

Implementasi *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Sites* pada Materi Pecahan: Studi Deskriptif Kualitatif

Eko Wahyudi^{1*}, Sikky El Walida²

^{1,2}Universitas Islam Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding Author: 22552072013@unisma.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 28 Jan 2026

Revised 6 Jun 2026

Accepted 9 Jun 2026

Keywords:

Fractions; Google Sites;
Mathematics learning;
Problem Based Learning

ABSTRACT

Fractions often present conceptual difficulties for students when instruction is dominated by procedural, teacher-centered approaches. This study aims to explain how Problem-Based Learning (PBL) assisted by Google Sites is implemented in fraction material and to explore students' responses and experiences during the process. This study used a descriptive qualitative design, with ten seventh-grade students at a Madrasah Tsanawiyah in Banyuwangi Regency selected as subjects through purposive sampling. Data were collected via classroom observations, semi-structured interviews with teachers and students, and documentation, then analyzed using the Miles and Huberman interactive model (data reduction, data display, and conclusion drawing). Data validity was established through technique and source triangulation. The results show that PBL assisted by Google Sites was implemented consistently according to PBL syntax, with Google Sites functioning effectively as a digital medium supporting independent and collaborative learning. Students generally showed positive responses and active engagement, though differences in ability and conceptual understanding remained challenges. Integrating PBL with simple digital media like Google Sites can support meaningful, student-centered fraction learning.

© 2026 The Author(s)

Published by JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)

This is an open-access article under CC BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

How to cite:

Wahyudi & Walida. (2026). Implementasi *Problem Based Learning* Berbantuan *Google Site* pada Materi Pecahan: Studi Deskriptif Kualitatif. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 11(1), 84-99.

PENDAHULUAN

Matematika sebagai keilmuan dasar yang memiliki peran penting dalam perkembangan pola berpikir yang logis, kritis, sistematis, dan analitis melalui kajian terhadap pola, hubungan, serta struktur yang bersifat kuantitatif maupun simbolik (Abayeva et al., 2024; Sehrawat, 2024). Matematika bukan hanya berorientasi pada penguasaan konsep dan prosedur, namun bertindak sebagai alat untuk memahami dan memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan nyata dengan pendekatan yang rasional dan berbasis data (Al-Mutawah et al.,

2019). Melalui matematika, murid dilatih untuk menafsirkan informasi, membuat representasi, serta mengambil keputusan secara tepat dan bertanggung jawab (Murtafiah et al., 2021; Utama et al., 2022). Oleh karena itu, matematika memiliki posisi strategis dalam pendidikan sebagai wahana pembentukan kompetensi berpikir tingkat tinggi yang relevan dengan tuntutan kehidupan dan perkembangan zaman, sehingga memerlukan pendekatan pembelajaran yang mampu mengaitkan konsep dasar matematika dengan pengalaman belajar siswa yang bermakna (Abayeva et al., 2024; Anggraena et al., 2019; Gradini et al., 2025; Szabo et al., 2020).

Pembelajaran matematika idealnya tidak hanya berfokus pada penyampaian konsep secara abstrak dan prosedural, tetapi juga dirancang untuk memberi ruang bagi murid dalam mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang kontekstual, reflektif, dan bermakna (Kusuma et al., 2021). Pembelajaran matematika perlu mengaitkan konsep dengan situasi empiris yang dekat dengan kehidupan murid agar mampu menumbuhkan pemahaman konseptual, kemampuan pemecahan masalah, serta literasi numerasi secara utuh (Hidayana & Lianingsih, 2025). Dengan demikian, guru dituntut untuk memilih dan mengembangkan pendekatan serta strategi pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi matematika dan kebutuhan murid, sehingga proses belajar bukan hanya berpusat pada nilai murid, tetapi juga pada proses berpikir aplikatif dan mendalam.

Materi pecahan merupakan salah satu materi matematika yang memiliki keterkaitan kuat dengan situasi nyata murid dan menuntut pemahaman konseptual yang mendalam. Konsep pecahan tidak hanya berkaitan dengan operasi hitung, tetapi juga dengan kemampuan murid dalam merepresentasikan bagian dari keseluruhan, membandingkan nilai, serta menafsirkan makna kuantitatif dalam berbagai konteks nyata, seperti pembagian, pengukuran, dan proporsi (Mohamed et al., 2021; Veselinović, 2020). Namun, pada praktiknya materi pecahan sering dianggap *momok* oleh murid karena sifatnya yang abstrak dan kecenderungan pembelajaran yang menekankan prosedur tanpa pemahaman yang bermakna (Gabriel et al., 2013; Purnomo et al., 2022; Singh et al., 2021). Kondisi ini menunjukkan perlunya pembelajaran yang mampu menghadirkan masalah kontekstual sebagai titik awal belajar, sehingga murid dapat membangun pemahaman pecahan secara bermakna melalui aktivitas eksploratif dan pemecahan masalah, yang selanjutnya mengarah pada kebutuhan akan model pembelajaran yang tepat untuk memfasilitasi proses.

