

IMPLEMENTASI *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* FISIKA PESERTA DIDIK

Hasan Nuurul Hidaayatullaah, Dwikoranto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Email: hasanhidaayatullaah@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Jenis penelitian *pre-eksperimental* dengan desain *one-grup pretest-posttest* menggunakan satu kelas eksperimen dan dua kelas replikasi. Instrumen yang digunakan adalah lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh secara keseluruhan diinterpretasikan dalam kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran Fisika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* terlaksana dengan kategori sangat baik dengan persentase keterlaksanaan pada kelas eksperimen sebesar 88,47%, kelas replikasi I sebesar 85,80%, dan kelas replikasi II sebesar 87,43%.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Keterlaksanaan Pembelajaran

Abstract

The study aims to describe the implementation of learning using the *Problem Based Learning* (PBL) model. This type of research was *pre-experimental* with *one-group pretest-posttest* design using one experimental class and two replication classes. The instrument used is the learning implementation observation sheet. The data analysis technique is by using a Likert scale, the average score of learning implementation obtained as a whole is interpreted into the criteria for evaluating the implementation of learning. The results showed that learning Physics by using a *problem based learning* model was carried out in a very good category with an implementation percentage is 88,47% in experiment class, 85,80% in replication I class, and 87,43% in replication II class.

Keywords : *Problem Based Learning*, Implementation of Learning

PENDAHULUAN

Abad 21 dicirikan dengan perkembangan teknologi yang terus meningkat. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menjadi salah satu landasan penting dalam pembangunan bangsa dan menjadi salah satu mata pelajaran yang turut berpengaruh dalam mencetak sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas untuk menghadapi tantangan abad 21. Kekuatan utama untuk mengatasi masalah-masalah kehidupan globalisasi terletak pada kualitas SDM. Tuntutan zaman saat ini menekankan pada pentingnya SDM yang mampu berkompetisi. SDM berkualitas dapat diperoleh melalui peningkatan mutu pendidikan (Kemendikbud, 2017).

Permasalahan yang ada adalah taraf pendidikan di Indonesia masih perlu ditingkatkan. Pernyataan ini didukung oleh Daryanto & Karim (2017) bahwa memasuki abad 21 keadaan sumber daya manusia Indonesia tidak kompetitif. Kurikulum 2013 ditekankan pada penggunaan pendekatan ilmiah, yakni meliputi

mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2017). Penerapan Kurikulum 2013 dapat dijadikan sebagai langkah strategis dalam menghadapi tantangan globalisasi di masa yang akan datang. Keikutsertaan Indonesia di dalam PISA 2015 menunjukkan bahwa capaian peserta didik di Indonesia kurang memuaskan, Indonesia menduduki peringkat sembilan besar dari bawah dalam PISA 2015 (PISA, 2015). Hal ini menunjukkan minimnya kemampuan yang dimiliki peserta didik untuk menyelesaikan persoalan yang ada di dalam PISA.

Berdasarkan hasil pra-penelitian di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) kota Surabaya diperoleh bahwa peserta didik mengalami kesulitan untuk mengerjakan permasalahan fisika yang diberikan, hal ini ditunjukkan ketika peneliti memberikan soal uji coba sebanyak 2 soal uraian terkait permasalahan fisika secara kontekstual, diperoleh bahwa peserta didik tidak mampu memecahkan masalah fisika dengan baik, terbukti bahwa

sebanyak 81,6% peserta didik yang mendapat nilai dibawah 65, dan peserta didik yang memperoleh nilai di atas 65 sebanyak 18,4%. Selain itu berdasarkan hasil observasi pembelajaran yang dilaksanakan kurang memberikan kemampuan pada peserta didik dalam melakukan pengembangan pikiran untuk *problem solving*. Peserta didik lebih banyak mempelajari rumus matematis untuk menyelesaikan soal daripada menyelesaikan masalah otentik. Padahal kemampuan *problem solving* sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik saat ini. Kemampuan *problem solving* peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran dimana penyampaian materi dapat dipadukan dengan suatu model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*).

Problem based learning atau model pembelajaran berbasis masalah dirancang dengan memberikan permasalahan yang menuntut peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan yang penting sehingga membuat peserta didik mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki strategi belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim (Sani, 2015: 127). Masalah yang diberikan atau dikaji hendaknya merupakan masalah *daily activity* yang autentik, bermakna, relevan, dan memiliki keterkaitan materi yang sedang atau sudah diajarkan. Peserta didik kebanyakan menganggap fisika sebagai suatu *problem*, sehingga model PBL sangat tepat dalam pembelajaran fisika. Selain itu, model PBL merupakan jenis model pembelajaran yang disarankan Kurikulum 2013 karena relevan dengan pendekatan saintifik (Kosasih, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh Ayubi, dkk (2018) mendapatkan hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional. Sama halnya dengan studi terdahulu oleh Argaw (2017) mendapatkan hasil penelitian bahwa kemampuan *problem solving* peserta didik yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah (PBL) meningkat secara signifikan. Menurut Pratamawati (2017) PBL lebih baik (efektif) digunakan untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* daripada model pengajaran konvensional pada pembelajaran fisika materi pokok suhu dan kalor kelas X MAN Yogyakarta I. Penelitian oleh Elaine, dkk (2016) juga mendapatkan hasil bahwa setiap fase *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan keterampilan *problem solving*. Masalah yang digunakan dalam model pembelajaran berbasis masalah merupakan masalah yang autentik atau masalah yang timbul di lingkungan.

