
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTS

Putri Liati¹⁾, Kasman Edi Putra²⁾ Zulfah^{3)*}

^{1,2,3)}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Email : Putri06Liati97@gmail.com
edi.putral@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini adalah penelitian Quasi Eksperimen dan desain yang digunakan adalah nonequivalent control group design. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model Problem Based Learning (PBL) dan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs.S Balung tahun pembelajaran 2021/2022. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII 1 dan VIII 2, di mana kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model Problem Based Learning dan kelas VIII 2 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi, observasi dan tes. Dalam analisis data digunakan rumus tes-t untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model Problem Based Learning.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji "t" diperoleh nilai thitung sebesar 7,262 dan nilai ttabel sebesar 2,000. Oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,262 > 2,000$) sehingga H_0 di tolak dan H_a di terima. Selain itu diperoleh mean kelas eksperimen 82,286 yang lebih tinggi daripada mean kelas kontrol 62,171. Berdasarkan hasil analisis tersebut, terlihat adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model Problem Based Learning dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan adanya perbedaan tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional siswa kelas VIII MTs.S Balung.

Kata kunci: Quasi Eksperimen, model pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah matematis

Abstract

This research was a quasi-experimental research and the design was used a nonequivalent control group design. The independent variable in this research was the use of Problem Based Learning (PBL) model and the dependent variable is the students' mathematical problem solving ability. The population in this study were class VIII students at MTs.S Balung students in the 2021/2022 academic year. The samples in this study were class VIII 1 and VIII 2, where class VIII 1 was the experimental class using the Problem Based Learning model and class VIII 2 was the control class with conventional learning.

Collecting data in this research was used documentation, observation and tests. In data analysis, the t-test formula was used to determine whether or not there were differences in students' mathematical problem solving abilities using the Problem Based Learning model.

Based on the results of the analysis using the "t" test, the tcount value is 7,262 and the ttable value is 2,000. Therefore, $t_{count} > t_{table}$ ($7,262 > 2,000$) so that H_0 is rejected and H_a is accepted. In addition, the experimental class mean was reached 82.286 which is higher than the control class mean was reached 62.171. Based on the results of the analysis, it can be seen that there are differences in the mathematical problem solving abilities of students who use the Problem Based Learning model with students who learn to use conventional learning. With these differences, it can be concluded that there are differences in mathematical problem solving abilities between students who learn to use the Problem Based Learning Model and students who learn to use conventional learning by class VIII students at MTs.S Balung.

Keywords: quasi-experimental research, Learning model, mathematical problem solving

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah proses untuk memperoleh ilmu pengetahuan melalui kegiatan belajar mengajar yang adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik. "Proses belajar mengajar dikatakan berhasil bila mampu membawa perubahan dalam pengetahuan-

pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap dalam diri siswa” (2010: 12). Dengan adanya pengetahuan maka seseorang mampu menentukan bagaimana menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-harinya. Adapaun salah satu pelajaran yang teorinya dalam memecahkan masalah selalu memiliki kaitan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu pelajaran matematika.

Adapun dalam matematika memiliki lima standar proses yang perlu diajarkan kepada siswa, diantaranya yaitu belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk bernalar dan bukti, belajar untuk berkomunikasi, belajar untuk mengaitkan ide, dan belajar untuk mempresentasikan (Risnawati, 2013). Diantara lima standar proses tersebut yang sangat penting diajarkan dan dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah belajar untuk memecahkan masalah atau kemampuan pemecahan masalah. Pernyataan yang menguatkan akan pentingnya kemampuan pemecahan masalah untuk dikuasai siswa dalam matematika yaitu:

1. Pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan yang tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika.
2. Bahkan, Branca mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika atau merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. selain itu pemecahan masalah merupakan satu kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.
3. Pemecahan masalah matematis membantu individu berfikir analitik.
4. Belajar pemecahan masalah matematis pada hakikatnya adalah belajar berfikir, bernalar, dan menerapkan pengetahuan yang dimiliki (Heris, dkk., 2017).

Namun melihat masalah yang terjadi saat ini dalam bidang matematika adalah kurangnya minat belajar siswa terhadap matematika itu sendiri, yang disebabkan karena rendahnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika untuk memecahkan suatu masalah matematika yang diberikan. Apabila permasalahan ini dibiarkan terus menerus maka prestasi belajar matematika siswa pun tentu menjadi rendah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari proses belajar siswa dan hasil belajar siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Semakin meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa maka pola pikir siswa tersebut juga meningkat. Hal itu disebabkan penggunaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang sesuai dengan permasalahan dapat menjadikan gagasan atau ide-ide matematika lebih konkrit dan membantu siswa untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks menjadi lebih sederhana.

