakan model pembelajaran langsung (sering menggunakan metode ceramah dan penugasan), serta bahan ajar yang digunakan adalah LKS.

Maka solusi alternatif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang kontekstual disertai dengan menggunakan bahan ajar yang sesuai untuk siswa. Pembelajaran kontekstual merupakan suatu pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata. Salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Menurut Trianto (2007:67) pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan suatu model pembelajaran yang berdasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *otentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Pembelajaran berbasis masalah

(PBM) adalah pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar atau basis bagi siswa untuk belajar. Tan dalam widjajanti (2011) menyebutkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah telah diakui sebagai suatu pengembangan dari pembelajaran aktif dan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang menggunakan masalah – masalah tidak terstruktur (masalah – masalah dunia nyata atau masalah – masalah simulasi yang kompleks) sebagai titik awal untuk proses pembelajaran. Selain menggunakan model pembelajaran yang kontekstual, menggunakan bahan ajar yang tepat untuk kebutuhan peserta didik akan meningkatkan pemahaman konsep fisika sesuai dengan tujuan atau kompetensi siswa. LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. 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 kompetensi dasar yang harus dicapai. Keuntungan adanya lembar kegiatan siswa bagi guru adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa dapat memotivasi siswa untuk belajar sendiri/mandiri dan belajar memahami serta mengerjakan suatu tugas tertulis (Mahardika, 2012: 26). Sebagai salah satu jenis bahan ajar, maka LKS mempunyai ciri-ciri yang membedakannya dengan bahan ajar yang lain. Andi (2013:205) menjelaskan fungsi LKS yaitu: (1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan peserta didik; (2) sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan; (3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; (4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik. LKS sebagai penunjang untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar dapat mengoptimalkan hasil belajar.

Untuk menurunkan jumlah kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal essay, maka diperlukan kemampuan multirepresentasi yang harus dimiliki setiap siswa. Representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara (Goldin, 2002). Kemampuan merepresentasi proses fisika dalam beberapa representasi dapat membantu siswa menyelesaikan masalah-masalah fisika yang dianggap sulit. Oleh karena itu, penguasaan konten fisika secara benar dapat dilihat dari penguasaan fisika secara multirepresentasi, menurut Mahardika (2012:39) multirepresentasi adalah suatu cara untuk menyatakan suatu konsep melalui berbagai cara dan bentuk. Adapun bentuk atau cara yang dimaksud adalah secara verbal, matematik, gambar dan grafik.

Multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama, fungsi multirepresentasi yang pertama adalah sebagai pelengkap. Penggunaan multirepresentasi dapat membentuk suatu susunan yang saling melengkapi sehingga memudahkan siswa dalam menarik kesimpulan dari konsep yang dipelajarinya. Fungsi multirepresentasi yang kedua adalah untuk mengatasi kendala-kendala interpretasi. Penggunaan multirepresentasi dapat digunakan untuk membantu pelajar membangun pemahaman yang lebih baik terhadap suatu konsep dibandingkan hanya menggunakan satu representasi. Fungsi multirepresentasi yang ketiga adalah memperdalam pemahaman, Ainsworth (dalam Mahardika, 2012).

Terdapat beberapa alasan pentingnya menggunakan multirepresentasi sebagai berikut: (1) Multikecerdasan. Menurut teori multikecerdasan orang dapat memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Oleh karena itu siswa belajar dengan cara yang berbeda-beda sesuai dengan jenis kecerdasannya. (2) Visualisasi bagi otak. Kuantitas dan konsep-konsep yang

beresifat fisik seringkali dapat divisualisasi dan dipahami lebih baik dengan menggunakan representasi konkret. (3) Membantu mengonstruksi representasi tipe lain. Beberapa representasi konkret membantu dalam mengonstruksi representasi yang lebih abstrak. (4) Beberapa representasi bermanfaat bagi penalaran kualitatif. Penalaran kualitatif seringkali terbantu dengan menggunakan representasi konkret. (5) Representasi matematik yang abstrak digunakan untuk penalaran kuantitatif. Representasi matematik yang abstrak digunakan untuk mencari jawaban kuantitatif terhadap soal

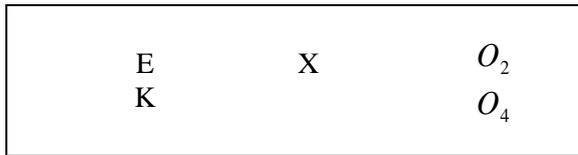
Penggunaan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi dianggap tepat, sebab dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal essay yang membutuhkan analisis multirepresentasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana aktivitas belajar siswa selama menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi?, (2) Adakah perbedaan hasil belajar fisika siswa menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis Multirepresentasi dengan model pembelajaran langsung?.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Balung. Sampel penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas terhadap populasi. Penentuan sampel penelitian menggunakan metode *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control design*.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam gambar desain penelitian



Gambar 1. Desain penelitian *post-test only control design*

Keterangan:

E = Kelas Eksperimen

K = Kelas Kontrol

O_2 = Hasil *post-test* Kelas Eksperimen

O_4 = Hasil *post-test* Kelas Kontrol

(Sugiyono, 2012:85)

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk menjawab rumusan masalah yang pertama.