Model pembelajaran yang tepat untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah *Problem Based Learning* (PBL), karena menempatkan masalah kontekstual sebagai pusat proses

pembelajaran dan mengaktifkan pemahaman murid untuk membangun pengetahuan melalui proses berpikir kritis, kolaborasi, dan refleksi (Mudrikah, 2021). Dalam PBL, murid bukan hanya mendapatkan informasi, tetapi terlibat secara langsung dalam mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mencari informasi yang relevan, serta menyusun solusi secara sistematis (Smith et al., 2022). Model PBL sejalan dengan karakteristik materi pecahan yang membutuhkan pemahaman konseptual, representasi visual, serta keterkaitan dengan konteks nyata agar tidak sekadar bersifat prosedural.

PBL merupakan model pembelajaran yang menekankan proses pemecahan masalah melalui aktivitas investigasi, diskusi, dan kolaborasi murid secara aktif. Sintaks PBL meliputi tahap orientasi masalah, pengorganisasian belajar, penyelidikan kelompok, presentasi hasil, serta refleksi dan evaluasi pembelajaran (Nurwidodo et al., 2025). Melalui PBL, pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, partisipatif, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan literasi numerasi serta keterampilan berpikir tingkat tinggi (Mohamed et al., 2021; Az-Zahara et al., 2025). Implementasi PBL dapat berjalan secara optimal memerlukan dukungan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi akses informasi, interaksi belajar, serta penyajian materi dan masalah secara terstruktur dan menarik, sehingga membuka ruang bagi penggunaan media pembantu berbasis digital sebagai bagian integral dari desain pembelajaran (Fitriyah et al., 2021; Ripai & Ropiah, 2023; Rozi & Anwar, 2024; Hajar, 2024).

Salah satu media pembantu berbasis digital yang potensial untuk mendukung implementasi PBL dalam pembelajaran matematika adalah *Google Sites*, karena memungkinkan guru menyajikan materi, permasalahan kontekstual, aktivitas belajar, serta sumber pendukung dalam satu ruang belajar digital yang terintegrasi dan mudah diakses (Amanda et al., 2025). Melalui *Google Sites*, murid dapat mengakses konten pembelajaran secara mandiri maupun kolaboratif, menelusuri informasi yang relevan, serta merekam proses dan hasil pemecahan masalah secara sistematis (Halim & Halim, 2024; Jusra & Nuranggraeni, 2023). Selain itu, karakteristik *Google Sites* yang fleksibel dan visual mendukung penyajian materi pecahan dalam berbagai representasi, seperti teks, gambar, video, dan simulasi, sehingga dapat membantu mengurangi sifat abstrak materi (Faiz et al., 2025).

Terdapat kesenjangan antara tuntutan pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, dan berbasis pemecahan masalah dengan praktik pembelajaran yang masih cenderung prosedural serta minim dukungan media digital yang terstruktur. Penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengintegrasikan model *Problem Based Learning* dengan media *Google Sites* dalam pembelajaran materi pecahan, yang bukan hanya

memiliki fungsi sebagai sarana penyampaian konsep matematika, tetapi juga sebagai ruang belajar digital yang mendukung proses eksplorasi, kolaborasi, dan refleksi murid. Urgensi penelitian ini semakin menguat mengingat pentingnya peningkatan literasi numerasi dan kemampuan berpikir kritis murid di zaman serba digital ini, serta kebutuhan guru akan alternatif desain pembelajaran yang mampu beradaptasi terhadap karakteristik murid dan kemajuan teknologi. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki fokus pada implementasi *Problem Based Learning* berbantuan *Google Sites* pada materi pecahan melalui pendekatan studi deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menjelaskan proses pembelajaran, peran guru dan murid, serta dinamika pembelajaran yang terjadi di kelas.

