

Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Pemecahan Masalah pada Siswa

The Effect of Problem Based Learning (PBL) Model on Problem Solving

Novianita Maso, Amiruddin Hatibe, dan I Komang Werdhiana

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi suhu dan perubahannya pada siswa kelas VII SMP Kr. GKST I Tentena. Jenis penelitian ini merupakan eksperimen kuasi. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII Mawar dan VII Bougenvil SMP Kr. GKST I Tentena. Teknik pengambilan sampel adalah *sampling purposive*. Kelas VII Mawar sebagai kelas eksperimen dan kelas VII Bougenvil sebagai kelas kontrol. Instrumen tes pemecahan masalah berupa tes essay yang telah divalidasi oleh validator. Hasil perhitungan statistik dari uji perbedaan rata-rata menggunakan uji-t dua pihak diperoleh $-t_{(1-0,5\alpha)} < t_{(1-0,5\alpha)}$ ($t_{hitung} = 2,7$ dan $t_{tabel} = 2,02$) pada taraf signifikan 0,05 % dan $dk = 52$, dengan skor rata-rata yang diperoleh untuk *pretest* kelas kontrol sebesar 39,31, sedangkan untuk kelas eksperimen sebesar 45,17. Untuk nilai *posttest* untuk kelas kontrol sebesar 34,61 dan untuk kelas eksperimen 56,72. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dikatakan ada pengaruh model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi suhu dan perubahannya pada siswa kelas VII SMP Kr. GKST I Tentena.

Kata Kunci *Problem based learning*, Pemecahan masalah

Abstract This study aims to determine whether there is an effect of the problem based learning model on problem solving to improve the problem solving ability of the temperature material and its changes in the seventh grade students of SMP Kr. GKST I Tentena. This type of research is a quasi-experimental. The samples of this research were students of class VII Mawar and VII Bougenvil SMP Kr. GKST I Tentena. The sampling technique is purposive sampling. Class VII Mawar as the experimental class and class VII Bougenvil as the control class. The problem-solving test instrument is in the form of an essay test that has been validated by the validator. The results of statistical calculations from the average difference test using two-party t-test obtained $-t_{(1-0.5\alpha)} < t_{(1-0.5\alpha)}$ ($t_{count} = 2.7$ and $t_{table} = 2.02$) at a significant level 0.05% and $dk = 52$, with the average score obtained for the control class pretest of 39.31, while for the experimental class of 45.17. For the posttest value for the control class is 34.61 and for the experimental class 56.72. Thus H_0 is rejected and H_1 is accepted, so it is said that there is an effect of the Problem Based Learning model to improve the problem-solving ability of the temperature material and its changes in class VII students of SMP Kr. GKST I Tentena.

Keywords Problem based learning, Problem solving

Corresponding Author*

E-mail: Novia.nitha@gmail.com

Received 11 August 2021; Accepted 1 September 2021; available Online 30 September 2021

doi:

1. Pendahuluan

Pendidik memiliki peluang besar untuk menumbuhkan kemampuan memecahkan masalah dalam pembelajaran IPA. Materi pelajaran IPA dalam muatan kurikulum memadai untuk menjadi media penghubung antara pembelajaran yang berusaha untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Ketika peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah maka peserta didik dapat menyelesaikan masalah tentang lingkungan nyata yang dirasakannya (Darmawan, 2009).

Kemampuan pemecahan masalah berarti kecakapan menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya kedalam situasi yang belum dikenal. Karena pada dasarnya siswa dituntut untuk berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Konsekuensinya adalah peserta didik akan mampu menyelesaikan masalah-masalah serupa ataupun berbeda dengan baik karena peserta didik mendapat pengetahuan yang konkrit dari masalah yang terdahulu (Trianto, 2007).

Fisika tidak cukup jika dipelajari hanya dengan membaca, membayangkan dan menghafal saja. Fisika jika dipelajari secara kontekstual dengan lebih banyak melibatkan siswa untuk mampu bereksplorasi guna membentuk kompetensi dengan menggali berbagai potensi dan kebenaran secara ilmiah.

Hasil penelitian Ref (Soepuddin, 2014) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran PBL ini memberi pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Terbukti dari hasil nilai rata-rata kelas yang diterapkan model PBL lebih tinggi dari pada kelas yang tidak diterapkan model PBL. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik tersebut di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Penerapan PBL menunjukan bahwa: (1) terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan PBL dan bukan PBL (2) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan strategi PBL dan bukan PBL (Dwi, 2013).