Berdasarkan paparan permasalahan yang telah dijelaskan, maka peneliti bermaksud melakukan

penelitian yang berjudul “Implementasi *Problem Based Learning* untuk Melatihkan *Problem Solving* Fisika Peserta Didik”.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *One Group Pre-test Post-test*. Dengan desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 1 Desain *One Group Pre-test Post-test*

Kelas	O_1	X	O_2
Eksperimen	O_1	X	O_2
Replikasi 1	O_3	X	O_4
Replikasi 2	O_5	X	O_6

Keterangan :

- O_1 : Nilai awal (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam *problem solving*
- X : Peserta didik diberi perlakuan dengan implementasi *Problem Based Learning* (PBL)
- O_2 : Nilai akhir (*post-test*) peserta didik untuk mengetahui kemampuan *problem solving* peserta didik setelah diberi perlakuan

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 17 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2018/2019 dengan 2 kali pertemuan. Pada awal pertemuan diberikan *pre-test* untuk mengetahui keterampilan awal peserta didik lalu diberikan perlakuan *problem based learning* dan diakhir pertemuan dilakukan *post-test* untuk mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving* Fisika peserta didik.

Kemampuan peneliti dalam mengelola suatu sistem pembelajaran dikatakan efektif jika nilai rata-rata setiap aspek pengamatan yang dilakukan oleh pengamat (guru dan mahasiswa fisika) pada tiap pertemuan dinyatakan baik. Untuk perhitungan persentase diperoleh berdasarkan modifikasi dari *Rating Scale*, yaitu sebagai berikut:

$$\text{Persentase keterlaksanaan} = \frac{\Sigma \text{skor aspek yang diamati}}{\Sigma \text{skor keseluruhan}} \times 100\%$$

Untuk kategori penilaian keterlaksanaan dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Persentase *Rating Scale*

Persentase	Kriteria
$0\% < x \leq 20\%$	Sangat Kurang
$21\% < x \leq 40\%$	Kurang
$41\% < x \leq 60\%$	Cukup
$61\% < x \leq 80\%$	Baik
$81\% < x \leq 100\%$	Sangat Baik

(Sugiyono, 2013:141)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan pembelajaran diukur dengan menggunakan lembar keterlaksanaan yang dinilai oleh pengamat selama proses pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan pembelajaran yang dilakukan telah terlaksana dengan baik atau tidak. Pengamatan ini dilakukan pada tiga kelas yaitu 1 kelas eksperimen (X-MIA 4) dan 2 kelas replikasi (X-MIA 5 & X-MIA 6) selama dua kali pertemuan pada setiap kelas. Data hasil observasi keterlaksanaan yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan rata-rata dari seluruh pertemuan. Adapun hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai Keterlaksanaan Pembelajaran

Aspek yang diamati	X MIA 4 (%)	X MIA 5 (%)	X MIA 6 (%)
Orientasi peserta didik pada masalah	85,42	85,42	89,58
Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	89,58	83,33	79,17
Membimbing pengalaman individu/kelompok	79,69	87,50	82,81
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	87,50	85,00	87,50
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	87,50	84,38	87,50
Suasana Kelas	95,83	87,50	91,67
Pengelolaan waktu	93,75	87,50	93,75
Rata-rata setiap kelas	88,47	85,80	87,43
Rata-rata	87,23		
Kategori	Sangat Baik		

Berdasarkan data pada Tabel 3 diketahui bahwa secara keseluruhan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model PBL diperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 87,23%. Menurut Sugiyono (2013) jika persentase keterlaksanaan >81%, maka termasuk dalam kategori sangat baik.

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran terdiri dari 3 aspek utama yaitu, pelaksanaan pembelajaran, suasana kelas, dan pengelolaan waktu. Pada aspek pelaksanaan pembelajaran terdapat tiga bagian yaitu pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Pada aspek pelaksanaan pembelajaran tahapan atau fase yang dinilai adalah tahapan dari model PBL. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang dilakukan pada materi momentum dan impuls dengan 2x pertemuan.

