

## MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DENGAN MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*

Mustika Putri Wardani, Dwikoranto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: [mustikawardani@mhs.unesa.ac.id](mailto:mustikawardani@mhs.unesa.ac.id)

### Abstrak

Keterampilan berpikir kritis peserta didik masih lemah sehingga kurang mampu menyelesaikan masalah yang bersifat kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, keterlaksanaan pembelajaran, serta respon peserta didik terhadap pembelajaran *Problem Based Learning*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain penelitian *one-group pre-test post-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran terlaksana dengan baik, keterampilan berpikir kritis peserta didik meningkat secara signifikan pada  $\alpha=5\%$  dengan rata-rata nilai *n-gain* berkategori sedang dan respon peserta didik terhadap pembelajaran *problem based learning* berkategori baik.

**Kata kunci:** *Problem based learning*, Keterampilan berpikir kritis, Momentum dan Impuls.

### Abstract

Student's critical thinking skills are still low so students lessable to solve complex problems. This research aims to describe learning implementation, student's critical thinking skill, and response toward problem based learning. The type of research is pre-experimental with one-group pre-test post-test design. The subject of research are 90 students Grades X in MAN 2 Gresik. The results show that learning implementation was done in good category, problem based learning that applied to the momentum and impulse in X grade had improve the student's critical thinking skill which  $\alpha=5\%$  with *n-gain* degrees in medium category, students response toward problem based learning model in good category.

**Keywords:** *Problem based learning*, Critical thinking skill, Momentum and impulse

### PENDAHULUAN

Kurikulum merupakan suatu program pendidikan yang disediakan untuk membelajarkan peserta didik (Hamalik, 2011). Sistem Pendidikan Indonesia pada saat ini menggunakan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengarahkan peserta didik untuk berpikir lebih kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif.

Keterampilan berpikir kritis dapat menjadikan seseorang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap pengetahuan baru. Menurut Kowiyah (2012), berpikir kritis adalah keterampilan dalam menghadapi permasalahan dengan menggunakan beberapa alternatif penyelesaian atas permasalahan yang sedang dihadapi. Berpikir kritis menjadikan seseorang mampu menentukan tujuan, menentukan keterkaitan antar suatu hal dan mempertimbangkan keputusan yang akan diambil untuk menemukan pengetahuan dan kebenaran (Arends, 2012). Dengan demikian, dapat dikatakan jika peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik maka akan dengan mudah memahami materi yang dipelajari dan mampu mengaitkannya dengan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Fisika adalah cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang materi, fenomena alam dan

implementasinya. Mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Pada kenyataannya pembelajaran fisika masih berorientasi pada guru. Pembelajaran yang kurang melibatkan peserta didik secara aktif menyebabkan kemampuan kognitif, efektif dan psikomotorik peserta didik lemah. Sebagian besar peserta didik belum mampu menghubungkan antara pengetahuan yang dipelajari dengan bagaimana memanfaatkan pengetahuan tersebut.

Berdasarkan studi pendahuluan kepada 20 peserta didik kelas X di MAN 2 Gresik diketahui bahwa keterampilan interpretasi sebesar 25,4%, keterampilan analisis sebesar 21,4%, keterampilan evaluasi sebesar 24,5% dan keterampilan inferensi sebesar 12,4%, sehingga dapat diketahui bahwa tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik masih rendah.

Sikap pasif peserta didik yang mengakibatkan rendahnya aktivitas pada saat pembelajaran sehingga berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik. Lemahnya keterampilan berpikir kritis juga disebabkan peserta didik jarang menyelesaikan masalah selama pembelajaran (Susanti, 2014). Guru dituntut untuk menggunakan model pembelajaran yang dapat

meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keaktifan peserta didik.

Salah satu model yang pembelajaran yang mengoptimalkan keterampilan berpikir dalam hal menalar dan berkomunikasi adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Huang (2012), model *Problem Based Learning* (PBL) dapat dianggap sebagai pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dimana menginspirasi peserta didik untuk menerapkan berpikir kritis melalui permasalahan yang rumit dan masalah praktis yang mungkin memiliki atau tidak memiliki jawaban yang standar. Model *Problem Based Learning* (PBL) dapat mengatasi permasalahan dalam pembelajaran fisika karena model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran berdasarkan masalah-masalah nyata yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Novia (2018) diketahui bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Salah satu materi pembelajaran fisika yang akan dipelajari di kelas X adalah momentum dan impuls. Materi momentum dan impuls memiliki banyak keterkaitan dengan masalah otentik dan peristiwa di kehidupan sehari-hari. Melihat masalah tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang model *problem based learning* untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi momentum dan impuls.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dengan model *Pre-Experimental* dengan desain *the one group pretest posttest*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2019 bertempat di MAN 2 Gresik. Subjek penelitian yang digunakan adalah peserta didik kelas X IPA yang berjumlah 90 siswa.

