

Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama

Ubaidillah Aisy Kodir¹, Ramadan Kristian Novianto², Finuval Ahmad Faurudi³,
Nur Wiji Sholikin⁴

¹⁻⁴Tadris Matematika, Institut Ahmad Dahlan Probolinggo, Jawa Timur, Indonesia

Correspondence: [¹ubaeddellah@gmail.com](mailto:ubaeddellah@gmail.com), [²ramadankristiann06@gmail.com](mailto:ramadankristiann06@gmail.com),
[³finuvalahmadfaurudi@gmail.com](mailto:finuvalahmadfaurudi@gmail.com), [⁴nur.wiji.s.002@gmail.com](mailto:nur.wiji.s.002@gmail.com)

ABSTRACT

Fractions are one of the mathematics topics that most frequently pose obstacles for seventh-grade junior high school students, largely because instruction remains teacher-centered, leaving students passive and without the opportunity to construct their own understanding. This study aims to determine the effect of implementing the Problem Based Learning (PBL) model on improving students' conceptual understanding of fractions in class VII at SMP NU Bantaran. This research employed a quantitative approach with a pre-test post-test design, involving 28 students selected through purposive sampling technique, using a written test instrument developed based on ten indicators of conceptual understanding of fractions and validated prior to use. Learning was implemented through five systematic PBL stages, and the data were analyzed using descriptive statistics and the nonparametric Mann-Whitney test, as the data were not normally distributed. The results showed a significant increase in the mean score, from 27.32 in the pre-test to 62.85 in the post-test, with the Mann-Whitney test yielding a significance value of 0.000, which is smaller than the 0.05 significance level, so H_0 was rejected and H_1 was accepted, indicating a significant difference in student learning outcomes before and after the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model.

Keywords : *Problem Based Learning, Fractions, Conceptual Understanding, Junior High School Mathematics Learning Outcomes.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki peranan fundamental dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis, logis, dan pemecahan masalah siswa (Rahmalia & Safari, 2024). Penguasaan konsep dasar matematika menjadi kunci utama untuk memahami konsep yang lebih kompleks serta menjadi fondasi bagi keberhasilan belajar pada jenjang berikutnya. Namun demikian, fakta dilapangan menunjukkan bahwa matematika masih menjadi pelajaran yang dianggap sulit dan kurang diminati oleh sebagian besar siswa. Matematika merupakan mata pelajaran yang harus diajarkan kepada siswa untuk membimbing mereka menuju berpikir kritis, logis, realistis, rasional, jujur, dan efisien, sehingga mempelajari ide-ide matematika sangat penting (Nurazizah et al., 2023; Rahmalia & Safari, 2024; Silaen et al., 2025).

Salah satu materi yang paling sering menjadi hambatan dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah bilangan pecahan. Bilangan pecahan merupakan salah satu konsep dasar dalam matematika yang sering kali menjadi tantangan bagi siswa (Fitrah, 2017; Safari &

Herman, 2025; Zanuar Renaldie, 2023) Hal ini diperkuat sebagai kajian yang menunjukkan bahwa tingkat kesulitan siswa dalam memahami dan mengoperasikan pecahan tergolong tinggi. Analisis faktor penyebab kesulitan belajar siswa dalam memahami materi bilangan pecahan menunjukkan bahwa faktor eksternal yang memengaruhi antara lain penggunaan metode pembelajaran yang kurang variatif, penggunaan media pembelajaran yang belum maksimal, serta sarana dan prasarana di sekolah (Landu, 2024; Nalman et al., 2023; Swari, 2025). Kesulitan siswa dalam memahami bilangan pecahan bersifat multidimensional dan tidak hanya berkaitan dengan faktor kognitif semata. Siswa mengalami kesulitan belajar operasi bilangan karena model pembelajaran yang kurang tepat dan tidak memancing motivasi belajar siswa (Hastuti et al., 2022; Suswati Sman, 2021; Trimuliani & Azizah, 2024).