METODE PENELITIAN

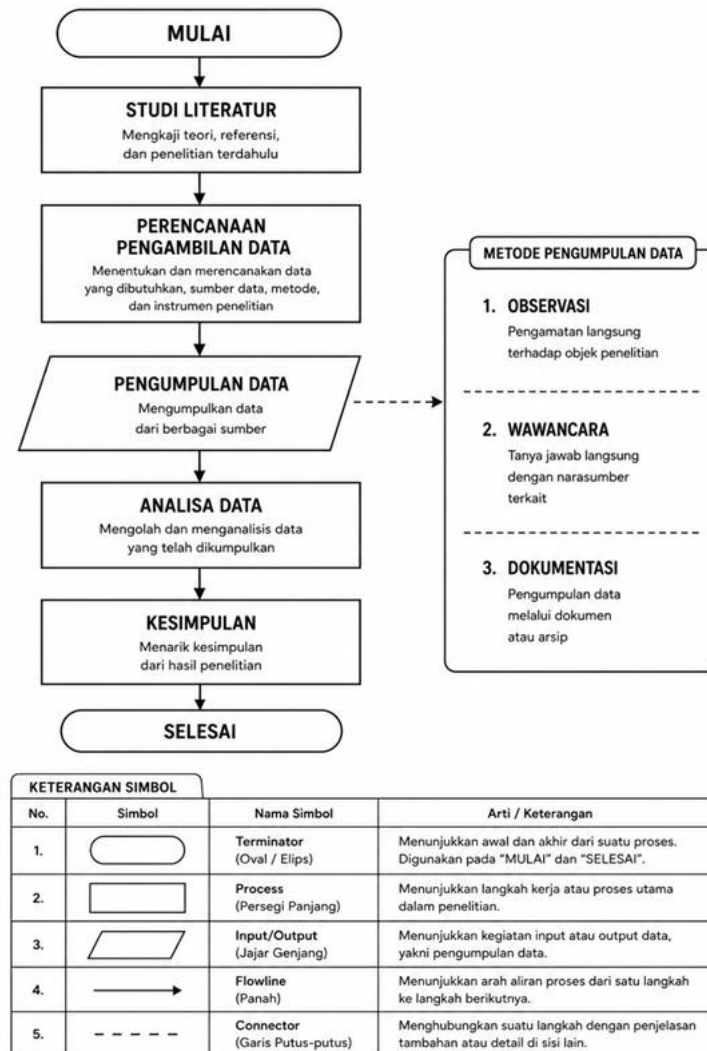
Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kualitatif, yang memiliki tujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran matematika secara mendalam pada pemahaman konsep pecahan menggunakan model PBL dengan dukungan media digital *Google Sites*, serta respons dan pengalaman belajar murid selama proses pembelajaran berlangsung. Pendekatan ini digunakan karena studi ini berorientasi pada pemahaman fenomena proses pembelajaran secara alamiah, kontekstual, dan holistik, tanpa melakukan manipulasi variabel.

Subjek penelitian ini adalah 10 siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Kabupaten Banyuwangi, yang terlibat secara langsung dalam pembelajaran matematika materi pecahan menggunakan model PBL berbantuan *Google Sites*. Subjek dipilih secara *purposive sampling*, dengan melihat faktor kesesuaian karakteristik siswa, keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah, serta ketersediaan sarana pendukung pembelajaran digital, pertimbangan tujuan penelitian, serta karakteristik penelitian yang dilakukan. Selain itu 10 siswa dipilih juga berdasarkan nilai matematika pada materi sebelumnya yaitu materi operasi hitung bilangan bulat dimana 3 siswa dengan nilai tertinggi (skor >90), 3 siswa dengan nilai sedang (skor 70 sampai 80) dan 4 siswa dengan skor di bawah 70. Penelitian ini lebih menekankan pada kedalaman informasi sehingga peneliti dapat melakukan penggalian data secara lebih mendalam. Dengan demikian, informasi yang diperoleh lebih fokus dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi bertujuan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran PBL berjalan. Kegiatan wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada siswa dan guru untuk mengetahui persepsi, pengalaman kegiatan belajar, serta kendala yang

dihadapi selama pembelajaran. Dokumentasi meliputi perangkat pembelajaran, tampilan *Google Sites*, hasil kerja siswa, dan catatan proses pembelajaran sebagai data pendukung.

Alur metode penelitian deskriptif kualitatif ditunjukkan seperti Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Deskriptif Kualitatif

Data dianalisis menggunakan pendekatan analisis interaktif yang meliputi proses kondensasi data, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Validitas data dipastikan melalui triangulasi metode dan sumber data, sehingga diperoleh gambaran yang kredibel dan komprehensif mengenai implementasi pembelajaran matematika berbasis PBL dengan media *Google Sites* pada materi pecahan.