Untuk menjawab rumusan masalah yang kedua menggunakan *Independent-Sample T-test* dengan bantuan SPSS 16.

Dalam penelitian ini, untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama kegiatan pembelajaran menggunakan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi menggunakan persentase keaktifan siswa.

Untuk mengkaji perbedaan hasil belajar fisika dengan menggunakan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan pembelajaran langsung menggunakan perhitungan uji *t-test* berbantuan software SPSS 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen selama proses pembelajaran menggunakan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi diamati menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Dalam pelaksanaannya, peneliti dibantu oleh observer yang berjumlah 3 orang untuk mengamati aktivitas belajar 35 siswa.

Aktivitas yang diukur dalam penelitian ini adalah merangkai alat praktikum, melaksanakan praktikum, melakukan pengambilan data, menganalisis data, menggambar grafik, menyimpulkan, bertanya, menjawab pertanyaan. Data aktivitas belajar siswa pada pertemuan 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Ringkasan Penilaian Aktivitas Belajar Siswa

Akti vitas Siswa	Pertemua n ke-	Akti vitas (%)
	I	74
	II	87
	Rata-rata	81,5

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh bahwa rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan I dan II adalah 81.5 % dan termasuk dalam kategori aktif. Secara lebih jelas, aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Presentase Aktivitas

Indikator	Pertem uan 1 (%)	Pertemua n 2 (%)	Rata- rata (%)
Melakukan pengambilan data	98	100	99
Menganalisis data	51	100	75
Menggambar grafik	90	100	81
Menyimpulkan	59	100	65,5
Merangkai alat praktikum	100	100	100

Melaksanakan praktikum	100	100	100
Bertanya	47	44	45,5
Menjawab pertanyaan	45	70	53
Rata-rata	74	87	81,5

Hasil observasi analisis rata-rata aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran fisika menggunakan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi menunjukkan bahwa siswa dapat dikategorikan aktif. Namun masih terdapat aktivitas yang masih rendah, yaitu bertanya dengan presentase rata-rata aktivitas sebesar 45,5 %, dan menjawab pertanyaan 53%. Salah satu penyebabnya siswa merasa malu untuk bertanya, serta siswa kurang percaya diri untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada.

Hasil belajar siswa adalah nilai *post-test* setelah kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi, dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai yaitu 77,60 dan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai sebesar 42,57.

Data analisis hasil belajar dikaji dengan menggunakan perhitungan uji *t-test* berbantuan software SPSS 16. Dari perhitungan diperoleh nilai nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 atau < 0.05 . Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan (1-tailed) sehingga nilai Sig. (2-tailed) yaitu 0.000 dibagi 2 dan diperoleh Sig. (1-tailed) sebesar 0.000. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, diperoleh bahwa hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Keberhasilan pembelajaran menggunakan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi bukan hanya karena usaha dari guru melainkan juga karena kerja keras dari siswa yang selalu

berperan aktif dalam mengikuti pembelajaran ini. Selain itu kerjasama yang baik anggota kelompok dalam melakukan kegiatan praktikum, membagi tugas kelompok dan berdiskusi juga sangat mendukung keberhasilan penelitian ini. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kharida *et.al* (2011), menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan aktivitas belajar siswa. Eni *et.al* (2012), menyatakan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar dengan pendekatan multirepresentasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan yaitu aktivitas belajar siswa kelas eksperimen selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi termasuk dalam kategori aktif yaitu sebesar 81,5%, dan terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar fisika siswa saat menggunakan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan model pembelajaran langsung pada pembelajaran IPA fisika siswa kelas VIII di SMPN 2 Balung.

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang diberikan adalah sebagai berikut: (1) Bagi guru, dalam pembelajaran fisika hendaknya menggunakan model yang dapat membawa siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran serta menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan karakter fisika itu sendiri (2) Penerapan model PBM disertai bahan ajar berbasis multirepresentasi, dapat dikombinasikan dengan berbagai macam metode, sehingga

diharapkan dalam penerapannya guru dapat memilih metode yang tepat dan sesuai dengan alokasi waktu yang ada, agar pembelajaran menjadi lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Eni, M. 2012. *Pengaruh Penggunaan Buku Ajar Ikatan Ionik Dengan Pendekatan Multirepresentasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. Pontianak : Tidak diterbitkan.
- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Dasar Edisi ke 5*. Jakarta : Erlangga.
- Goldin, G.A . 2002. *Representation in Mathematical Learning And Problem Solving*. Dalam L.D. English (Ed). Handbook of International Reaserch in mathematics Education (IRME). New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Indrawati. 2010. *Evaluasi Pembelajaran Fisika*. Jember. Tidak diterbitkan
- Mahardika, I Ketut. 2012. *Representasi Mekanika Dalam Pembahasan* . Jember: UPT Penerbitan UNEJ.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA press.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Administrasi* . Bandung: ALFABETA.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Tim Prestasi Pustaka..
- Widjajanti, djamilah. 2011. *Problem Based Learning dan Contoh Implementasinya*. Tidak diterbitkan.