

Pengaruh Model Pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Defitriani Waruwu^{1✉}, Rama'eli Lase², Yulisman Zega³, Ratna Natalia Mendrofa⁴

^{1,2} Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nias,
Jl. Yos Sudarso No. 118/E-S, Ombolata Ulu, Kec. Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli, Sumatera Utara
defitrianiwaruwu@gmail.com

Abstract

One of the problems in learning mathematics at SMP Negeri 1 Onohazumba is that students' mathematical problem-solving skills still need to improve. The purpose of this study is to determine the effect of the PJBL (project-based learning) learning model on students' mathematical problem-solving ability class VIII at SMP Negeri 1 Onohazumba. This type of research is quantitative research using the quasi-experiment design method. The instrument used in this research is a written test in the form of a description test and consists of an initial test and a final test. The results showed that the average initial test score obtained by the experimental class was 36.87 (poor category), and the control class was 36.84 (poor category). The intermediate final test score obtained by the experimental type was 74.37 (good variety), and the control class was 54.56 (fair category). From the research results obtained based on hypothesis testing, namely $t_h = 6.693$ and $t_t = 1,680$. Because $t_h = 6.693 > t_t = 1.680$, then reject H_0 accept H_a , which means "There is an effect of PJBL (*Project Based Learning*) learning model on students' mathematical problem-solving skills".

Keywords: *Project Based Learning*, Mathematical Problem-Solving Ability

Abstrak

Salah satu permasalahan pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Onohazumba yakni kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih kurang. Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Onohazumba. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen semu (quasi eksperimen design). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk tes uraian dan terdiri dari tes awal dan tes akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes awal yang diperoleh kelas eksperimen 36,87 (kategori kurang) dan kelas kontrol 36,84 (kategori kurang). Sedangkan rata-rata nilai tes akhir yang diperoleh kelas eksperimen 74,37 (kategori baik) dan kelas kontrol 54,56 (kategori cukup). Dari hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan uji hipotesis, yaitu $t_{hitung} = 6,693$ dan $t_{tabel} = 1,680$. Karena $t_{hitung} = 6,693 > t_{tabel} = 1,680$, maka tolak H_0 terima H_a yang berarti "Terdapat pengaruh model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa".

Kata kunci: Model Pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Copyright (c) 2023 Stefania Baptis Seto, Maria Trisna Sero Wondo, Maria Fatima Mei, Konstantinus Denny Pareira Meke, Mohammad Didin

✉ Corresponding author: Maria Fatima Mei

Email Address: defitrianiwaruwu@gmail.com (Jl. Yos Sudarso Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli)

Received 04 November 2023, Accepted 22 December 2023, Published 28 December 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2941>

PENDAHULUAN

Peran pendidikan sangat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang memadai. Pendidikan harus mampu menghasilkan manusia yang mempunyai pengetahuan, kualitas, kreatifitas, keterampilan yang tinggi, baik dari segi spiritualitas, kecerdasan dan ketrampilan. Sesuai dengan tujuan pendidikan yang tercantum dalam Undang-Undang nomor 20 Tahun 2003 pasal 3 menyatakan bahwa :fungsi pendidikan adalah mengembangkan ilmu pengetahuan dan membentuk watak serta budaya bangsa yang bernilai guna mencerdaskan kehidupan bangsa serta mengembangkan peluang

peserta didik menjadi manusia yang setia, beriman, cerdas, rasional, berpengalaman, dan kreatif, mandiri, demokratis dan bertanggung jawab. Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut diperlukan berbagai ilmu pengetahuan yang diberikan kepada peserta didik diantaranya matematika. Menurut Zega (2020) matematika merupakan suatu mata pelajaran yang wajib dipelajari dan dikuasai siswa di semua lembaga pendidikan, karena mata pelajaran matematika memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, seperti meningkatkan kemampuan bernalar, logis, sistematis, berpikir kreatif, dan kemampuan merumuskan solusi dari soal matematika.