Lebih rinci, ragam kesulitan belajar pemecahan masalah matematika siswa kelas VII pada materi operasi hitung pecahan mencakup ketidak mampuan menyamakan penyebut, mengubah bentuk pecahan serta memahami konsep perkalian dan pembagian pecahan (Maran Madonna Maria, 2025; Naja & Mei, 2023). Kondisi ini diperparah oleh pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru membuat siswa bersikap pasif dalam proses pembelajaran. Akibatnya, siswa tidak memiliki kesempatan yang memadai untuk mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri dan menghubungkan konsep pecahan dengan konteks kehidupan nyata. Kesulitan belajar matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal antara lain guru, keluarga, sarana, dan prasarana sekolah dan lingkungan sosial (Baskara & Fathurrahman, 2026; Nurlia Sagita, 2024; Purwanti & Purnomo, 2023).

Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, berbagai model pembelajaran inovatif telah dikembangkan dan diterapkan. Salah satu yang paling banyak mendapat perhatian dari para peneliti adalah model problem based learning (PBL) (Datreni, 2022; Hasibuan et al., 2021; Wahyudi et al., 2024). Problem based learning, atau pembelajaran berbasis masalah, adalah strategi dimana peserta didik belajar melalui permasalahan praktis yang terkait dengan kehidupan sehari-hari, kemudian dipandu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut melalui serangkaian pembelajaran yang struktur. Model ini mendorong siswa untuk secara aktif mencari data dan informasi dari berbagai sumber guna menemukan solusi secara kritis dan sistematis. Karakteristik PBL yang mengutamakan masalah autentik dan kontekstual menjadikannya sangat relevan untuk pembelajaran bilangan pecahan. Penerapan model PBL dengan media konkret terbukti dapat meningkatkan pembelajaran matematika tentang pecahan pada peserta didik, yang ditandai dengan peningkatan hasil belajar secara signifikan di setiap siklus penelitian. Senada dengan itu, pengembangan media berbasis PBL dalam meningkatkan pemahaman soal cerita materi bilangan pecahan menunjukkan hasil yang positif, model PBL yang berhasil melatih pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah secara kontekstual (Ningsih et al., 2022; Sholikin et al., 2022).

Efektivitas PBL tidak hanya terbatas pada materi pecahan, tetapi telah terbukti pada berbagai materi matematika lainnya di tingkat sekolah menengah pertama. Model pembelajaran PBL terbukti dapat meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan. Dalam konteks yang lebih luas, hasil analisis penerapan model PBL mengindikasikan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa pada berbagai mata pelajaran, dan terbukti efektif dalam mengasah keterampilan berfikir (Nuryami, 2023; Qomariah et al., 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental tipe one-group pre-test post-test* design. Dalam desain ini penelitian dilakukan pada suatu kelompok subjek yang diberikan *pre-test* sebelum melakukan *post-test* setelah perlakuan, tanpa adanya kelompok kontrol perbandingan. Pendekatan ini dipilih untuk mengukur pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika peserta didik, khususnya pada materi bilangan pecahan. Penelitian ini dilaksanakan pada hari Rabu, 12 Mei 2026, di SMP NU Bantaran dengan melibatkan peserta didik sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian ini adalah peserta didik yang berjumlah 28 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berbentuk soal tertulis yang terdiri atas soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pemahaman konsep bilangan pecahan. *Pre-test* diberikan sebelum penerapan model PBL untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, sedangkan *post-test* diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung untuk mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik. Soal tes disusun berdasarkan indikator pembelajaran yang telah diterapkan dan telah melalui proses validasi sebelum digunakan.

