

Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika

Eva Astuti¹, Nanang Khuzaini^{2*}

Pendidikan Matematika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Jl Wates km 10, Bantul, Yogyakarta, Indonesia

¹evaastuti1207@gmail.com

Pendidikan Matematika, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Jl Wates km 10, Bantul, Yogyakarta, Indonesia

^{2*}nanang@mercubuana-yogya.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dan efektivitas model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap motivasi belajar matematika siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *quasi experimental tipe non-equivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan di MAN 1 Sleman dengan populasi seluruh siswa kelas X sebanyak 97 siswa. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu kelas X E2 sebagai kelas eksperimen (36 siswa) dan kelas X E1 sebagai kelas kontrol (33 siswa). Data dikumpulkan menggunakan angket motivasi belajar yang terdiri dari 15 butir pernyataan berdasarkan 5 indikator dan telah diuji validitas serta reliabilitasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,508 > t_{tabel} = 1,689$ sehingga model PBL berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Pada kelas kontrol, pembelajaran konvensional juga menunjukkan pengaruh terhadap motivasi belajar. Namun, hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,954 ($> 0,05$), yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua model pembelajaran. Dengan demikian, meskipun PBL dan pembelajaran konvensional sama-sama berpengaruh terhadap motivasi belajar, model PBL tidak terbukti lebih efektif secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Motivasi Belajar Siswa, Problem Based Learning (PBL), Pembelajaran Konvensional

The Effectiveness of the Problem-Based-Learning (PBL) Model on Students' Motivation in Mathematics

Abstract

This study aims to analyze the impact and effectiveness of the Problem-Based Learning (PBL) model on students' motivation to learn mathematics. The study employed a quantitative research design using a quasi-experimental design with a non-equivalent control group. The research was conducted at MAN 1 Sleman with a population of 97 tenth-grade students. The sample was selected using purposive sampling, with class X E2 serving as the experimental class (36 students) and class X E1 as the control class (33 students). Data were collected using a learning motivation questionnaire consisting of 15 items based on 5 indicators, which had been tested for validity and reliability. The results of the study showed that in the experimental class, the calculated t-value

was $4.508 > t\text{-table} = 1.689$, indicating that the PBL model has a significant effect on students' learning motivation. In the control class, conventional learning also showed an effect on learning motivation. However, the results of the independent sample t-test showed a significance value of $0.954 (> 0.05)$, which means there was no significant difference between the two learning models. Thus, although PBL and conventional learning both influence learning motivation, the PBL model was not proven to be significantly more effective than conventional learning.

Keyword: Student Motivation, Problem-Based-Learning (PBL), Conventional Learning.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dalam proses pendidikan, pembelajaran menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan belajar. Menurut Dores, O. J., (2020) Pendidikan merupakan usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan. Sedangkan menurut Abd Rahman, B. P., (2022) Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis adalah matematika. Matematika dapat dikatakan sebagai pengetahuan universal karena prinsip-prinsip dan konsep-konsep matematika dapat diterapkan dalam berbagai bidang ilmu, seperti fisika, kimia, ekonomi, kedokteran, dan lain sebagainya (Margayanti, D., dkk (2024)). Namun, pada kenyataannya pembelajaran matematika sering kali dianggap sulit oleh siswa sehingga menyebabkan rendahnya minat dan motivasi belajar. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Motivasi belajar merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran. Motivasi belajar dapat diartikan sebagai dorongan internal maupun eksternal yang menimbulkan semangat belajar sehingga siswa terdorong untuk aktif, tekun, dan memiliki keinginan untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Menurut Clayton Alderfer (dalam Syafii, M. (2021)) Motivasi belajar adalah kecenderungan siswa dalam melakukan kegiatan belajar yang didorong oleh hasrat untuk mencapai prestasi atau hasil belajar sebaik mungkin. Sedangkan menurut Emda, A. (2018). motivasi adalah suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan. Dengan demikian munculnya motivasi ditandai dengan adanya perubahan energi dalam diri seseorang yang dapat disadari atau

tidak. Menurut Aunurrahman (2012 dalam Wahyuni, Y. (2021)) Siswa yang memiliki motivasi belajar akan tampak melalui kesungguhan untuk terlibat di dalam proses pembelajaran, antara lain nampak melalui keaktifan bertanya, mengemukakan pendapat, menyimpulkan pembelajaran, mencatat, membuat resume, mempraktekkan sesuatu, mengerjakan latihan-latihan dan evaluasi sesuai dengan ketentuan pembelajaran. Sebaliknya, rendahnya motivasi belajar menyebabkan siswa kurang tertarik mengikuti pembelajaran, pasif di kelas, serta kurang optimal dalam memahami konsep matematika.