Fokus penelitian, teknik, dan instrumen penelitian ditunjukkan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Fokus Penelitian, Teknik, dan Instrumen Penelitian

Fokus Penelitian	Sumber Data	Teknik	Instrumen
Proses implementasi PBL	Guru & Murid	Observasi	Lembar pengamatan aktivitas guru dan murid
Keterlaksanaan sintaks PBL	Guru	Observasi	Lembar pengamatan guru
Pemanfaatan <i>Google Sites</i>	Guru & Murid	Observasi, Dokumentasi	Lembar pengamatan, tampilan <i>Google Sites</i>
Respons dan pengalaman belajar siswa	Murid	Wawancara	Panduan wawancara murid
Persepsi guru terhadap PBL	Guru	Wawancara	Panduan wawancara guru
Kendala pembelajaran	Guru & Murid	Wawancara	Panduan wawancara
Bukti pelaksanaan pembelajaran	Dokumen	Dokumentasi	RPP, LKM, hasil kerja murid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, implementasi pembelajaran matematika materi pecahan menggunakan model PBL berbantuan *Google Sites* menggunakan 1 observer untuk mengamati dan mengobservasi yang dilakukan oleh peneliti dengan instrumen tersedia. Hasil observasi dianalisis untuk memperoleh gambaran mengenai keterlaksanaan sintaks PBL, peran guru dalam pembelajaran, serta pemanfaatan *Google Sites* sebagai media pendukung pembelajaran. Selanjutnya, temuan yang diperoleh dibahas dengan mengaitkannya pada karakteristik pembelajaran berbasis masalah dan temuan penelitian relevan, sehingga memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai proses dan dinamika pembelajaran yang berlangsung. Hasil penelitian telah dianalisis dengan model analisis interaktif Miles dan Huberman dalam 3 tahap, yakni tahap kondensasi data, penyajian data, dan tahap penarikan dan verifikasi kesimpulan.

Proses kondensasi data dimulai sejak pengumpulan data berlangsung melalui kegiatan seleksi dan pemfokusan terhadap data awal yang relevan dengan tujuan penelitian. Data hasil pengamatan, wawancara, dan dokumentasi yang dikumpulkan akan dianalisis secara bertahap dengan mengelompokkan informasi berdasarkan tahapan pembelajaran PBL, peran guru, respons belajar siswa, pemanfaatan *Google Sites*, serta kendala yang muncul selama pembelajaran.

Pada tahap kondensasi data, peneliti memecah data menjadi bagian-bagian kecil agar lebih mudah dianalisis secara konseptual. Menurut Strauss dan Corbin, (1990) dalam LaRossa, (2005), *open coding* dilakukan dengan cara membaca data secara berulang, menemukan makna penting, memberi kode, membandingkan antar data, kemudian membentuk konsep awal penelitian. Selanjutnya, data yang telah terpilih dikodekan secara terbuka (*open coding*) untuk mengidentifikasi makna penting, kemudian dikelompokkan ke

dalam kategori (*axial coding*), dan dirumuskan menjadi tema utama penelitian (*selective coding*). Proses kondensasi data ini bertujuan untuk memperoleh data yang terfokus, bermakna, dan siap dianalisis lebih lanjut.

Hasil kondensasi data ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pengodean Data

No	Sumber Data	Data Mentah (Ringkas)	Open Coding	Kategori (Axial)	Tema Utama
1	Observasi	Guru menyajikan masalah pecahan melalui <i>Google Sites</i>	Penyajian masalah digital	Implementasi PBL	Implementasi PBL berbantuan <i>Google Sites</i> mendukung pembelajaran pecahan yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada murid
2	Observasi	Murid berdiskusi dalam kelompok menyelesaikan masalah	Diskusi kelompok	Aktivitas murid	
3	Observasi	Guru membimbing murid yang mengalami kesulitan	Guru sebagai fasilitator	Peran guru	
4	Wawancara murid	Akses materi melalui <i>Google Sites</i> membantu belajar	Akses belajar fleksibel	Respons murid	Pengalaman belajar murid menjadi lebih positif dan kolaboratif
5	Wawancara murid	Diskusi kelompok membantu memahami pecahan	Kolaborasi belajar	Respons murid	
6	Wawancara guru	Guru lebih membimbing daripada menjelaskan	Peran fasilitator	Peran guru	
7	Dokumentasi	<i>Google Sites</i> memuat materi, bahan ajar, dan tugas	Media pembelajaran digital	Pemanfaatan media	<i>Google Sites</i> berperan sebagai media pendukung pembelajaran
8	Observasi	Sebagian murid pasif dan kesulitan memahami soal	Kendala belajar	Kendala pembelajaran	Perbedaan kemampuan dan partisipasi murid menjadi tantangan penerapan PBL