Menurut Permendikbud nomor 22 Tahun 2016 menyatakan tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu, bagian penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan memecahkan masalah matematika. Menurut Purnamasari & Setiawan (2019) pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan secara matematis dan permasalahan yang berkaitan dengan matematika atau ilmu-ilmu lain yang sering ditemui siswa dalam kehidupan nyata. Seorang siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah mengetahui cara menyelesaikan suatu permasalahan baik dalam permasalahan matematika maupun dalam kehidupan dengan memahami, mengidentifikasi, merumuskan dan menemukan solusi terbaik dari permasalahan yang ada. (Mendrofa, 2018).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Onohazumba, Peneliti menemukan beberapa permasalahan yaitu kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang diakibatkan oleh siswa lebih sering menunggu materi dan penjelasan guru dibandingkan belajar mandiri. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa jarang bertanya jika masih belum memahami sesuatu, dan siswa jarang memberikan tanggapan ketika guru bertanya atau menanyakan jawaban kepada siswa. Dalam proses belajar mengajar masih ada yang menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu berpusat pada guru. Sementara, berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Onohazumba, menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis masih berkategori kurang. Kebanyakan siswa menganggap matematika itu sulit, sehingga ketika diberikan tugas di rumah, masih terdapat siswa yang tidak mengerjakan sendiri tetapi menunggu jawaban dari temannya.

Dari beberapa masalah di atas, masalah umum yang diatasi oleh peneliti adalah kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika untuk mengatasi permasalahan tersebut dipilih model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran yaitu model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*). Model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman kegiatan nyata. (Prihatin, 2019). Haerullah & Hasan (2017) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman operasional aktual. Nufritiyanti (2016)

telah melakukan penelitian di SMK Swasta Bekasi Timur bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian eksperimen yang dimana peneliti mengangkat sebuah judul tentang “Pengaruh Model Pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengukur pengaruh variabel bebas (X) model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) terhadap variabel terikat(Y) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa variabel. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi eksperimen design*) dengan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam penelitian ini, populasinya ada 3 kelas, sehingga dilakukan pemilihan sampel secara *random sampling*. yakni kelas eksperimen (kelas VIII-B) dan kelas control (kelas VIII-A).

Instrumen

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes uraian yang terdiri dari tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Sebelum tes tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi secara logis kepada dua orang guru matematika dan satu orang dosen matematika. Setelah tes dinyatakan valid, selanjutnya diuji cobakan di sekolah lain untuk keperluan uji kelayakan tes.

Teknik Analisis Data

1. Pengolahan Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kriteria penilaian setiap indikator kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika sebagai berikut:

Tabel 1 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematis

Tahap Pemecahan Masalah	Indikator Penskoran	Skor	Jumlah Skor
Memahami Masalah	Tidak mencatat apa yang diketahui atau ditanyakan	0	2
	Mencatat yang diketahui atau ditanyakan, tetapi masih belum lengkap	1	
	Mencatat apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar	2	
Merencanakan Penyelesaian	Tidak ada solusi/model matematika yang diberikan untuk masalah tersebut	0	2
	Ada penyelesaian permasalahan yang diberikan berupa rumus/model matematika, namun masih salah	1	
	Terdapat solusi permasalahan dalam bentuk rumus/model matematika	2	
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	Tidak ada penyelesaian	0	4
	Ada penyelesaian tetapi menggunakan cara yang salah	1	
	Ada penyelesaian tapi cara yang digunakan kurang tepat	2	
	Ada penyelesaian dengan prosedur tepat tetapi masih belum	3	

	lengkap		
	Ada penyelesaian dengan cara yang benar dan lengkap	4	
Memeriksa kembali	Tidak menuliskan kesimpulan	0	2
	Menuliskan kesimpulan tetapi masih belum lengkap	1	
	Menuliskan kesimpulan dengan benar	2	
Skor Maksimum			10

Noviyana (2019)

Dalam menentukan kategori tingkat kemampuan memecahkan masalah matematika, siswa dievaluasi berdasarkan ukuran kemampuan memecahkan masalah. Nilai akhir setiap siswa dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$Nilai = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \quad (1)$$

2. Rata-rata Hitung (Mean)

Rumus berikut digunakan untuk mengetahui rata-rata kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \quad (2)$$

3. Varians dan Simpangan Baku

Untuk menentukan sebaran data, variansnya ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N-1} \quad (3)$$

4. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas liliofers, dengan ketentuan jika l_h lebih kecil dari pada l_t maka data yang di uji berdistribusi normal.

5. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini uji homogenitas yang digunakan adalah uji fisher yaitu uji yang dilakukan jika data yang akan diuji ketika sampel terdiri dari 2 (dua), dengan syarat Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, tetapi sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

6. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dalam penelitian statistik parametrik yaitu menggunakan uji t independent, dengan kriteria terima H_0 dan tolak H_1 jika $t_{\frac{1}{2}\alpha}(dk) \leq t \leq t_{\frac{1}{2}\alpha}(dk)$, sebaliknya tolak H_0 dan terima H_1 untuk semua keadaan sebaliknya.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

1. Analisis Data

a. Validasi logis

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator maka tes dinyatakan sangat valid sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

b. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

1) Uji Validitas Tes

Berdasarkan perhitungannya, uji validitas tes tersebut disajikan seperti berikut.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Uji Validitas

No	r_h	r_t	Ket.
1	0,867	0,444	Valid
2	0,786	0,444	Valid
3	0,815	0,444	Valid
4	0,803	0,444	Valid

Dari tabel diatas, maka uji validitas soal nomor 1 diperoleh r_h 0,867 dan nilai r_t untuk $N = 20$ pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) diperoleh $r_t = 0,444$. Karena $r_h > r_t$ maka tes item nomor 1 dinyatakan valid. Berdasarkan perhitungan, seluruh butir tes dinyatakan valid untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

2) Uji Realibilitas Tes

Uji reliabilitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis dihitung dengan menggunakan rumus *cronbach alpha*, maka perhitungan reliabilitas tes diperoleh $r_{hitung} = 0,815$ dan $r_{tabel} = 0,444$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes tersebut dinyatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat penelitian.

3) Uji Tingkat Kesukaran

Dari perhitungannya uji tingkat kesukaran tes disajikan seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

Nomor Item	Mean	Skor Maksimum	TK	Ket
1	5,4	10	0,550	Sedang
2	7	10	0,875	Mudah
3	4,9	8	0,490	Sedang
4	3,4	12	0,283	Sukar

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaran tes dari soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 4 sesuai dengan tingkat kesukaran kisi-kisi tes.

4) Uji Daya Pembeda

Hasil perhitungan uji daya pembeda diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4 Interpretasi Daya Pembeda Tes

No	Dp	Intreprestasi
1	0,44	Baik
2	0,25	Cukup
3	0,34	Cukup
4	0,21	Cukup

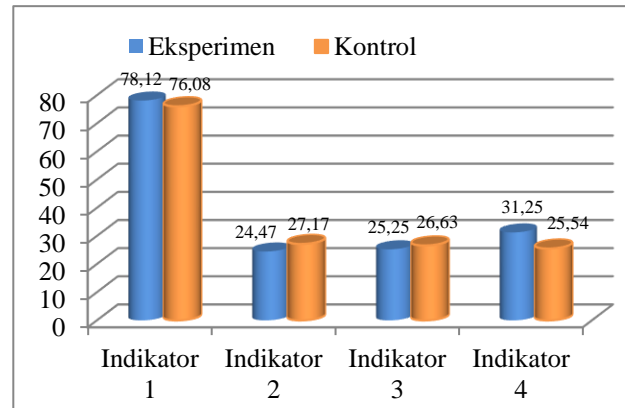
Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 sampai nomor 4 dapat diterima atau baik.

2. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

a. Hasil Tes Awal

1) Rata-rata nilai tes setiap indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan perhitungan nilai tes awal setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh nilai seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 1 Diagram Perolehan Rata-rata Nilai Setiap Indikator Tes Awal

Dari gambar diatas, rata-rata nilai indikator memahami masalah pada kelas eksperimen sebesar 78,12 (kategori baik) dan kelas kontrol sebesar 76,08 (kategori baik). Rata-rata nilai indikator Merencanakan masalah kelas eksperimen sebesar 24,47 (kategori cukup) dan kelas kontrol 27,17 (kategori cukup). Rata-rata nilai indikator Menyelesaikan masalah kelas eksperimen sebesar 25,25 (kategori cukup) dan kelas kontrol 26,63 (kategori cukup). Rata-rata nilai indikator memeriksa kembali kelas eksperimen sebesar 31,25 (kategori cukup) dan kelas kontrol 25,54 (kategori cukup).

2) Rata-rata Nilai Tes Awal

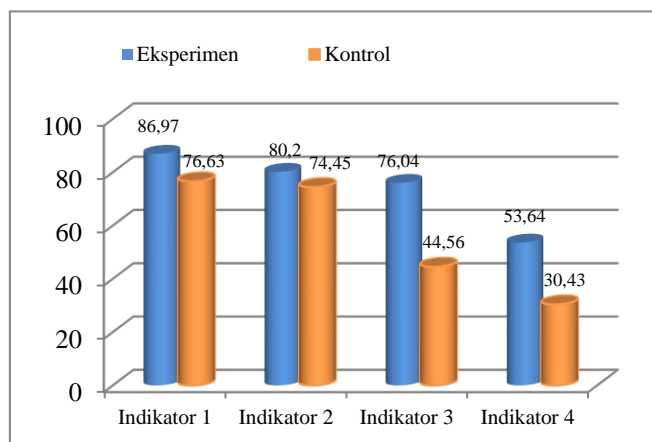
Dari perhitungan rata-rata, varians dan simpangan baku dari hasil pengujian awal menghasilkan hasil sebagai berikut:

- a) Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen sebesar 36,87 (kategori kurang), varians sebesar 50,13 dan simpangan baku sebesar 7,080.
- b) Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen sebesar 36,52 (kategori kurang), varians sebesar 98,98 dan simpangan baku sebesar 9,949.

b. Hasil Tes Akhir

1) Rata-rata Nilai Tes Akhir Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan perhitungan nilai tes akhir setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh nilai seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2 Diagram Perolehan Rata-rata Nilai Setiap Indikator Tes Awal

Dari gambar diatas, rata-rata nilai indikator memahami masalah pada kelas eksperimen sebesar 86,97 (kategori sangat baik) dan kelas kontrol sebesar 76,63 (kategori baik). Rata-rata nilai indikator Merencanakan masalah kelas eksperimen sebesar 80,2 (kategori sangat baik) dan kelas kontrol 74,45 (kategori baik). Rata-rata nilai indikator Menyelesaikan masalah kelas eksperimen sebesar 76,04 (kategori baik) dan kelas kontrol 44,56 (kategori cukup). Rata-rata nilai indikator memeriksa kembali kelas eksperimen sebesar 53,64 (kategori cukup) dan kelas kontrol 30,43 (kategori kurang).

2) Rata-rata Nilai Tes Akhir

Dari perhitungan rata-rata, varians dan simpangan baku dari hasil pengujian akhir menghasilkan hasil sebagai berikut:

- a) Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen sebesar 74,58 (kategori baik), varians sebesar 144,38 dan simpangan baku hasil belajar sebesar 12,01.
- b) Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen sebesar 54,56 (kategori cukup), varians sebesar 86,73 dan simpangan baku hasil belajar sebesar 9,313.

3. Uji Normalitas

a. Tes Awal

Dari perhitungan uji normalitas untuk tes awal diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4 Uji Normalitas Tes Awal

Kelas	I _{hitung}	I _{tabel}
Eksperimen	0,131	0,176
Kontrol	0,110	0,179

Dari tabel diatas, diperoleh hasil pada kelas eksperimen $l_h = 0,131 < l_t = 0,179$ dan kelas kontrol $l_h = 0,110 < l_t = 0,176$ yang artinya data penelitian (kelas eksperimen dan kelas kontrol) berdistribusi normal.

b. Tes Akhir

Dari hasil perhitungan uji normalitas tes akhir diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 5 Uji Normalitas Tes Akhir

Kelas	l_{hitung}	l_{tabel}
Eksperimen	0,099	0,176
Kontrol	0,122	0,179

Dari tabel diatas, diperoleh hasil pada kelas eksperimen $l_h = 0,099 < l_t = 0,176$ dan kelas kontrol $l_h = 0,122 < l_{tabel} = 0,184$ yang artinya data penelitian (kelas eksperimen dan kelas kontrol) berdistribusi normal. Hal ini berarti salah satu asumsi penggunaan statistik parametrik terpenuhi.