Dalam desain ini, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu soal *pretest* dan setelah perlakuan diberi soal *posttest*. Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tahap penelitian ini meliputi tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir penelitian.

Pengumpulan data keterampilan berpikir kritis dilakukan dalam bentuk soal uraian *pretest* dan *posttest*. Instrumen pelaksanaan penelitian dalam penelitian ini berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *handout* dan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD).

Uji normalitas data menggunakan uji chi-kuadrat dan uji homogenitas menggunakan uji Bartlett.. Analisis data dengan uji t berpasangan digunakan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis pada materi

momentum dan impuls. Data nilai *pretest* dan *posttest* juga dianalisis menggunakan gain score. Gain digunakan untuk menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah pembelajaran *Problem Based Learning* dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan pembelajaran diamati oleh 2 orang pengamat dari mahasiswa unesa dengan menggunakan instrumen lembar keterlaksanaan pembelajaran. Berikut hasil keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Aspek	Rata-rata	Skor (%)	Kategori
Pendahuluan	3,80	95,00	Sangat Baik
Kegiatan inti	3,75	93,75	Sangat Baik
Penutup	3,75	93,75	Sangat Baik
Suasana kelas	3,80	93,75	Sangat Baik
Alokasi waktu	3,00	75,00	Baik
Total	3,62	90,50	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa presentase nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran sebesar 90,5% dengan kategori sangat baik. Berikut Tabel hasil uji normalitas untuk *pretest* dan *posttest*.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas pada Skor *Pretest* dan *posttest*.

Kelas	$\chi^2$ hitung		$\chi^2$ tabel
	Pretest	Posttest	
Eksperimen	10,68	12,28	14,07

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima sehingga data yang diperoleh terdistribusi normal. Berikut ini hasil uji homogenitas untuk skor *pretest* dan *posttest* pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas skor *pretest* dan *posttest*

Kelas	$\chi^2$ hitung		$\chi^2$ tabel
	Pretest	Posttest	
Eksperimen	1,993	1,617	3,841

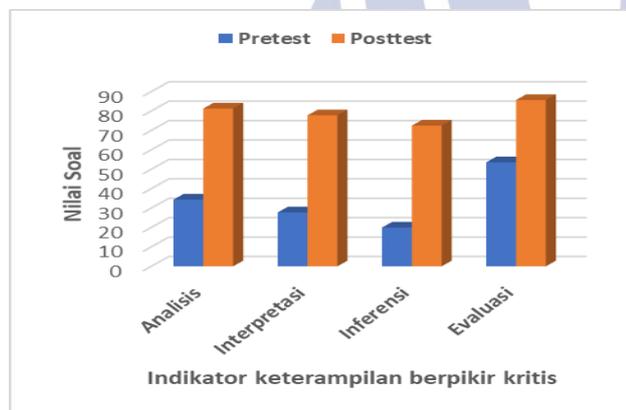
Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa data yang diperoleh bersifat homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat tersebut terpenuhi sehingga hasil *pretest* dan *posttest* dapat dianalisis menggunakan uji t berpasangan dan *n-gain*. Pada Tabel 4 menunjukkan hasil perhitungan analisis peningkatan keterampilan berpikir kritis dengan uji t berpasangan dan *N-gain*.

Tabel 4. Hasil Analisis Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Uji t berpasangan dan *N-gain*

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	$N < g >$	Kategori
Eksperimen	63,043	0,657	0,67	Sedang

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada saat diterapkan model *problem based learning* dalam kategori sedang.

Data keterampilan berpikir kritis peserta didik didapatkan dari nilai *pretest* dan *posttest* dengan memberikan soal uraian, sehingga dapat dianalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis setelah diterapkan model *problem based learning*. Indikator keterampilan berpikir kritis meliputi analisis, interpretasi, inferensi dan evaluasi. Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* ditunjukkan grafik pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik rata-rata skor *pretest* dan *posttest*

Berdasarkan Gambar 1. Hasil analisis nilai *pretest* dan *posttest* mendapatkan nilai rata-rata tertinggi pada indikator evaluasi baik untuk nilai *pretest* maupun *posttest*. Sedangkan nilai terendah berada pada indikator inferensi untuk nilai *pretest* dan *posttest*. Dari keseluruhan nilai test yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *posttest* > *pretest*, dimana terlihat nilai peserta didik mengalami peningkatan

Respon peserta didik diperoleh dari lembar angket respon peserta didik yang diberikan setelah pembelajaran. Berikut tabel rekapitulasi respon.