Permasalahan rendahnya motivasi belajar matematika sering dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi. Dalam praktiknya, pembelajaran matematika masih didominasi metode konvensional yang berpusat pada guru (teacher centered), sehingga siswa lebih banyak menerima informasi daripada terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Akibatnya, siswa merasa jenuh, kurang tertantang, dan sulit menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan partisipasi aktif dan motivasi belajar siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah nyata sebagai konteks pembelajaran. Menurut Amir (2009 dalam Maramis, A. R., dkk (2025)) PBL adalah model pembelajaran yang menantang siswa agar belajar untuk belajar, bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Dalam model ini, siswa didorong untuk berpikir kritis, bekerja sama, berdiskusi, serta menemukan solusi terhadap suatu permasalahan secara mandiri maupun kelompok. Melalui keterlibatan aktif tersebut, siswa tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna. Menurut Masrinah, E. N., dkk (2019) Model PBL memiliki ciri-ciri mendasar sebagai berikut: Model PBL memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) mengajukan pertanyaan atau masalah, (2) berfokus pada keterkaitan antardisiplin, (3) penyelidikan autentik, (4) menghasilkan produk/karya dan memamerkannya, dan (5) kerjasama. Menurut Wina (2009 dalam Rahmadani, R. (2019)), terdapat tiga karakteristik pemecahan masalah, yakni pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif, tetapi dipengaruhi perilaku. Kemudian hasil pemecahan masalah dapat dilihat dari tindakan dalam mencari permasalahan. Selanjutnya pemecahan masalah merupakan proses tindakan manipulasi dari pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Sedangkan menurut Sembiring, G. A., dkk (2025)

Model Problem Based Learning(PBL) secara alami mendorong siswa untuk terlibat dalam semua aspek ini, karena pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa untuk mengamati, berdiskusi, mencatat, menggambarkan, serta berpikir kritis dan reflektif dalam mencari solusi atas masalah yang diberikan.

Penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika dinilai mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif. Ketika siswa diberikan permasalahan kontekstual, mereka akan lebih termotivasi untuk mencari informasi, mengembangkan ide, dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Selain itu, pembelajaran berbasis masalah juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan rasa percaya diri, tanggung jawab, dan kemampuan komunikasi matematis. Sejalan dengan penelitian Budianto, U. T. (2021) yang menyatakan bahwa model problem based learning cukup efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yang mana hasil tersebut didapatkan dari penelitian pada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Moga tahun pelajaran 2019/2020, dengan hasil penelitian sebagai berikut. Selama proses pembelajaran dengan model PBL dengan kriteria tinggihanya 11,76% pada kondisi awal, menjadi 29,41% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 38,24% pada siklus II. Sedangkan yang memiliki motivasi sedang pada kondisi awal sebesar 76,47% menjadi 64,71% pada siklus I dan turun lagi pada siklus II menjadi 61,76%, dan untuk kriteria motivasi rendah pada kondisi awal sebesar 11,76% menjadi 5,88% pada siklus II dan menurun lagi menjadi 0% pada siklus II. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa model PBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan demikian, model PBL diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan motivasi belajar siswa. Model ini memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif dibandingkan pembelajaran konvensional, karena siswa dilibatkan secara langsung dalam proses menemukan konsep dan penyelesaian masalah. Meskipun demikian, efektivitas penerapan PBL terhadap motivasi belajar siswa masih perlu dikaji lebih lanjut pada konteks dan karakteristik peserta didik yang berbeda.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* dengan tipe *non-equivalent control group design*. Penelitian dengan desain ini mengamati dengan mengukur motivasi belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Penelitian ini melibatkan dua kelas yang menjadi sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang akan diberikan perlakuan dengan model

pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Adapun rancangan penelitian yang disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Awal	Perlakuan	Akhir
R_1	O_1	X_1	O_2
R_2	O_3	X_2	O_4