Hasil pengamatan oleh 2 pengamat memperlihatkan bahwa proses pembelajaran matematika pada materi pecahan menggunakan model PBL berbasis *Google Sites* terlaksana secara konsisten dan sesuai dengan sintaks PBL. Seluruh indikator pembelajaran, mulai dari orientasi masalah hingga tahap analisis dan evaluasi, dinyatakan terlaksana oleh kedua observer. Konsistensi hasil observasi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berjalan secara terstruktur dan stabil. Berikut hasil temuan dari kedua observer yang disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Guru

No	Aspek yang Diamati	Indikator	Observer I	Observer II
1	Orientasi Masalah	Guru menyajikan masalah kontekstual pecahan melalui <i>Google Sites</i>	Ditemukan	Ditemukan
		Guru mengaitkan masalah dengan kehidupan sehari-hari murid	Ditemukan	Ditemukan
2	Pengorganisasian Belajar	Guru membentuk kelompok belajar	Ditemukan	Ditemukan
		Guru menjelaskan tugas dan langkah pemecahan masalah	Ditemukan	Ditemukan
3	Fasilitator	Guru memfasilitasi diskusi kelompok	Ditemukan	Ditemukan
		Guru membimbing murid yang mengalami kesulitan	Ditemukan	Ditemukan
4	Pengembangan & Presentasi	Guru memberi kesempatan murid mempresentasikan hasil	Ditemukan	Ditemukan
5	Analisis & Evaluasi	Guru memandu refleksi proses dan hasil pemecahan masalah	Ditemukan	Ditemukan
6	Peran Guru	Guru berperan sebagai fasilitator	Ditemukan	Ditemukan
7	Pemanfaatan Media	<i>Google Sites</i> digunakan secara optimal	Ditemukan	Ditemukan

Karakteristik utama PBL meliputi penggunaan masalah autentik, investigasi kolaboratif, pengembangan keterampilan berpikir, dan peran guru sebagai fasilitator pembelajaran (Hmelo-Silver, 2004). Seluruh karakteristik tersebut ditemukan dalam hasil observasi pembelajaran yang dilakukan.

Hasil pengamatan kegiatan murid memperlihatkan bahwa secara umum murid aktif dalam kegiatan pembelajaran. Sebagian besar murid berpartisipasi dalam diskusi kelompok, bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan, serta memanfaatkan *Google Sites* sebagai sumber belajar. Antusiasme murid tampak dari keterlibatan mereka selama diskusi dan presentasi hasil kelompok.

Sebagian besar murid berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok, bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan pecahan, serta memanfaatkan *Google Sites* sebagai sumber belajar digital selama proses pembelajaran berlangsung. *Google Sites* yang digunakan dalam penelitian ini dirancang sebagai media pembelajaran terintegrasi yang memuat komponen pembelajaran seperti materi mengurutkan pecahan, video pembelajaran, contoh soal/masalah, latihan soal, serta tugas evaluasi. Akses terhadap situs dilakukan melalui tautan yang dibagikan guru pada awal pembelajaran sehingga murid dapat membuka materi menggunakan telepon genggam maupun laptop secara mandiri maupun kelompok.

Dalam implementasinya, penggunaan *Google Sites* tidak sepenuhnya mendominasi seluruh aktivitas pembelajaran, melainkan digunakan terutama pada tahap orientasi masalah, investigasi, penguatan materi, dan evaluasi. Pada tahap awal, guru mengarahkan murid mengakses masalah kontekstual yang tersedia pada *Google Sites*. Selanjutnya, murid

menggunakan fitur materi, video, dan bahan ajar digital sebagai sumber informasi untuk mendukung diskusi kelompok dan proses pemecahan masalah. Adapun pada tahap presentasi dan refleksi, interaksi pembelajaran lebih banyak dilakukan secara langsung melalui diskusi kelas dan bimbingan guru. Dengan demikian, *Google Sites* berfungsi sebagai media pendukung yang memperkuat pembelajaran berbasis masalah, bukan menggantikan interaksi tatap muka dalam kelas. Berikut tampilan penggunaan *Google sites* dan bisa diakses melalui tautan (<https://sites.google.com/unisma.ac.id/pecahan-eko-wahyudi-mtsn1bwi/math-class/kelas-vii/bilangan-rasional/mengurutkan-pecahan>).