Tabel 5. Rekapitulasi Respon Peserta Didik

Kelas	Rata-rata	Kategori
Eksperimen	74,8	Baik

Berdasarkan Tabel 8 dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik memiliki kriteria baik.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik simpulan bahwa: (1) Pembelajaran *problem based learning* dengan melatih keterampilan berpikir kritis pada materi momentum dan impuls kelas X di MAN 2 Gresik dapat terlaksana dengan sangat baik. (2) Keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah menerapkan model *problem based learning* dengan melatih keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan secara signifikan dengan skor gain ternormalisasi berkategori sedang. (3) Pembelajaran *problem based learning* dengan melatih keterampilan berpikir kritis pada materi momentum dan impuls yang diterapkan mendapatkan respon baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alhamidy, Muhammad Hakim, Nadi Suprpto. *Korelasi Strategi Pembelajaran Learning By Questioning Terhadap Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMAN 1 Gedangan*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) Universitas Negeri Surabaya. ISSN: 2302-4496, Vol. 02, No. 02, 2013, hal 70-74.
- Anindyta dan Suwarjo. (2014). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Regulasi Diri Siswa Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 2, 209-222.
- Arends, I. R. (2012). *Learning to Teach 9th ed*. New York: The McGraw-Hill.
- Asyari, Marhamah. (2016). Improving Critical Thinking Skills Through the Integration of Problem Based Learning and Group Investigation. *International Journal for Lesson and Learning Studies*. Vol. 5, 1, 36-44.
- Black, B & Thompson, A (eds). 2012. *An A to Z of critical thinking*. London: Continuum.
- Eldy, E. F. & Sulaiman, F., 2013. Integrated PBL Approach: Preliminary Findings towards Physics Students' Critical Thinking and Creative-Critical Thinking. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, II(3), pp. 18-25.
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and What It Counts*. California: Measured Reasons LLC.
- Happy, N., dan Widjajanti, D. B. (2014). Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis serta Self-Esteem Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1, 48-57.
- Huang, Kuo-shu. 2012. *Applying Problem-based Learning (PBL) in University English Translation Classes*. Taiwan: The Journal of International Management Studies, Volume 7, Number

Huijser. (2011). The Power Of Problem-Based Learning In Developing Critical Thinking Skills: Preparing Students For Tomorrow's Digital Futures In Today's Classrooms. *Higher Education Research & Development*, 30(3), 329–341.

Irwannudin, Dwikoranto. *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Momentum dan Impuls untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMAN 1 Kamal*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) Universitas Negeri Surabaya. ISSN: 2302-4496, Vol. 06, No. 03, hal 214-218.

Kemendikbud. (2016). Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/MA) - Mata Pelajaran Fisika, (331).

Kowiyah. 2012. *Kemampuan Berpikir Kritis*. UHAMKA: Jurnal Pendidikan Dasar Vol 3 No.5.

Kumar, Rita dan Brenda, Rifaei. (2017). Problem-Based Learning Pedagogy Fosters Students Critical Thinking About Writing. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning Special Issue On Competency Orientation in Problem-Based Learning*, 11(2), 5–10.

Masek, Yamin. (2011). The Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Ability: A Theoretical and Empirical Review. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 2, 215-221.

Mullis, Martin. (2015). *TIMSS Advanced 2015 Assessment Frameworks*. Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center.

Novia, Widiyaningrum. (2018). Penerapan Model *Problem Based Learning (PBL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Baureno pada Materi Pemanasan Global. Skripsi: Universitas Negeri Surabaya.

Putri, Elfandari Anindito Kartika Putri, Budi Jatmiko. *Implementation Of Problem Based Learning In Dynamic Fluid Lesson To Increase Problem Solving Skill Student's class XI On SMAN 1 Jember*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) Universitas Negeri Surabaya. ISSN: 2302-4496, Vol. 07, No. 01, hal 21421-27.

Susanti, A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Simulasi Komputer terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Dinamis. 1-9.