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Sleman dengan populasi siswa kelas X sebanyak 97 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Berdasarkan *purposive sampling* tersebut, penelitian mengambil sampel dua kelas, yaitu sebanyak 36 siswa kelas X E2 sebagai kelas eksperimen dan 33 siswa kelas X E1 sebagai kelas kontrol dengan total 69 siswa. Data dikumpulkan melalui instrument angket yang memuat 5 indikator motivasi belajar siswa yang terdiri dari 15 butir pertanyaan. Instrument tersebut sudah di uji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan dalam penelitian. Hasil perhitungan validitas pada setiap butir pertanyaan dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Angket Motivasi Belajar Siswa

Aspek	Butir	R Hitung	R Tabel	Keterangan
Dorongan internal siswa dalam belajar	1	0,617	0,374	Valid
	2	0,577	0,374	Valid
	3	0,483	0,374	Valid
Kegigihann dan ketentuan siswa dalam belajar	4	0,645	0,374	Valid
	5	0,509	0,374	Valid
	6	0,788	0,374	Valid
Tujuan dan orientasi siswa dalam belajar	7	0,811	0,374	Valid
	8	0,794	0,374	Valid
	9	0,482	0,374	Valid
Tanggung jawab dan disiplin dalam belajar	10	0,788	0,374	Valid
	11	0,689	0,374	Valid
	12	0,650	0,374	Valid
Kemandirian siswa dalam kegiatan belajar	13	0,814	0,374	Valid
	14	0,663	0,374	Valid
	15	0,715	0,374	Valid

Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan dengan berbantuan *software* SPSS 25, dapat dilihat bahwa nilai r hitung $>$ r tabel sehingga terbukti bahwa 15 butir pertanyaan instrument angket motivasi belajar siswa valid secara statistik. Kemudian dilakukan uji reliabilitas dengan *Cronbach'Alpha*. Hasil uji reliabilitas pada kelas uji coba telah di hitung dengan SPSS 25, di peroleh nilai r *Cronbach'Alpha* sebesar 0,939 yang merupakan nilai r tabel dengan signifikansi 0,05. Hasil ini membuktikan bahwa nilai r hitung $>$ r tabel, sehingga data tersebut dianggap reliabel. Dengan demikian, instrumen angket motivasi belajar siswa dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

Selanjutnya motivasi belajar siswa pada awal dan akhir kemudian dianalisis dan dibandingkan untuk mengetahui perbandingan dampak penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Data penelitian ini dimulai dengan analisis uji prasyarat, untuk menentukan normalitas dan homogenitasnya. Setelah uji prasyarat terpenuhi, dilakukan uji-t untuk menganalisis lebih lanjut. Uji-t yang digunakan adalah *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*. *Paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran PBL pada kelas eksperimen dan kontrol terhadap motivasi belajar siswa. Sedangkan *independent sample t-test* digunakan untuk membandingkan model pembelajaran mana yang lebih berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa, model PBL ataupun model konvensional.

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian ini di peroleh menggunakan instrumen angket motivasi belajar siswa yang telah di pastikan valid dan reliabel. Siswa diminta mengisi angket untuk mengetahui motivasi belajar matematika sebelum (awal) dan sesudah (akhir) penerapan model pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik, diawali dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas sebelum dilakukan uji hipotesis. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran yang diterapkan.