Tabel 1. Indikator Pemahaman Konsep Bilangan Pecahan

No.	Indikator
1	Mampu menyatakan kembali pengertian bilangan pecahan dengan menggunakan kata-kata sendiri.
2	Mampu mengidentifikasi pembilang dan penyebut pada suatu bilangan pecahan.
3	Mampu mengklasifikasikan berbagai jenis pecahan, seperti pecahan biasa, pecahan campuran, pecahan desimal, dan persen.
4	Mampu memberikan contoh dan bukan contoh bilangan pecahan.
5	Mampu menyajikan bilangan pecahan dalam bentuk gambar, simbol, atau model konkret.
6	Mampu menentukan pecahan yang senilai.
7	Mampu membandingkan dan mengurutkan beberapa bilangan pecahan.
8	Mampu mengubah bentuk pecahan ke bentuk lain, seperti pecahan biasa, pecahan campuran, pecahan desimal, dan persen.
9	Mampu menerapkan operasi hitung pecahan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.
10	Mampu menggunakan konsep bilangan pecahan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Prosedur penelitian dilaksanakan dengan menerapkan model *problem based learning* yang terdiri atas lima tahapan sistematis, yaitu Orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Melalui tahapan-tahapan tersebut, peserta didik didorong untuk aktif berfikir kritis, berkolaborasi, dan menemukan solusi secara mandiri maupun kelompok dalam konteks permasalahan nyata yang berkaitan dengan materi bilangan pecahan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis statistika deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan nilai rata-rata

(mean), standar deviasi, median, nilai minimum dan maksimum, serta data *pre-test* dan *post-test*. Sebelum dilakukan uji *hipotesis*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji *ShapiroWilk* untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil uji normalitas yang menunjukkan data tidak berdistribusi normal (*sig.* <0,05), maka uji *hipotesis* dilanjutkan menggunakan uji statistik nonparametrik yaitu uji *Mann-Whiney (Wiloxon Rank-Sum Test)* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

H_0 tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning*. H_1 terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model *problem based learning*. Seluruh proses analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik dengan menerapkan metode *problem based learning* (PBL) dalam proses pembelajaran. Untuk mengukur efektivitas metode tersebut, dilakukan pengambilan data melalui dua tahap, yaitu *pre-test* sebelum penerapan metode PBL dan *pos-test* setelah penerapan metode PBL. Jumlah peserta didik penelitian ini sebanyak 28 orang. Data hasil *pre-test* dan *pos-test* seluruh peserta didik disajikan secara lengkap pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil nilai *pre-test* dan *post-test*

No.	Nama	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	ZL	20	55
2	ANI	20	55
3	SL	15	20
4	MIK	15	20
5	NH	75	85
6	AFH	15	15
7	AT	20	40
8	RPH	20	40
9	MAI	35	60
10	AFM	20	40
11	MH	20	40
12	FL	20	100
13	ZH	75	85
14	CA	75	85
15	AS	20	35
16	ED	20	100
17	RI	20	100
18	DS	20	40
19	AK	20	100
20	NG	20	25
21	KNA	15	25
22	LLH	15	55
23	INRI	15	55
24	LA	20	100
25	LSSH	20	100

26	AB	20	100
27	AYA	20	100
28	NPAA	75	85
Rata-rata		27,32	62,85

Berdasarkan Tabel 2 diatas, hasil nilai *pre-test* dan *pos-test* dari 28 peserta didik menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan setelah dilaksakannya kegiatan pembelajaran. Pada tahap *pre-test*, sebagian besar peserta didik memperoleh nilai yang relatif rendah, dengan nilai terendah 15 yang diraih oleh beberapa siswa seperti SL, MIK, KNA, LLH, INRI, dan AFH, Sementara nilai yang tertinggi 75 yang diperoleh NH, ZH, CA, dan NPAA. Setelah melaksanakan pembelajaran. Hasil *pos-test* menunjukkan peningkatan yang berarti, dimana beberapa peserta didik berhasil mencapai nilai sempurna 100, seperti FL, ED, LA, LSSH, AB, AYA, dan RI. Meskipun demikian, terdapat satu peserta didik yaitu AFH yang tidak menunjukkan peningkatan sama sekali dengan nilai tetap yaitu 15, dan secara keseluruhan, data ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang diterapkan cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