Kennedy yang dikutip oleh Mulyono Abdurrahman, menyarankan empat langkah proses pemecahan masalah, yaitu:

1. Memahami masalah;
2. Merencanakan pemecahan masalah;
3. Melaksanakan pemecahan masalah; dan
4. Memeriksa kembali.

Kemampuan pemecahan masalah matematika penting dimiliki oleh setiap siswa dengan beberapa alasan yaitu menjadikan siswa lebih kritis dan analitis dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan. Selain itu, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah adalah siswa yang memiliki pemahaman yang baik tentang suatu masalah, mampu mengkomunikasikan ide-ide dengan baik, mampu mengambil keputusan, memiliki keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 21 Maret 2020 dengan salah seorang guru matematika di MTS Balung beliau menjelaskan bahwa permasalahan dari siswa yang ditemui dalam belajar matematika diantaranya: 1) kurangnya motivasi dan minat belajar siswa terhadap matematika, 2) perkiraan persentase keberhasilan siswa dalam

memecahkan masalah matematika hanya 35% dari jumlah siswa, dan 3) beberapa siswa saja yang mampu menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang dibahas oleh guru.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang menggambarkan pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode penelitian kuantitatif yang bersifat Factorial Design. Menurut Creswell yang dikutip oleh Karunia dan Ridwan mengemukakan bahwa penelitian kuantitatif merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel. Metode Penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan bentuk desain quasi eksperimen berbentuk nonequivalent control group design. Dalam desain ini, ada dua kelompok atau dua kelas yang akan diberikan perlakuan yang berbeda. Pretest dilakukan sebelum diberikannya perlakuan, baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol (0_1,0_2) dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan perubahan, pemberian posttest pada akhir perlakuan akan menunjukkan seberapa jauh akibat dari perlakuan. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) sedangkan di kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang akan dianalisis yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah dilaksanakan proses belajar mengajar selama 4 kali pertemuan dengan menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan pemecahan masalah matematika di kelas VIIIA yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran secara konvensional. Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan strategi Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap pemecahan masalah matematis siswa.

Penyajian kelas dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan pemecahan masalah matematis.

1. Tahap Persiapan
2. Tahap Pelaksanaan

1. Hasil Uji Homogenitas Kelas VIII

TABEL 1
UJI HOMOGENITAS KELAS

Sampel	Dk = n - 1	S ₁	Log S ₁	(dk) Log S ₁
Kelas VIIIA	34	7.97	0.90	30.65
Kelas VIIIB	34	7.50	0.88	29.76
Jumlah	68	15.47	1.78	60.41

$X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $0.0599 < 3.841$ maka varians-varians adalah homogen.

Karena varians-varians homogen, maka dapat disimpulkan bahwa kelima kelas tersebut homogen. Oleh karena itu, pengambilan sampel dapat dilakukan dengan menggunakan

teknik *random sampling*. Dalam penelitian ini, kelas VIIIA terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol

2. Hasil Uji Homogenitas Pretest

TABEL 2
HASIL UJI HOMOGENITAS PRETEST

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai <i>Pretest</i>	
	VIII ₁	VIII ₂
N	35	35
Varians	37,12	66,47

Setelah dilakukan perhitungan dari Tabel 2 didapat varians terbesar 41.30 dan varians terkecil 23.84, diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,73$ dan nilai $F_{tabel} = 1,80$. Ternyata $1,73 \leq 1,80$ atau $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka varian-varian adalah homogen.

3. Hasil Uji Normalitas Pretest

Tabel 3
Hasil Uji Normalitas Pretest

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	0,1459	0,1498	Normal
Kontrol	0,1429	0,1498	Normal

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati bahwa nilai L_{hitung} kelas eksperimen sebesar 0,1459 sedangkan untuk nilai L_{hitung} kelas kontrol sebesar 0,1429. Harga L_{tabel} dalam taraf signifikansi 5% adalah 0,1498. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

4. Hasil Uji “t” Pretest

Tabel 4
Hasil Uji “t” Data Pretest

t_{hitung}	$t_{tabel 5\%}$	Keterangan
- 3,591	2,000	Ha ditolak

Perolehan $t_{hitung} = - 3,591$ berarti lebih kecil dibandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% yaitu 2,000. Karena $- 3,095 < 2,000$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

5. Hasil Uji Homogenitas Posttest

Tabel 5
Hasil Uji Homogenitas Posttest

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai <i>Posttest</i>	
	VIII 2 (Kontrol)	VIII 1 (Eksperimen)
N	35	35
Varians	142,91	125,68

Setelah dilakukan perhitungan dari Tabel IV.9 didapat varians terbesar 142,91 dan varians terkecil 125,68, diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,14$ dan nilai $F_{tabel} = 1,80$. Ternyata $1,14 \leq 1,80$ atau $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka varian-varian adalah homogen.