1. Analisis Uji Prasyarat

Uji prasyarat terlebih dulu didulukan untuk menentukan uji statistik apa yang akan digunakan setelahnya. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui data motivasi belajar siswa yang diperoleh apakah udah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas sebagai syarat untuk menentukan jenis uji hipotesis yang tepat.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menganalisis motivasi belajar siswa sebelum (awal) dan sesudah (akhir) penerapan model pembelajaran pada kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan eksperimen uji normalitas ini di lakukan dengan bantuan *software* 25 for windows dengan metode uji *Kolmogorov-Smimov*. Berikut hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Penilaian	Sig.	Keterangan
Motivasi belajar siswa kelas eksperimen (awal)	0,020	Normal
Motivasi belajar siswa kelas kontrol (awal)	0,009	Normal
Motivasi belajar siswa kelas eksperimen (akhir)	0,200	Normal
Motivasi belajar siswa kelas kontrol (akhir)	0,020	Normal

Berdasarkan tabel 3, dikethui bahwa seluruh data motivasi belajar matematika sisswa terdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat nilai (sig. 2 tailed) $\geq 0,05$ pada kedua kelas, baik data sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Sehingga seluruh data pada penelitian ini dapat dikatakan memenuhi asumsi normalitas. Dengan demikian, salah satu syarat uji hipotesis tekah terpenuhi maka dilanjutkan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan penyebaran data sebelum uji hipotesis dilakukan

b. Uji Homogenitas

Tahap analisis data selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan pad kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki penyebaran data yang relative sama. Uji homogenitas ini dilakukan menggunakan uji *Levene Statistic* dengan bantuan *software* SPSS 25. Berikut hasil uji homogennitas disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Penilaian	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
Motivasi belajar siswa	5,323	1	67	0,074	Homogen

Berdasarkan tabel 4, hasil uji homogenitas pada data motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah perlakuan (akhir) diperoleh nilai singnifikansi $\geq 0,05$. Hal ini menunjukan bahwa motivasi belajar siswa memenuhi asumsi homogenitas. Oleh karena itu, data penelitian ini memenuhi syarat uji hipotesis. Uji

hipotesis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji parametrik yaitu *paired sample t-test* dan *independent t-test*.

2. **Paired Sample T-Test**

Uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari penerapan model pembelajaran PBL pada kelas eksperimen serta model konvensional pada kelas kontrol terhadap motivasi belajar siswa diawal (sebelum perlakuan) dan akhir (sesudah perlakuan) pada masing-masing kelas. Pengujian data ini dilakukan dengan berbantuan *software SPSS 25 for windows*.

a. **Efektifitas Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa**

Uji ini dilakukan dengan menggunakan data motivasi belajar matematika siswa dan sesudah penerapan model pembelajaran PBL di kelas eksperimen. Hipotesis yang digunakan pada uji adalah:

H_0 : Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* tidak berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa

H_1 : Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa

Pengambilan keputusan data uji ini didasarkan pada nilai signifikansinya (sig, 2-tailed). H_0 diterima apabila nilai signifikansi $< 0,05$, sedangkan H_0 ditolak signifikansinya apabila nilai signifikansinya $> 0,05$. Hasil uji ini menunjukkan bahwa nilai signifikansinya (sig. 2-tailed) 0,001 dimana nilainya $< 0,05$. Selain itu, nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel ($4,508 > 1,689$). Dengan demikian, nilai H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* memiliki pengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa

b. **Efektifitas Model Pembelajaran Konvensional Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa**

Uji ini juga dilakukan dengan menggunakan data motivasi belajar matematika siswa pada sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran konvensional. Hipotesis yang digunakan pada uji ini adalah:

H_0 : Penerapan model pembelajaran Konvensional tidak berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa

H_1 : Penerepan model pembelajaran konvensional berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa

Pengambilan keputusan data uji ini didasarkan pada nilai signifikansinya (sig, 2-tailed). H_0 diterima apabila nilai signifikansi $< 0,05$, sedangkan H_0 ditolak signifikansinya apabila nilai signifikansinya $> 0,05$. Hasil uji ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,248 dimana nilainya $< 0,05$. Selain itu, nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel ($1.177 > 1,690$). Dengan demikian, H_0 nilai ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran konvensional memiliki pengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa.