Tabel 3. Hasil Deskripsi Uji Normalitas

Statistik	Pretest	Posttest
Mean	33,79	62,86
95% Confidence Interval (Lower Bound)	18,88	50,95
95% Confidence Interval (Upper Bound)	48,69	74,77
5% Trimmed Mean	27,54	63,37
Median	20,00	55,00
Variance	1.478,32	943,39
Standard Deviation	38,45	30,71
Minimum	15,00	15,00
Maximum	201,00	100,00
Range	186,00	85,00
Interquartile Range	0,00	60,00
Skewness	3,420	-0,008
Std. Error of Skewness	0,441	0,441
Kurtosis	13,459	-1,583
Std. Error of Kurtosis	0,858	0,858

Berdasarkan Tabel 3 hasil deskripsi uji normalitas pada kelas yang menggunakan metode *problem based learning*, diperoleh nilai rata-rata (*mean*) *pre-test* sebesar 33,79 dengan standar deviasi 38,45. Nilai median *pre-test* sebesar 20,00 menunjukkan adanya perbedaan yang cukup besar dengan rata-rata, sehingga mengindikasikan sebaran data yang tidak merata. Hal ini diperkuat oleh nilai skewness sebesar 3,420 yang menunjukkan distribusi menceng ke kanan serta nilai kurtosis sebesar 13,459 yang menandakan distribusi sangat runcing (*leptokurtik*). Pada *pos-test*, nilai rata-rata meningkat menjadi 62,86 dengan standar deviasi 30,71, sedangkan median sebesar 55,00. Nilai skewness *pos-test* sebesar -0,008 menunjukkan distribusi data cenderung simetris, namun nilai kurtosis sebesar -1,583 mengindikasikan distribusi yang lebih datar (*platikurtik*). Secara umum, hasil deskriptif menunjukkan adanya peningkatan hasil

belajar setelah penerapan metode *problem based learning*, meskipun distribusi data pada *pre-test* menunjukkan penyimpangan yang cukup tinggi dari distribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Nilai *pre-test* dan *post-test*

<i>Tests of Normality</i>		<i>Kolmogorov-Smirnov^e</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Kelas	<i>Statisti</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statisti</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
		<i>c</i>			<i>c</i>		
Menggunakan metode <i>problem based learning</i>	<i>Pre-Test</i>	.426	28	.000	.492	28	.000
	<i>Post-Test</i>	.193	28	.009	.869	28	.002

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 4 hasil normalitas terhadap nilai *pre-test* dan *pos-test* pada kelas yang menggunakan metode *problem based learning*, diperoleh nilai signifikansi pada uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk *pre-test* sebesar 0,000 dan *pos-test* sebesar 0,009. Sementara itu, pada uji *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi *pre-test* sebesar 0,000 dan *pos-test* sebesar 0,002. Karena seluruh nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka data *pre-test* maupun *pos-test* dinyatakan tidak distribusi normal. Dengan demikian analisis data selanjutnya dapat menggunakan uji statistik nonparametrik yakni, uji *Mann-Whitney Test*.

Tabel 5. Hasil Ranks Uji *Mann-Whitney Test*

<i>Ranks</i>				
	Kelas	N	<i>Mean Rank</i>	<i>Sum of Ranks</i>
Menggunakan metode <i>problem based learning</i>	<i>Pre-Test</i>	28	19.23	538.50
	<i>Post-Test</i>	28	37.77	1057.50
	Total	56		

Berdasarkan Tabel 5 hasil *rank* pada uji *Mann-Whitney*, diketahui bahwa jumlah sampel pada nilai *pre-test* dan *pos-test* masing-masing sebanyak 28 peserta didik. Nilai *mean rank* pada *pre-test* sebesar 19,23 dengan *sum of ranks* sebesar 538,50, sedangkan pada *pos-test* diperoleh *mean rank* sebesar 37,77 dengan *sum of ranks* sebesar 1057,50. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai *pos-test* memiliki peringkat rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan nilai *pre-test*. Dengan demikian dapat diindikasikan bahwa penerapan metode *problem based learning* memberikan peningkatan terhadap hasil belajar peserta didik.