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model PBL pada setiap kelas mengalami peningkatan pada pertemuan satu dan pertemuan dua. Hal ini dikarenakan peneliti mendapatkan saran dan masukan dari guru kelas mata pelajaran fisika dalam hal mengkondisikan suasana kelas agar pembelajaran dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Rata-rata persentase yang diperoleh ketiga kelas pada setiap fase model PBL yaitu berbeda-beda. Fase PBL yang memiliki rata-rata persentase paling rendah adalah fase membimbing pengalaman individu/kelompok dengan persentase 83,33%. Tahapan *problem solving* pada fase ini adalah *devising a plan* dan *carrying out the plan*, fase ini merupakan fase terpenting dimana peserta didik diharapkan mampu merencanakan rencana dengan model penyelesaian dan menjalankan prosedur atau langkah-langkah yang telah dibuat sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian dari suatu permasalahan. Pentingnya *devising a plan* dan *carrying out the plan* terhadap cara peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan rata-rata persentase tertinggi diperoleh pada fase orientasi peserta didik pada masalah yaitu sebesar 86,81%. Tahapan *problem solving* pada fase ini adalah *understanding the problem*, dimana pada tahapan ini peserta didik mampu memahami masalah yang ada dengan merumuskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan untuk dapat dipecahkan. Fase ini memiliki persentase keterlaksanaan paling tinggi diantara fase yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa fase orientasi peserta didik pada masalah (*understanding the problem*) sangat berpengaruh terhadap *problem solving* peserta didik.

Fase atau tahapan model PBL yang diajarkan di kelas yaitu, fase pertama adalah orientasi peserta didik pada masalah dimana pada fase ini peserta didik mampu memahami masalah yang ada dengan merumuskan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan (*understanding the problem*). Fase kedua yaitu mengorganisasi peserta didik untuk belajar dimana pada fase ini peserta didik mampu menyatakan kembali masalah asli ke dalam bentuk yang lebih operasional untuk dapat dipecahkan. Fase ketiga yaitu membimbing pengalaman individu/kelompok dimana pada fase ini peserta didik mampu merencanakan rencana dengan model penyelesaian dan menjalankan prosedur atau langkah-langkah yang telah dibuat sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian dari suatu permasalahan (*Devising a plan* dan *carrying out the plan*). Fase keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada fase ini peserta didik dengan bimbingan guru merencanakan dan mempersiapkan hasil karya tertulis seperti laporan, desain atau video. Fase kelima adalah menganalisis dan

mengevaluasi proses pemecahan masalah dimana pada fase ini peserta didik mampu menganalisis dan mengevaluasi ketepatan prosedur yang diterapkan dengan hasil yang didapat kemudian disimpulkan (*looking back*).

Berdasarkan persentase dari kelima tahapan atau fase dengan menggunakan model PBL, terlihat bahwa peserta didik memperoleh pengalaman belajar karena setiap peserta didik ikut andil dalam kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan *problem solving*. Peserta didik dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan dari pengalaman belajar. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Tan (2003) bahwa karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah peserta didik secara kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif serta melibatkan pengalaman peserta didik dalam proses belajar. Secara keseluruhan, keterlaksanaan model PBL sudah terlaksana seluruhnya dan guru telah melaksanakan model PBL dengan sangat baik dari mulai pendahuluan hingga penutup. Hal ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Elaine (2016) mendapatkan hasil bahwa setiap fase model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan memecahkan masalah. Masalah yang digunakan dalam model PBL merupakan masalah yang autentik atau masalah yang timbul di lingkungan sekitar.

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah didapatkan dan dianalisis, dapat diketahui bahwa pembelajaran Fisika dengan menggunakan model *Problem Based learning* (PBL) pada kelas eksperimen dan kelas replikasi terlaksana dengan kriteria sangat baik. Rata-rata persentase keterlaksanaan pada kelas eksperimen sebesar 88,47%, pada kelas replikasi I sebesar 85,80%, dan pada kelas replikasi II sebesar 87,43%.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, A. K., Ibrahim, M., & Widodo, W. (2017). Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, III (1), 378-387.
- Argaw, A. S., Haile, B. B., Ayalew, B. T., & Kuma, S. G. (2017). The Effect of Problem Learning (PBL) Instruction on Students' Motivation and Problem Solving Skills of Physics. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, XIII (3), 857-871.
- Ayubi, I. I., Erwanudin, & Bernard, M. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Jurnal Pembejajaran Matematika Inovatif*, I, 355-360.
- Azizah, R., Yuliati, L., & Latifah, E. (2015). Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika pada Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, V (2), 44-50.
- Budiningarti, H., Suprpto, N., & Admoko, S. (2015). Peningkatan Kemampuan Mahasiswa dalam Mengembangkan Perangkat Pembelajaran Fisika melalui Penelaahan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Masalah. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, V (2), 56-63.
- Daryanto, & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Elaine, H. Y., & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education*, II, 75-79.
- Kemendikbud. (2017). Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) – Mata Pelajaran Fisika, (331).
- Kokasih, E. (2016). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- PISA 2015. PISA Result in Focus. (Online) (https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2015-results-in-focus_aa9237e6-en).
- Pratamawati, A. P., Prasetyo, Z. K., & Satriana, A. (2017). Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Problem Solving Siswa MAN Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Fisika*, VI (1).
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Shofiyah, N., & Wulandari, F. E. (2018). Model Problem Based Learning (PBL) dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa. *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*, III (1), 33-38.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Tan, O. S. (2003). *Problem Based Learning Innovation: Using Problems to Power Learning in The 21st Century*. Singapura: Thomson Learning.