Dari hasil pengujian *paired sample t-test*, diketahui bahwa kedua model pembelajaran memberikan pengaruh terhadap minat belajar matematika siswa. Oleh karena itu, untuk mengetahui model pembelajaran manakah yang lebih berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa, maka diperlukan analisis statistik lebih lanjut. Sehingga, uji statistik yang akan digunakan adalah *independent sample t-test*

3. *Independent Sample T-Test*

Analisis statistik selanjutnya adalah *independent sample t-test*. Uji ini digunakan untuk menentukan model pembelajaran mana yang lebih berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa antara model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* atau model konvensional. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS 25 windows*. Hipotesis yang digunakan pada uji ini adalah:

H_0 : Penerapan model pembelajaran Konvensional tidak berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa

H_1 : Penerepan model pembelajaran konvensional berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa

Pada uji ini, pengambilan keputusan didasarkan pada nilai (sig, 2-tailed). H_0 diterima apabila nilai signifikansi $< 0,05$, sedangkan H_0 ditolak signifikansinya apabila nilai signifikansinya $> 0,05$. Data diuji adalah skor motivasi belajar siswa sesudah diterapkannya model pembelajaran PBL dan model pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan perhitungan, hasil uji ini menunjukkan bahwa nilai signifikansinya sebesar 0,954 yang mana nilai tersebut $> 0,05$. Dengan demikian, H_0 nilai ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa Penerepan model pembelajaran konvensional berpengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa.

Pembahasan

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan model pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika dengan materi Fungsi Kuadrat di kelas X MAN 1 Sleman. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika siswa, dan menganalisis model mana yang lebih efektif terhadap motivasi belajar matematika siswa.

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, siswa diberikan lembar angket untuk mengetahui kondisi awal motivasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan. Pertemuan kedua dan ketiga, dilakukan pembelajaran dengan metode pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Selanjutnya, pada pertemuan keempat, siswa diberikan lembar angket Kembali untuk mengukur perubahan motivasi belajar matematika siswa setelah diterapkannya seluruh rangkaian pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis statistik, diperoleh adanya perbedaan yang signifikan pada minat belajar siswa antara penerapan model pembelajaran PBL dan model konvensional. Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL memberikan dampak efektif lebih besar dibandingkan dengan model konvensional. Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar siswa pada kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* terjadi secara signifikan setelah diberikan perlakuan. Hal ini dibuktikan melalui uji *paired sample t-test* yang menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih daripada t_{tabel} , sehingga terdapat perbedaan yang nyata antara kondisi sebelum dan sesudah pembelajaran. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa penerapan PBL mampu mendorong keterlibatan aktif siswa, meningkatkan rasa ingin tahu, serta menumbuhkan kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika, khususnya pada materi fungsi kuadrat.

Pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional, hasil analisis juga menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional yang dilakukan secara sistematis melalui penjelasan materi dan latihan soal tetap memberikan kontribusi terhadap motivasi belajar. Namun, peningkatan yang terjadi cenderung dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti peran guru dalam menjelaskan materi secara jelas, pemberian latihan yang terstruktur, serta suasana pembelajaran yang kondusif.

Meskipun demikian, ketika dilakukan perbandingan antara kedua kelas melalui uji *independent sample t-test*, diperoleh nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05, sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar siswa yang diajar menggunakan model PBL dan model konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa secara statistik, kedua model pembelajaran memiliki efektivitas yang relatif sama dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.

Perbedaan hasil antara analisis peningkatan dalam masing-masing kelas dengan hasil perbandingan antar kelas dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah durasi penerapan model pembelajaran yang relatif singkat, yaitu hanya empat kali pertemuan, sehingga belum cukup untuk menunjukkan keunggulan PBL secara maksimal. Selain itu, siswa yang belum terbiasa dengan pendekatan berbasis masalah cenderung membutuhkan waktu adaptasi yang lebih lama agar dapat merasakan manfaat pembelajaran secara optimal.

Di sisi lain, karakteristik siswa yang relatif homogen serta kondisi lingkungan belajar yang tidak jauh berbeda juga dapat menyebabkan tidak munculnya perbedaan yang signifikan antar kelompok. Faktor lain seperti motivasi intrinsik, minat belajar, serta dukungan dari lingkungan keluarga dan sekolah turut berperan dalam memengaruhi motivasi belajar siswa, sehingga tidak sepenuhnya ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) maupun model pembelajaran konvensional sama-sama memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa. Namun, dalam konteks penelitian ini, PBL belum menunjukkan efektivitas yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan model konvensional. Oleh karena itu, implementasi model pembelajaran perlu mempertimbangkan kesiapan siswa, alokasi waktu, serta strategi pembelajaran yang tepat agar hasil yang diperoleh dapat lebih optimal.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap motivasi belajar matematika siswa, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Pertama, berdasarkan hasil uji paired sample t-test pada kelas yang menggunakan model Problem Based Learning (PBL), diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,508$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,689$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan

bahwa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar matematika siswa.