Tabel 6. Hasil Uji *Mann-Whitney Test*

<i>Test Statiscsa</i>	
	Menggunakan metode <i>problem based learning</i>
<i>Mann-Whitney U</i>	132.500
<i>Wilcoxon W</i>	538.500
<i>Z</i>	-4.339
<i>Asmp. Sig. (2-tailed)</i>	.000
a. <i>Grouping Variable: Kelas</i>	

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji *Mann-Whitney U* sebesar 132,500 dengan nilai signifikansi (*Asymp. Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre-test* dan *pos-test* pada kelas yang menggunakan metode *Problem Based Learning*. Dengan demikian, penerapan metode *problem based learning* terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan metode *problem based learning* (PBL) menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar, peningkatan peserta didik yang cukup signifikan. Hal ini tercermin dari perbandingan nilai *pre-test* dan *pos-test* sebagaimana tersaji pada tabel 1, di mana sebagian besar peserta didik mengalami kenaikan nilai setelah mengikuti pembelajaran dengan metode PBL. Pada tahap *pre-test*, mayoritas peserta didik memperoleh nilai yang masih tergolong rendah, bahkan banyak diantaranya hanya memperoleh 15 hingga 20. Namun setelah diterapkannya metode PBL, terjadi peningkatan yang cukup mencolok, dimana beberapa peserta didik seperti FL, ED, AK, LA, LLS, SA, AB, dan AY berhasil mencapai nilai sempurna yakni 100. Kondisi ini menggambarkan bahwa metode PBL mampu menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna, dimana peserta didik didorong untuk aktif berpikir, berdiskusi, dan memecahkan permasalahan nyata yang berkaitan dengan materi pembelajaran, sehingga pemahaman mereka terhadap materi menjadi lebih mendalam dan struktural.

Hasil analisis deskripsikan pada Tabel 2 semakin memperkuat temuan tersebut. Nilai rata-rata *pre-test* yang hanya sebesar 33,79 dengan standar deviasi 38,45 menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik sangat bervariasi dan cenderung rendah. Nilai median *pre-test* sebesar 20,00 yang jauh lebih kecil dari rata-rata mengindikasikan adanya pencinan data yang cukup ekstrim, hal ini diperkuat oleh nilai *skewnes* sebesar 3,420 yang menunjukkan distribusi data menceng ke kanan serta nilai *kurtosis* sebesar 13,459 yang bersifat *leptokurtik*. Setelah penerapan metode PBL, nilai rata-rata *pos-test* meningkat menjadi 62,86 dengan standar deviasi 30,71, serta nilai *skwnes* yang mendekati nol yakni sebesar -0,008 yang menunjukkan distribusi data *pos-test* jauh lebih simetris dan merata di bandingkan *pre-test*. Peningkatan rata-rata hampir sebesar 30 poin ini mencerminkan bahwa metode PBL berhasil mendorong pemerataan hasil belajar peserta didik, tidak hanya pada kelompok peserta didik yang memiliki

kemampuan tinggi, tetapi juga pada peserta didik yang sebelumnya berada di kelompok bawah.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 3, diketahui bahwa baik data *pre-test* maupun *pos-test* tidak berdistribusi normal, hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikan uji *Kolmogov-Simnov* sebesar 0,000 untuk *pre-test* dan 0,009 untuk *pos-test*, serta nilai signifikansi uji *Shapiro-Wilk* sebesar 0,000 untuk *pre-test* dan 0,002 untuk *pos-test*, yang keseluruhannya berada dibawah taraf signifikansi 0,05. Oleh karena itu data tidak memenuhi asumsi normalitas, maka analisis inferensial dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik nonparametrik yakni uji *Mann-Whiney*. Hasil uji rank sebesar 1057,50 jauh lebih tinggi dibandingkan mean rank *pre-test* sebesar 19,23 dengan *sum of rank* sebesar 538,50. Perbedaan peringkat rata-rata yang cukup besar ini secara konsisten menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang nyata setelah penerapan metode PBL, dan intervensi pembelajaran yang dilakukan memberikan dampak positif terhadap capaian belajar peserta didik secara keseluruhan.