4. Uji Homogenitas

a. Tes Awal

Berdasarkan penghitungan uji homogenitas tes awal diperoleh $F_{hitung} = 1,97$ dan $F_{tabel} = 2,04$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,97 < 2,04$ maka sampel homogen, artinya kemampuan awal dari kedua kelas yang menjadi sampel penelitian adalah sama.

b. Tes Akhir

Berdasarkan penghitungan uji homogenitas tes akhir diperoleh $F_{hitung} = 1,66$ dan $F_{tabel} = 2,04$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,66 < 2,04$ maka data dari kedua kelas homogen. Hal ini berarti salah satu asumsi statistik parametrik terpenuhi.

5. Uji Hipotesis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan penghitungan uji hipotesis diketahui t_{hitung} sebesar 6,674. Kemudian nilai t_{tabel} untuk $dk = n_1 + n_2 - 2 = 24 + 23 - 2 = 45$ pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan diperoleh $t_{tabel} = 1,680$. Karena $t_{hitung} = 6,674 > t_{tabel} = 1,680$, maka tolak H_0 terima H_a yang berarti "Terdapat pengaruh model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa".

Diskusi

Jawaban Umum Atas Permasalahan Pokok Penelitian

Sebagaimana telah dijelaskan pada pendahuluan, permasalahan utama pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong kurang. Oleh karena itu peneliti menggunakan model pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya adalah model pembelajaran proyek yang dapat membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dari hasil penelitian diketahui bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meningkat setelah diberi perlakuan

dengan model pembelajaran PJBL (project learning) dibandingkan sebelum diberi perlakuan.

Analisis dan Interpretasi Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah pada tes akhir kelas eksperimen adalah 74,58 berkategori baik dan dibandingkan dengan rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada tes akhir kelas kontrol adalah 54,56 berkategori cukup. Hal tersebut diketahui dari hasil pengolahan data, dimana $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $t_{6,674} \geq t_{1,680}$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha=0,05$). Yang berarti: “kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional”.

Kontras Temuan Penelitian Dengan Teori Yang Ada

Sebagai peneliti kuantitatif, tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh bukti terhadap teori-teori yang sebelumnya dikemukakan oleh para ahli. Penelitian ini didasarkan pada teori model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran PJBL (project learning) memberikan dampak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adanya pengaruh tersebut disebabkan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*). Dimana dalam pembelajarannya siswa dilibatkan dalam beberapa tahapan, antara lain: pertama, siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan dasar yang berkaitan dengan materi. Kedua, siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan membuat jadwal kegiatan untuk melaksanakan proyek. Ketiga, siswa mendapat bimbingan terhadap materi atau proyek yang sedang dikerjakannya. Keempat, siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai kendala atau kesulitan yang ditemui selama pengerjaan proyek. Kelima, setiap kelompok mempresentasikan hasil proyek yang dilaksanakan dan hasil diskusi antara kelompok penyaji dengan kelompok lain. Keenam, evaluasi, yaitu siswa merangkum isi materi atau proyek yang mereka selesaikan. Hal ini juga senada dengan yang dikemukakan oleh Fahrurrozi dan Hamdi, (2017) menyatakan bahwa model PjBL (*Project Based Learning*) merupakan pembelajaran yang menitikberatkan pada proyek yang prosesnya menuntut siswa berperan aktif, pengambil keputusan, penelitian/observasi dan pengumpul data untuk presentasi.

Oleh karena itu, dari beberapa tahapan yang telah disebutkan, siswa diharapkan dapat berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran, mendorong siswa dalam memahami permasalahan, meningkatkan kemampuan siswa dalam menyusun rencana penyelesaian, dan melibatkan siswa secara aktif dalam mencari solusi sendiri.