Gambar 2. Tampilan *Google Sites*

Meskipun demikian, masih ditemukan beberapa kendala. Terdapat 2 murid yang kurang aktif dalam diskusi, 1 murid yang kurang kooperatif dalam kerja kelompok, serta 3 murid yang belum sepenuhnya memahami masalah pecahan yang diberikan. Selain itu, kendala konseptual juga muncul pada sebagian murid yang memerlukan penguatan pemahaman materi dasar pecahan.

Hasil transkrip wawancara dengan murid ditunjukkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Transkrip Hasil Wawancara Murid

Pertanyaan	Jawaban Murid
Bagaimana pendapatmu tentang pembelajaran pecahan menggunakan <i>Google Sites</i> ?	"Menurut saya menarik karena materinya bisa dibuka di HP dan ada contoh soal yang jelas."
Apakah belajar dengan cara ini membantu kamu memahami pecahan?	"Iya, karena kami berdiskusi dengan teman dan mencoba menyelesaikan soal bersama-sama."
Apa kesulitan yang kamu alami?	"Kadang bingung di awal memahami soal ceritanya, tapi setelah dibahas bersama jadi lebih paham."
Apakah kamu ingin pembelajaran seperti ini digunakan lagi?	"Iya, karena tidak membosankan dan lebih mudah dipahami."

Hasil wawancara dengan murid menguatkan temuan observasi tersebut. Murid

menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan *Google Sites* terasa lebih menarik karena materi dapat diakses melalui gawai dan disertai contoh soal yang jelas. Diskusi kelompok membantu murid memahami soal cerita pecahan yang pada awalnya dirasa sulit. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran PBL berbantuan *Google Sites* dapat menciptakan suasana belajar yang bermakna, menarik, dan menyenangkan.

Google Sites berperan sebagai media pendukung yang efektif dalam pembelajaran PBL. Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi, *Google Sites* digunakan untuk menyajikan materi, bahan ajar, dan permasalahan pembelajaran secara terstruktur. Media ini memungkinkan siswa mengakses materi secara mandiri, baik selama maupun di luar jam pembelajaran.

Wawancara dengan guru menunjukkan bahwa *Google Sites* membantu guru dalam mengorganisasi materi dan mengurangi ketergantungan murid pada penjelasan verbal. Dengan demikian, *Google Sites* mendukung pembelajaran mandiri dan kolaboratif, serta memperkuat penerapan pembelajaran berpusat pada murid. Penelitian ini memberikan gambaran bahwa media digital sederhana dapat memberikan solusi realistis dalam pembelajaran matematika di lingkungan madrasah dengan keterbatasan sarana.

Hasil transkrip wawancara dengan guru ditunjukkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Transkrip Wawancara Guru

Pertanyaan	Jawaban/Komentar Guru
Bagaimana pengalaman Bapak/Ibu dalam menerapkan model PBL pada materi pecahan?	“Pembelajaran dengan PBL membuat murid lebih aktif. Mereka tidak hanya menerima penjelasan, tetapi terlibat langsung dalam memecahkan masalah pecahan yang disajikan secara kontekstual.”
Bagaimana peran <i>Google Sites</i> dalam pembelajaran ini?	“ <i>Google Sites</i> membantu saya menyajikan materi, bahan ajar, dan masalah secara terstruktur. Murid bisa mengakses kapan saja, sehingga pembelajaran tidak hanya bergantung pada penjelasan guru.”
Apa kendala yang Bapak/Ibu temui?	“Kendala utama adalah perbedaan kemampuan siswa dalam memahami masalah dan keterbatasan perangkat pada beberapa murid.”
Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran ini?	“Sebagian besar murid terlihat lebih antusias dan berani menyampaikan pendapat dibandingkan pembelajaran biasa.”

Berdasarkan hasil wawancara, guru menyatakan bahwa penerapan model PBL berbantuan *Google Sites* mampu meningkatkan keaktifan dan antusias murid dalam pembelajaran pecahan. Guru juga menilai bahwa *Google Sites* membantu penyajian materi menjadi lebih terstruktur dan mudah diakses. Namun demikian, terdapat beberapa kendala, seperti perbedaan kemampuan murid dalam memahami masalah serta keterbatasan perangkat pada sebagian murid.