Hasil uji *Mann-Whitney* pada tabel 5 menunjukkan nilai *Mann-Whitney U* sebesar 132,500 dengan nilai signifikan (*Asymp, Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000, yang mana nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan metode *problem based learning*. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa metode PBL terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik karena metode ini mendorong kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah secara mandiri maupun kelompok. Melalui tahapan-tahapan PBL yang sistematis, peserta didik diajak untuk mengidentifikasi masalah, mencari solusi, dan mempresentasikan hasil pemikiran mereka, sehingga proses belajar menjadi lebih aktif, menyenangkan, dan berpusat pada peserta didik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *problem based learning* terbukti secara statistik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik, sehingga metode ini sangat direkomendasikan untuk terus dikembangkan dan diimplikasikan dalam kegiatan pembelajaran guna meningkatkan kualitas pendidikan secara berkelanjutan.

Kedua jurnal sama-sama mengkaji penerapan model *problem based learning* (PBL) pada siswa kelas VII SMP dengan tujuan meningkatkan hasil belajar, namun keduanya berbeda dari sisi mata pelajaran, metodologi, dan cara pengukuran hasil jurnal (Maran Madonna Maria, 2025) Meneliti mata pelajaran IPS menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dua siklus dengan 20 siswa, dan berhasil meningkatkan ketuntasan belajar dari 75% pada siklus 1 menjadi 100% pada siklus 2, sehingga pendekatannya lebih bersifat reflektif dan praktis dilapangan. Sementara itu jurnal (Kodir et al., 2026) meneliti mata pelajaran Matematika pada materi bilangan pecahan menggunakan pendekatan kuantitatif pre-eexperimental dengan 28 siswa, dan membuktikan secara statistik melalui uji *Mann-Whitney* bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pre-test* (rata-rata 33,79) dan *post-test* (rata-rata 62,86) dengan nilai signifikansi 0,000. Dengan demikian, meskipun kedua jurnal sama-sama membuktikan efektivitas PBL, jurnal (Maran Madonna Maria, 2025) lebih unggul dalam menunjukkan ketuntasan belajar yang nyata dan terukur secara langsung, sedangkan jurnal (Kodir et al., 2026) lebih unggul dalam ketepatan pembuktian statistik, sehingga keduanya saling melengkapi sebagai referensi bagi praktisi maupun akademisi pendidikan.

Kedua jurnal sama-sama mengkaji penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Matematika di jenjang SMP, namun berbeda dari sisi jenjang kelas, fokus variabel, dan metodologi yang digunakan. Jurnal (Kodir et al., 2026) meneliti siswa kelas VII dengan fokus pada peningkatan pemahaman konsep bilangan pecahan menggunakan desain *pre-experimental one group pre-test post-test* tanpa kelompok kontrol pada 28 siswa, dan membuktikan melalui uji *Mann-Whitney* (*sig.* 0,000) bahwa terdapat peningkatan signifikan dari rata-rata pre-test 33,79 menjadi post-test 62,86. Sementara itu, jurnal (Nalman et al., 2023) meneliti siswa kelas VIII dengan fokus pada dua variabel sekaligus, yaitu kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah pada materi persamaan garis lurus, menggunakan desain *quasi experimental* yang lebih kuat dengan dua kelompok (eksperimen dan kontrol masing-masing 28 siswa) dan dianalisis menggunakan uji *MANOVA*, dengan hasil rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen 89,43 berbanding 72,43 kelas kontrol, serta rata-rata pemecahan masalah 81,36 berbanding 71,54. Dengan demikian, meskipun keduanya membuktikan efektivitas PBL dalam pembelajaran Matematika SMP, jurnal (Nalman et al., 2023) memiliki desain penelitian yang lebih kuat karena menggunakan kelompok kontrol sebagai pembandingan dan mengukur dua variabel hasil belajar secara bersamaan, sedangkan jurnal (Kodir et al., 2026) lebih terbatas karena tidak adanya kelompok kontrol sehingga pengaruh PBL belum dapat diisolasi secara murni dari faktor-faktor lain.