Model pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah *Problem Based Learning*. Arends (2008) berpendapat bahwa model PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Ref Sani, 2013 juga menambahkan bahwa pembelajaran berbasis masalah Membutuhkan kemampuan untuk bertanya, menganalisis masalah, mengobservasi, mengumpulkan dan mengolah informasi, serta mengembangkan konsep sehingga dapat menyelesaikan masalah yang dikaji. Keseluruhan kemampuan yang dimiliki PBL sangat mendukung tercapainya kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Sejalan dengan diatas, Lestari (2011) juga memaparkan tentang model pembelajaran PBL yang mengatakan bahwa dalam model ini siswa sendirilah yang secara aktif mencari jawaban atas masalah-masalah yang diberikan guru. Dalam hal ini guru

lebih banyak sebagai mediator dan fasilitator untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka secara efektif. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah berperan pada peningkatan sikap peduli lingkungan yang dimiliki oleh peserta didik. Hal ini mencerminkan pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian berhasil meningkatkan kognitif peserta didik (Priadi, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap pemecahan masalah pada siswa kelas VII SMP Kr. GKST 1 Tentena. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi nyata dalam peningkatan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen kuasi, peneliti berusaha mencoba dan mencari hubungan sebab akibat dari adanya perlakuan tertentu pada suatu objek yang sedang diselidiki, dengan cara melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *equivalent pretest-posttest group design*, yaitu dengan menggunakan kelas-kelas yang sudah ada kelompoknya, dengan memilih kelas yang di perkirakan sama keadaan/kondisinya, dalam hal ini sama berdasarkan tingkat kecerdasanya.

Tabel 1. *Equivalent pretest-posttest group design*

Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
(ke)	O1	X	O2
(kk)	O1	-	O2

Keterangan :

KE : Kelas Eksperimen

KK : Kelas Kontrol

O1 : Tes Awal

O2 : Tes Akhir

X : Perlakuan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Lokasi penelitian ini dilakukan di salah satu SMP di kota Tentena, pada siswa kelas VII pada mata pelajaran fisika tahun ajaran 2017/2018, dengan jumlah populasi seluruh kelas VII yang terdiri dari 4 kelas berjumlah 108 siswa dan diambil dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII Mawar sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 27 siswa yang diberi perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas VII Bougenvil sebagai kelas kontrol yang juga berjumlah 27 siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Pada penelitian ini dilakukan 7 soal yang telah divalidasi yang nantinya ke 7 soal tersebut digunakan sebagai tes awal(*pretest*) dan tes akhir(*posttest*) untuk kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dari guru mata pelajaran fisika

pada kedua kelas di sekolah tersebut. Kedua kelas yang dipilih merupakan kelas yang dianggap homogen secara akademik [9].

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa perangkat pembelajaran yang berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning (PLB)* yang terdiri dari skenario pembelajaran, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), tes essay, dan lembar observasi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini merupakan pemberian tes berupa soal essay kepada siswa di awal dan akhir pembelajaran. Teknik analisis penelitian terdiri dari teknik analisis instrumen dan analisis data hasil penelitian. Analisis instrumen bertujuan untuk menguji validitas, tingkat kesukaran tes, daya pembeda, dan reliabilitas dari soal-soal essay. Analisis data hasil penelitian bertujuan untuk menguji normalitas, homogenitas dan pengujian hipotesis (uji beda) dan tes pemecahan masalah. Data yang diperoleh dari penelitian ini lalu di olah dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji peningkatan hasil belajar (uji-t) dan uji pemecahan masalah.

3. Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan yang telah diperoleh peneliti selama melaksanakan proses penelitian selama kegiatan berlangsung, baik di kelas kontrol (VII Bougenvil) menggunakan model *Discovery Learning* maupun di kelas eksperimen (VII Mawar) yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap pemecahan masalah siswa pada suhu dan perubahannya, dimana datanya berupa data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari tes awal (*Pretest*) dan data yang diperoleh dari tes akhir (*Posttest*).