Data penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model PBL dengan dukungan *Google*

Sites pada materi pecahan mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan kontekstual. Indikator keaktifan terlihat dari keterlibatan murid dalam mengakses materi digital, berdiskusi, mengajukan pendapat, serta menyelesaikan masalah pecahan secara kelompok. Indikator kolaboratif tampak melalui aktivitas kerja sama antar murid dalam diskusi kelompok, pembagian tugas, saling membantu memahami konsep pecahan, dan presentasi hasil pemecahan masalah. Sementara itu, indikator kontekstual terlihat dari penyajian masalah yang dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari murid, penggunaan contoh konkret dalam bahan ajar digital, serta pemanfaatan masalah autentik yang tersedia pada *Google Sites* sebagai pemicu proses investigasi dan pemecahan masalah. Selain itu, peran guru sebagai fasilitator yang membimbing proses diskusi dan refleksi juga memperkuat keterlaksanaan karakteristik pembelajaran berbasis masalah dalam penelitian ini. Masalah kontekstual yang diberikan ditunjukkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tampilan Orientasi masalah
(https://www.youtube.com/watch?v=l3klJhe0_zg)

Keterlaksanaan seluruh tahapan PBL menegaskan bahwa guru berhasil menjalankan peran sebagai fasilitator pembelajaran, sesuai dengan prinsip pembelajaran berbasis masalah. Keterlibatan murid dalam diskusi dan pemecahan masalah mendukung pandangan konstruktivistik bahwa konstruksi pengetahuan berlangsung melalui pengalaman langsung dan komunikasi sosial. Pemanfaatan *Google Sites* memperkuat proses tersebut dengan menyediakan sumber belajar yang mudah diakses dan terstruktur.

Namun, temuan mengenai perbedaan kemampuan murid dan kendala konseptual menunjukkan bahwa penerapan PBL tetap memerlukan pendampingan guru dan strategi diferensiasi. Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran bukan hanya bergantung pada model dan instrumen yang digunakan, namun juga dipengaruhi oleh kompetensi guru dalam mengelola keberagaman karakteristik murid. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya mengenai efektivitas PBL dalam pembelajaran matematika, sekaligus memberikan kontribusi kontekstual melalui pemanfaatan *Google Sites* sebagai media

pendukung pembelajaran materi pecahan di Madrasah Tsanawiyah.

Hasil triangulasi teknik ditunjukkan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Triangulasi Teknik

Fokus	Observasi	Wawancara	Dokumentasi	Kesimpulan
Keaktifan murid	Murid aktif diskusi	Murid merasa lebih terlibat	Foto diskusi kelompok	Data konsisten
Peran <i>Google Sites</i>	Digunakan saat belajar	Dianggap membantu	Tampilan <i>Google Sites</i>	Data valid
Peran guru	Fasilitator	Guru mengarahkan	RPP PBL	Data saling menguatkan

Hasil triangulasi sumber ditunjukkan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Triangulasi Sumber

Fokus	Guru	Siswa	Kesimpulan
Efektivitas PBL	Membuat murid aktif	Belajar lebih menyenangkan	Persepsi sejalan
Kendala	Perbedaan kemampuan	Kesulitan memahami soal	Kendala nyata
Media <i>Google Sites</i>	Membantu penyampaian	Mudah diakses	Media efektif

Kredibilitas data diperkuat dengan menggunakan triangulasi teknik serta sumber informasi. Hasil pengamatan, wawancara, dan pengumpulan dokumen menunjukkan konsistensi data terkait keterlibatan murid, peran guru, serta pemanfaatan *Google Sites* dalam pembelajaran PBL pada materi pecahan.

Pembelajaran matematika melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Google Sites* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran berlangsung secara aktif, kolaboratif, dan berpusat pada murid. Keterlibatan murid dalam diskusi kelompok, pemecahan masalah kontekstual, serta pemanfaatan media digital menunjukkan bahwa pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, melainkan pada aktivitas belajar siswa. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar (Piaget, 1970).

Temuan penelitian ini juga memperlihatkan bahwa model PBL mampu meningkatkan keaktifan dan keterampilan berpikir kritis siswa. Murid terlibat dalam proses investigasi, diskusi, dan presentasi hasil, yang merupakan karakteristik utama pembelajaran berbasis masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Hmelo-Silver (2004) yang menyatakan bahwa PBL mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui penyelesaian masalah autentik. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Selain itu, penggunaan *Google Sites* sebagai media pembelajaran memberikan kontribusi positif dalam mendukung proses belajar. Media ini memungkinkan penyajian materi secara terstruktur dan mudah diakses oleh siswa, sehingga mendukung pembelajaran

mandiri dan kolaboratif. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mayer (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan media berbasis teknologi dapat meningkatkan pemahaman konsep jika dirancang secara sistematis. Dengan adanya integrasi media digital, siswa dapat belajar tidak hanya dari penjelasan guru, tetapi juga melalui eksplorasi mandiri.