Kedua jurnal sama-sama mengkaji penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP melalui metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus, sehingga keduanya memiliki kesamaan yang cukup mendasar baik dari sisi model pembelajaran, jenjang subjek, maupun jenis penelitian yang digunakan. Perbedaan utama terletak pada fokus variabel dan kedalaman pengukuran, di mana jurnal (Kodir et al., 2026) mengukur pemahaman konsep bilangan pecahan secara umum dengan instrumen *pre-test* dan *post-test* serta analisis statistik uji *Mann-Whitney*, sementara jurnal (Ningsih et al., 2022) mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) secara lebih rinci melalui empat indikator Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan perencanaan, dan menafsirkan hasil, pada materi Garis dan Sudut di SMP Negeri 23 Pekanbaru. Dari sisi hasil, jurnal (Kodir et al., 2026) menunjukkan peningkatan rata-rata dari 33,79 menjadi 62,86 namun masih di bawah KKM, sedangkan jurnal (Ningsih et al., 2022) menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dan memuaskan dari rata-rata skor awal 41,94 menjadi 63,61 pada siklus I dan mencapai 85,83 pada siklus II yang masuk dalam kategori "sangat baik". Dengan demikian, meskipun keduanya membuktikan efektivitas PBL, jurnal (Ningsih et al., 2022) lebih unggul dalam hal ketuntasan hasil akhir dan kedalaman analisis per indikator kemampuan pemecahan masalah, sedangkan jurnal (Kodir et al., 2026) lebih unggul dalam penggunaan uji statistik inferensial untuk membuktikan signifikansi peningkatan secara ilmiah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik kelas VII pada materi bilangan pecahan. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata-rata peserta didik dari 27,32 pada saat *pre-test* menjadi 62,85 pada saat *pro-test*. Hasil uji *Mann-Whitney* juga menunjukkan nilai signifikansi (*Asyp. Sig. 2-tailed*)

sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning*. Model PBL mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif, berpikir kritis, bekerja sama dalam kelompok, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata sehingga pemahaman konsep bilangan pecahan menjadi lebih baik. Oleh karena itu, model PBL dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik di sekolah SMP.

Saran

Dari hasil penelitian diatas, guru disarankan untuk memanfaatkan metode *Problem Based Learning* sebagai salah satu strategi pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan berpusat pada siswa. Penerapan metode ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, partisipasi aktif, serta pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Selain itu, pihak sekolah perlu memberikan dukungan terhadap penggunaan berbagai inovasi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan siswa agar kualitas proses pembelajaran semakin meningkat. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan kajian serupa pada materi, jenjang pendidikan, atau variabel yang berbeda sehingga diperoleh temuan yang lebih komprehensif dan bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Safari, Y., & Herman, A. R. (2025). *Konsep Bilangan Pecahan dan Kaitannya dengan Kehidupan Sehari-hari dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. *Karimah Tauhid*, 4 (6), 3379–3384. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v4i6.19025>
- Rahmalia, S. M., & Safari, Y. (2024). Pentingnya konsep dasar matematika di sekolah dasar. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9847-9855. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i9.14671>
- Nurazizah, S., Ayuni, A., Sitaresmi, P. D. W., & Janan, T. (2023). Analisis Kemampuan Siswa Kelas Viii A Mts Miftahul Ulum Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Numerasi Pada Materi Bilangan. *Al Jabar: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 9-20. <https://doi.org/10.46773/aljabar.v2i1.497>
- Landu, N., Usman, P. M., Nihayah, E. F. K., & Puspapatriwi, D. (2024). Deskripsi Kesulitan Belajar Matematika Siswa dalam Merencanakan dan Menerapkan Prinsip Matematika Pada Materi Pecahan. *Linear: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(2), 102-114. <https://doi.org/10.53090/j.linear.v8i2.775>
- Hastuti, P. S. D., Cahyadi, F., & Subekti, E. E. (2022). Ragam Kesulitan Belajar Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V Pada Materi Operasi Hitung Pecahan. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 2(1), 189-198. <https://doi.org/10.26877/wp.v2i1.9858>
- Rosmiati, R., Dewi, P., & Suswati, L. (2021). Pengembangan Asessment Alternatif Dalam Pembelajaran Fisika SMAN. *Gravity Edu (Jurnal Pendidikan Fisika)*, 4, 18-22. <https://doi.org/10.33627/ge.v4i2.664>
- Trimuliani, I., Azizah, M., Nety Sofiati, R., & Asri Untari, M. F. (2024). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Keaktifan Belajar Peserta Didik Kelas
-