Hasil Penelitian

Tes Pemecahan Masalah

Data *Posttest* uji tes pemecahan masalah polya yang diperoleh dari kedua kelas, yakni kelas eksperimen maupun kelas kontrol didapatkan hasil yang berbeda untuk masing-masing kategori pemecahan masalah menurut polya seperti, pemahaman masalah, pemikiran suatu rencana, pelaksanaan rencana, dan peninjauan kembali. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah.

Tabel 2. Deskripsi skor tes pemecahan masalah belajar fisika siswa untuk kelas eksperimen dan kontrol

Pemecahan masalah (Polya)	Tingkat pemecahan masalah (%)	
	Kontrol	Eksperimen
Pemahaman masalah (understanding)	88 %	98 %
Pemikiran suatu rencana (planning)	56 %	65 %
Pelaksanaan suatu rencana (solving)	45 %	50 %
Peninjauan kembali (checking)	28 %	51 %

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Data yang akan diujikan adalah data hasil *Pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian normalitas data *Pretest* pada penelitian ini menggunakan uji Chi-kuadrat dengan kriteria penerimaan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dan derajat kebebasan $dk = 3$.

Tabel 3. Normalitas distribusi posttest untuk kelas eksperimen dan kontrol

Uraian	Kelas mawar (eksperimen)	Kelas bougenvil (kontrol)
Sampel	27	27
χ^2_{hitung}	7,44	2,60
χ^2_{tabel}	7,81	7,81
Keterangan	Normal	

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai χ^2_{hitung} kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih kecil daripada nilai χ^2_{tabel} . Hasil ini menunjukkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdistribusi normal.

Hasil Uji Homogenitas Posttest

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji statistik F dengan taraf signifikan = 0,05 . Uji Homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari varians yang sama atau tidak.

Tabel 4. Hasil uji homogenitas posttest untuk kelas eksperimen dan kontrol

Uraian	Kelas mawar (eksperimen)	Kelas bougenvil (kontrol)
Nilai varians	21,18	15,10
F_{hitung}	1,5	1,5
F_{tabel}	2,68	2,68
Keterangan	Homogen	

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 4 dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$), maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

Hasil Uji Hipotesis (Uji-t)

Setelah terpenuhi uji normalitas dan homogenitas, maka dilakukan uji t. Uji ini digunakan untuk memastikan apakah hipotesis yang dilakukan dapat diterima atau tidak. Uji t tersebut diperoleh berdasarkan tes akhir (*Posttest*).

Tabel 5. Uji beda rata-rata posttest untuk kelas eksperimen dan kontrol

Uraian	Kelas mawar (eksperimen)	Kelas bougenvil (kontrol)
Sampel	27	27
Nilai rata-rata ($\bar{x}$)	21,18	15,10
t_{hitung}	2,7	2,7
$t_{tabel} (\alpha = 0,05)$	2,0	2,0
Keputusan	H_1 diterima	

Hasil uji beda rata-rata pada tabel 5 diatas di peroleh nilai rata-rata $\bar{X}$ untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni 21,18 dan 15,10 dan untuk $t_{hitung} (2,7) > t_{tabel}(2,0)$. Hal tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} berada diluar daerah penerimaan H_0 . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap pemecahan masalah siswa pada materi suhu dan perubahanya.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data skor tes awal dan akhir pemecahan masalah belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah direkap, dianalisis, dan disajikan. Pengolahan data dilakukan dengan cara perhitungan manual, program Microsoft-Excel 2010.

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas eksperimen VII Mawar dan kelas kontrol VII Bougenvil dengan melalui beberapa pertimbangan, diantaranya guru mata pelajaran yang sama, tingkat kemampuan siswa yang hampir sama, sarana dan fasilitas belajar yang sama, serta pokok bahasan yang disampaikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga sama yaitu pada materi suhu dan perubahanya.

Penelitian ini menggunakan pemecahan masalah menurut Polya, yang mana menurut Polya pemecahan masalah itu sendiri dari empat tahapan yakni, memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali [1].