4. Implikasi Temuan Penelitian

Seperti telah dikemukakan sebelumnya bahwa model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) dapat menuntut siswa berperan aktif, pembuat keputusan, penelitian/pengamatan, dan pengumpul data untuk dipresentasikan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Sehingga hal ini dapat dijadikan sebagai pedoman atau acuan bagi guru mata pelajaran matematika untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*), sehingga siswa dapat aktif dan mampu memahami materi dengan cepat dan tepat serta dapat juga meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

5. Keterbatasan Temuan Penelitian

Untuk membuat penelitian ini lebih realistis, perlu menunjukkan keterbatasannya. Keterbatasan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: Kelemahan model pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*), seperti waktu penyelesaian masalah yang banyak, biaya yang cukup banyak, bahan dan alat yang dibutuhkan dalam kondisi tersebut banyak., dan jika topik yang diberikan pada setiap kelompok berbeda, dikhawatirkan siswa tidak dapat memahami topik tersebut secara keseluruhan. Dengan demikian, peneliti mengatasi kelemahan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) dengan melakukan persiapan jauh sebelum melakukan penelitian, mencari bahan yang cocok untuk menyelesaikan masalah dengan cepat, mencari bahan dan alat yang murah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada pengaruh model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa;
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran, yaitu:

1. Dalam kegiatan pembelajaran guru disarankan menggunakan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) sehingga dapat membantu siswa lebih aktif dan tidak kaku dan berani memberikan pendapat di dalam proses pembelajaran;
2. Kepada siswa dengan menggunakan model pembelajaran PJBL (*Project Based Learning*) hendaknya siswa benar-benar aktif dalam berdiskusi, bertanya dan memberikan tanggapan baik dari pertanyaan siswa maupun dari guru, sehingga memperoleh hasil yang memuaskan;
3. Bagi Peneliti lanjutan diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian ini dan dapat dijadikan sebagai acuan atau pedoman kepada peneliti berikutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan Terimakasih kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan

langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

REFERENSI

- Cahyadi, M. R., Darmayanti, R., Muhammad, I., Sugianto, R., & Choirudin. (2023). Rubrik Penilaian Tes Esai dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Sains Dan Pembelajaran Matematika*, 1(2), 37–43. <https://doi.org/10.51806/jspm.v1i2.55>
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80.
- Fahrurrozi. & Hamdi, Hamdi. (2017). *Metode Pembelajaran matematika*. Universitas Hamzanwadi Press.
- Haerullah, Ade., & Said, Hasan. (2017). *Model & Pendekatan Pembelajaran Inovatif (Teori Dan Aplikasi)*. Yogyakarta. Tutnate; Lintas Nalar, CV.
- Ismail, Fajri. (2018). *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Sosial*. Prenamedia Group.
- Jusmawati et al. (2021). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta. Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI).
- Mendrofa, R. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vii Smps Pembda 2 Gunungsitoli. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(1), 139–146. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v1i1.637>
- Noviyana, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Epsilon*, 1(2), p-ISSN.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2), 149–160. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i2.950>
- Prihatin, Yulianah. (2019). *Model Pembelajaran Inovatif: Teori Dan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia*. Bandung. Manggu Makmur Tanjung Lestari.
- Pujiastuti, W. C. (2020). *Anallisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender*. 11(1), 110–117. Diakses pada tanggal 2 April 2023.
- Purnamasari, Irma., & Wahyu, Setiawan. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM). *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(1), 207-215. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Sofyan, Y., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Model *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Sigma: Jurnal Pendidikan*

Matematika, 13(2), 129–142. <https://doi.org/10.26618/sigma.v13i2.5832>

Widarton. (2017). *Model Pembelajaran Cooperative Learning On Project Work*. Yogyakarta.

Pustaka Pelajar. Diakses pada tanggal 19 Maret 2023.

Zega, Y. (2020). *Hubungan Self Efficacy Terhadap Motivasi Belajar*. 14(1), 2410–2416.