6. Hasil Uji Normalitas Posttest

Tabel 6
Hasil Uji Normalitas Pretest

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	0,1301	0,1498	Normal
Kontrol	0,10857	0,1498	Normal

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati bahwa nilai L_{hitung} kelas eksperimen sebesar 0,1301 sedangkan untuk nilai L_{hitung} kelas kontrol sebesar 0,0857. Harga L_{tabel} dalam taraf signifikansi 5% adalah 0,1498. Dengan demikian $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

7. Hasil Uji Hipotesis

Tabel 7
Hasil Uji "T" Data Posttest

t_{hitung}	$t_{tabel 5\%}$	Keterangan
7,262	2,000	H_0 ditolak

Perolehan $t_{hitung} = 7,262$ berarti lebih besar dibandingkan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% yaitu 2,000. Karena $7,262 > 2,000$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata pada pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan nilai rata-rata pada pembelajaran secara konvensional.

Berdasarkan t_{hitung} yang didapat dari perhitungan sebelumnya, menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, hasil analisis ini menjawab rumusan masalah yang ada, yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diterapkan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode konvensional siswa kelas VIII MTs.S Balung.

Nilai rata-rata (mean) yang diperoleh pada kelas eksperimen 82,286 sedangkan nilai rata-rata (mean) kelas kontrol 62,171. Dari perolehan tersebut, terlihat bahwa Model Pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional, sehingga Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran di MTs.S Balung. .

Pada proses pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* siswa dituntut untuk dapat memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, merumuskan konsep masalah, dan menemukan jawaban dari konsep yang telah dirumuskan, dan memeriksa kembali. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* membantu siswa untuk dapat menyelesaikan pemecahan masalah matematika dengan cara membuat pertanyaan dan merumuskan masalah yang terkandung di dalam

masalah sehingga siswa lebih berkesempatan untuk menyampaikan ide-ide yang mereka miliki. Dengan latihan-latihan pada lembar kerja siswa yang diberikan membantu peserta didik agar dapat terampil dalam memecahkan persoalan dan memiliki berbagai pengalaman dalam pemecahan masalah matematis. Siswa pada kelas eksperimen dapat mengambil manfaat dari Model Pembelajaran Problem Based Learning melalui aktivitas diskusi yang mereka lakukan. Dalam diskusi mereka akan senantiasa melakukan tukar pendapat, sehingga siswa yang kemampuannya rendah akan lebih memahami mengenai materi yang sedang dipelajari.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat dikatakan bahwa Model Pembelajaran Problem Based Learning berpengaruh dalam pembelajaran matematika. Sebagaimana yang dikatakan Sugiyono (2012) bahwa kalau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan. Jadi dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Problem Based Learning memberikan pengaruh terhadap kemampuan konsep masalah matematika siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan thitung yang didapat dari perhitungan sebelumnya, menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, hasil analisis ini menjawab rumusan masalah yang ada, yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diterapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan metode konvensional siswa kelas VIII MTs.S Balung.

Nilai rata-rata (mean) yang diperoleh pada kelas eksperimen 82,286 sedangkan nilai rata-rata (mean) kelas kontrol 62,171. Dari perolehan tersebut, terlihat bahwa Model Pembelajaran Problem Based Learning lebih baik dari pada pembelajaran konvensional, sehingga Model Pembelajaran Problem Based Learning dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran di MTs.S Balung. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 diterima, artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga dapat dikatakan ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional siswa kelas VIII MTs.S Balung.

REFERENSI

- Arends, R. (2012). Learning to teach. New York: McGrawHill.
- Arikunto.2010Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Al Krismanto.2003Beberapa Teknik, Model dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional PPPG Matematika.
- Djamarah, S.B. (2010). Guru dan Anak Didik: dalam Interaksi Edukatif. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Depdiknas, 2013.Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2013 tentang Sistem Pendidikan Nasional Jakarta: CV Eko Jaya
- Hendriana, H. et al. (2017). Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa.Bandung: PT Refika Aditama.
- Ibnu Badar Al-Tabany, Trianto. 2014 Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Ibnu Badar Al-Tabany, Trianto. 2014 Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual. Jakarta: Prenadamedia Group. Lestari, K.E., dan Yudhanegara, M.R. (2017).Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT Refika Aditama.

- Jaya, Indra dan Ardat.2013. Penerapan Statistik untuk Pendidikan. Bandung: Ciptapustaka Perintis.
Pengawas Sekolah Pendidikan Menengah, Strategi Pembelajaran MIPA (Jakarta: PMPTK Departemen Pendidikan Nasional, 2008)
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran.(2018). Tentang PISA.[online]. Tersedia dalam: <https://puspendik.kemdikbud.go.id> [diakses 20 Maret 2021].
- Risnawati.(2013). Keterampilan Belajar Matematika.Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Riyanto,Yatim. 2010 Paradigma Baru Pembelajaran. Jakarta: Kencana.
- Syah, M. (2006).Psikologi Belajar. Bandung: PT Grafindo Persada.
- Yusri, A.Y. (2018).Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Negeri Pangkajena.Jurnal Mosharafa Vol. 7, No. 1.51-62.
- Yürüker.Problem- Based Learning PBL A Short Introduction. Faculty of Medicine Institute of Medical Education IML Studienplanung. Universitat Bern, Bern. 2007/2011. Diakses pada http://studmed.unibe.ch/infos/files/t_123_Einf_hrungPBL-def.pdf?ts=2014-08-25_23-52-41