Berdasarkan hasil uji hipotesis ditemukan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran Discovery Learning sehingga diperoleh hasil tes pemecahan masalah untuk kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Hasil tes pemecahan masalah siswa yang lebih tinggi diperoleh siswa dikelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hal ini karena pada model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* peneliti melakukan kegiatan eksperimen yang membantu siswa mudah memahami materi yang diberikan dan memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah. Pada kelas kontrol peneliti tidak melaksanakan kegiatan eksperimen, sehingga siswa kurang memahami dan agak sulit dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh peneliti. Dengan adanya kegiatan eksperimen ini siswa lebih antusias dalam belajar dan menyelesaikan berbagai masalah yang ada. Dengan begitu

dapat mempengaruhi proses pembelajaran siswa sehingga dapat dilihat perbedaan pemahaman dan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Penelitian ini berlangsung sesuai dengan apa yang direncanakan peneliti namun ada beberapa kendala yang terjadi saat melakukan penelitian tersebut yakni minimnya alat-alat praktikum yang ada di SMP Kr. GKST 1 Tentena tersebut, akan tetapi kendala tersebut bisa diatasi oleh peneliti dengan membuat alat-alat praktikum sederhana.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Firmansyah et al. (2015) yang menemukan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Cahaya. Hasil ini juga diperkuat oleh penelitian Sudiarta (2019) yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL di dalam pembelajaran Fisika dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan Fisika.

Berdasarkan data hasil penelitian dapat diketahui bahwa dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol akan memperoleh hasil pemecahan masalah belajar yang berbeda pula. Hal ini terlihat pada data hasil belajar pada Tabel 1 yang mana kelas yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* lebih tinggi hasil belajarnya dibandingkan kelas yang diberikan perlakuan model *Discovery Learning*. Dan berdasarkan pada hasil data penelitian dapat dipastikan juga bahwa sesuai dengan tujuan penelitian ini yakni adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap pemecahan masalah pada siswa kelas VII SMP Kr. GKST 1 Tentena.

Saran dan pendapat dari peneliti, bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* ini sangat bagus untuk diterapkan di sekolah khususnya tingkat SMP, karena dalam pembelajaran ini terlihat dari hasil data penelitian tingkat pemecahan masalah siswa meningkat dan juga siswa mendapatkan pengetahuan lebih banyak dan lebih luas lagi serta siswa mampu menganalisis soal dan memecahkan masalah dengan baik berkat model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* ini.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap pemecahan masalah pada siswa kelas VII SMP Kr. GKST I Tentena. Hal ini dilihat dari hasil analisis data statistik menggunakan Uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,27 > 1,99$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan, $dk = 52$, sehingga hipotesis dapat diterima. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil analisis data *pre-test* untuk kelas eksperimen rerata skor yang diperoleh adalah 45,17 sedangkan kelas kontrol rerata skor yang diperoleh adalah 39,07, dan hasil *post-test* setelah diberikan perlakuan untuk kelas eksperimen adalah 56,72, sedangkan kelas kontrol adalah 34,61.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh selama melakukan proses pembelajaran, maka penulis menyarankan. Kepada guru bidang studi fisika agar dapat mempertimbangkan model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai salah satu

alternatif dalam usaha untuk meningkatkan pemecahan masalah fisika siswa. Bagi sekolah, model pembelajaran *Problem Based Learning* ini agar dapat dijadikan alternatif pembelajaran di sekolah untuk mata pelajaran lainnya. Penelitian tentang penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilakukan pada pokok bahasan lain khususnya mata pelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends. R. (2008). *Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta, Indonesia: Pustaka Belajar. 2008.
- Darmawan. E. (2009). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah dalam Mengembangkan Kemampuan Memecahkan Masalah*. Jakarta, Indonesia: Rineka Cipta.
- Dwi. H. (2013). *Penerapan Strategi PBL*. Bogor, Indonesia: Ghalia Indonesia Trianto. (2007). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta, Indonesia: Kencana Pernada Group. 2007.
- Firmansyah, A., Kosim, & Ayub, S. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen pada Materi Cahaya terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Gunungsari Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3):154-159.
- Lestari. N. (2011). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1), 32-37.
- Priadi. M. (2012). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Jakarta. Indonesia: Bumi Askara.
- Sani. R. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta, Indonesia: Bumi Askara.
- Soepudin. U. (2014). Penggunaan Lembar Kerja Siswa Berbasis Masalah dalam Pembelajaran IPA secara Inkuiri untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 42, 831-848.
- Sudiarta, N. (2019). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Suhu dan Kalor. *Journal of Education Action Research*, 3(4), 440-447.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, dan R & D*. Bandung, Indonesia: Alfabeta.
- Taufik. M. (2009). *Pembelajaran Berbasis Masalah dan Keunggulannya*. Bandung, Indonesia: Remaja Rosdakarya.