- II Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 7(1), 4024-4033. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i1.6757>
- Baskara, B., & Fathurrahman, M. (2025). Pengembangan Media Puzzle Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Pemahaman Soal Cerita Materi Pecahan Senilai pada Siswa Kelas IV di SD Negeri Tambakaji 03 Kota Semarang. *Journal of Classroom Action Research*, 8(2), 825-835. <https://doi.org/10.29303/jcar.v8i2.14794>
- Novianti, A., Bentri, A., & Zikri, A. (2020). Pengaruh penerapan model problem based learning (PBL) terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194-202. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.323>
- Datreni, N. L. (2022). Model pembelajaran problem based learning meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas III sekolah dasar. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 369-375. <https://doi.org/10.23887/jear.v6i3.49468>
- Nurwahid, M., & Shodikin, A. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2218-2228. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.346>
- Nuryami, S. N., & Muhammad, D. H. (2023). Literature study of the influence of problem-based learning model on students' mathematical reasoning ability. *J. Sci. Res. Educ. Technol*, 2(1), 84-93. <https://doi.org/10.58526/jsret.v2i1.47>
- Qomariah, N. A. L., Nisa, N., Abidin, Z., & Sholikin, N. W. (2025). Penerapan Model Pembelajaran based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMP kelas VII. *Galaxy: Jurnal Pendidikan MIPA dan Teknologi*, 2(1), 81-87. <https://doi.org/10.59923/galaxy.v2i1.528>
- Sagita, N., & Ikashaum, F. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar Matematika siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 3(2), 148-157. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v3i2.955>
- Hasibuan, A. M., Fatmawati, F., Pulungan, S. A., Wanhar, F. A., & Yusrizal, Y. (2021). Meningkatkan minat belajar matematika siswa dengan menggunakan metode snowball throwing pada siswa kelas VI SD Swasta PAB 15 Klambir Lima. *Elementary School Journal PGSD FIP Unimed*, 11(2), 179. <https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v11i2.28866>
- Wahyudi, G. F., Suriansyah, A., & Rafianti, W. R. (2024). Analisis efektivitas penerapan model PBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(4), 2270-2278. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.576>
- Naja, F. Y., & Mei, A. (2023). Penerapan problem based learning untuk materi geometri bangun datar pada siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 924-931. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1820>
- Maran, M. D. M. M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Lewolema. *Journal of Education Research*, 5(4), 5914-5923. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1833>

- Purwanti, P., & Purnomo, Y. W. (2024). Efektifitas Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Student Engagement Dan Pemecahan Masalah Materi Bilangan Pecahan. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 600-609. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8659>
- Ningsih, E., Anggraini, R. D., & Kartini, K. (2023). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII-E SMP Negeri 23 Pekanbaru. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2250-2260. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2647>
- Nalman, A. R., Susanta, A., & Hanifah, H. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 10 kota Bengkulu. *Journal on Education*, 6(1), 12-24. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2909>
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi segiempat siswa smp. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51-70. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no1.2017pp51-70>
- Silaen, D. A., Gultom, S. P., & Panjaitan, S. M. (2025). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri Pegagan Hilir. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 6(4), 1790-1801. <https://doi.org/10.55583/jkip.v6i4.1806>
- Renaldie, Z. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Kelas VII SMP Negeri 5 Cibitung Pada Materi Bilangan Rasional. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(6), 103-110. <https://doi.org/10.51903/pendekar.v1i6.483>
- Swari, N. P. Z. S. (2025). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Smp Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Self Confidence. *Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Matematika (Pemantik)*, 5(2). <https://doi.org/10.36733/pemantik.v6i1.13914>
- Sholikin, N. W., Sujarwo, I., & Abdussakir, A. (2022). Penerapan teori belajar bermakna untuk meningkatkan literasi matematis siswa kelas x. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(01), 386-396. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1163>.
-