Kedua, pada kelas dengan model pembelajaran konvensional, hasil uji paired sample t-test juga menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti bahwa model pembelajaran konvensional juga memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar matematika siswa, meskipun tidak dibandingkan tingkat efektivitasnya secara langsung pada tahap ini.

Ketiga, berdasarkan hasil uji independent sample t-test, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,954 yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar siswa yang diajar menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dan model pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, meskipun kedua model pembelajaran sama-sama berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa, model Problem Based Learning (PBL) tidak terbukti lebih efektif secara signifikan dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Bagi guru matematika, disarankan untuk tetap mempertimbangkan penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) sebagai alternatif dalam proses pembelajaran. Meskipun dalam penelitian ini belum terbukti lebih efektif secara signifikan dibandingkan model konvensional, PBL tetap memiliki potensi dalam meningkatkan keaktifan dan keterlibatan siswa. Guru perlu mengoptimalkan penerapan PBL dengan memberikan masalah yang kontekstual, membimbing siswa secara aktif, serta menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat lebih aktif dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran berbasis masalah. Siswa perlu membiasakan diri untuk berpikir kritis, bekerja sama dalam kelompok, serta berani mengemukakan pendapat agar motivasi belajar dapat meningkat secara optimal.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan menambahkan variabel lain yang diduga berpengaruh terhadap motivasi belajar, seperti

minat belajar, gaya belajar, atau dukungan lingkungan belajar. Selain itu, durasi penelitian sebaiknya diperpanjang agar efek dari model pembelajaran, khususnya PBL, dapat terlihat secara lebih jelas dan mendalam.

4. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk menggunakan instrumen pengukuran yang lebih beragam, tidak hanya angket, tetapi juga observasi atau wawancara, sehingga data yang diperoleh lebih komprehensif dan mampu menggambarkan kondisi motivasi belajar siswa secara lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd Rahman, B. P., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani, Y. (2022). Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *Al-Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1-8.
- Budianto, U. T. (2021). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi siswa. *Jurnal Paedagogy*, 8(3), 338-344.
- Dores, O. J., Wibowo, D. C., & Susanti, S. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 242-254.
- Emda, A. (2018). Kedudukan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran. *Lantanida journal*, 5(2), 172-182.
- Maramis, A. R., Palilingan, V. R., & Liando, O. E. S. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Informatika Siswa Kelas XA SMA Negeri 1 Remboken. *Journal of Education Method and Technology: JEMTech*, 101-107.
- Margayanti, D., Maslahah, F. N. M., Manazila, S. I., Puspitawedana, D., Yuliyantika, S., & Luthfi, S. (2024). Transformasi Pembelajaran Matematika: Panduan untuk Guru Abad 21. *AMU Press*, 1-132.
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019, October). Problem based learning (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. In *prosiding seminar nasional pendidikan* (Vol. 1, pp. 924-932).
- Rahmadani, R. (2019). Metode penerapan model pembelajaran problem based learnig (PBL). *Lantanida Journal*, 7(1), 75-86.
- Sembiring, G. A., Siagian, K. A., Rajagukguk, N. A., Arwita, W., & Nasution, A. (2025). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap peningkatan aktivitas dan minat belajar siswa pada materi komponen ekosistem dan interaksinya di kelas X SMA Negeri 7 Medan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(4).
- Syafii, M. (2021). Hubungan motivasi belajar matematika siswa terhadap hasil belajar matematika pada materi kalkulus dan aljabar di kelas XI IPA SMA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 65-74.
- Wahyuni, Y. (2021). Analisis motivasi belajar matematika siswa kelas XII IPA SMA Bunda Padang. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 52-59.