Namun demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa kendala, seperti perbedaan kemampuan siswa dan keterbatasan perangkat yang dimiliki. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PBL memerlukan strategi pengelolaan kelas yang baik serta diferensiasi pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan pendapat Vygotsky (1978) yang menekankan pentingnya peran guru dalam memberikan *scaffolding* sesuai dengan kebutuhan siswa. Dengan demikian, keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh model dan media, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam membimbing siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa model PBL efektif dalam menciptakan pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan bermakna. Selain itu, integrasi Google Sites sebagai media pembelajaran memberikan kontribusi kontekstual dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi sederhana dapat menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran di sekolah dengan keterbatasan sarana.

SIMPULAN DAN SARAN

Studi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika pada materi pecahan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Google Sites* dapat dilaksanakan sesuai dengan tahapan sintaks PBL, mulai dari orientasi masalah, pengorganisasian belajar, investigasi kelompok, presentasi hasil, hingga refleksi pembelajaran. Proses pembelajaran berlangsung melalui penyajian masalah kontekstual yang diakses murid melalui *Google Sites*, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pecahan secara kolaboratif. Dalam pelaksanaannya, guru berperan sebagai fasilitator dan pengelola pembelajaran yang mengarahkan jalannya diskusi, memberikan bimbingan kepada murid yang mengalami kesulitan, serta memfasilitasi kegiatan refleksi dan evaluasi hasil belajar. Sementara itu, murid berperan aktif dalam mengakses materi digital, berdiskusi dengan kelompok, mencari informasi dari sumber belajar yang tersedia, serta mempresentasikan hasil penyelesaian masalah. Interaksi antara guru dan murid menunjukkan adanya pembelajaran yang lebih berpusat pada murid (*student-centered learning*). Dinamika pembelajaran yang terjadi di kelas menunjukkan bahwa penggunaan *Google Sites* membantu

menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan kontekstual. Sebagian besar murid menunjukkan partisipasi yang baik dalam diskusi kelompok dan mampu memanfaatkan *Google Sites* sebagai sumber belajar mandiri maupun kelompok. Namun demikian, penelitian juga menemukan beberapa kendala dalam proses pembelajaran, seperti adanya perbedaan kemampuan akademik murid, partisipasi yang belum merata dalam diskusi, serta kesulitan sebagian siswa dalam memahami soal cerita pada materi pecahan. Dengan demikian, integrasi model PBL dan media digital sederhana seperti *Google Sites* tidak hanya mendukung proses pembelajaran matematika, tetapi juga memengaruhi pola interaksi, peran guru dan murid, serta dinamika pembelajaran yang terjadi di kelas Madrasah Tsanawiyah.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan bagi guru matematika untuk memanfaatkan model *Problem Based Learning* berbantuan media digital sederhana seperti *Google Sites* sebagai alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pengalaman belajar murid. Bagi sekolah, perlu dukungan sarana dan prasarana digital serta kebijakan yang mendorong pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Peneliti selanjutnya dianjurkan untuk melaksanakan studi lanjutan dengan menggunakan desain penelitian yang berbeda, seperti penelitian tindakan kelas atau penelitian kuantitatif, guna mengkaji dampak pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Google Sites* terhadap pencapaian akademik serta kemampuan berpikir tingkat tinggi murid.

DAFTAR RUJUKAN

- Abayeva, N., Mustafina, L., Zhurov, V., Yerakhtina, I., & Mustafina, B. (2024). Leveraging Mathematics to Enhance Critical Thinking in Technical Universities. *Asian Journal of University Education*, 20(3), 566–581. <https://doi.org/10.24191/AJUE.V20I3.27861>.
- Al-Mutawah, M. A., Thomas, R., Eid, A., Mahmoud, E. Y., & Fateel, M. J. (2019). Conceptual understanding, procedural knowledge and problem-solving skills in mathematics: High school graduates work analysis and standpoints. *International Journal of Education and Practice*, 7(3), 258–273. <https://doi.org/10.18488/JOURNAL.61.2019.73.258.273>.
- Amanda, N., Winarni, S., & Rohati, R. (2025). Development of Interactive Multimedia using Google Sites and Problem-Based Learning to Improve Numeracy in Trigonometry for 10th Grade Students. *Journal of General Education and Humanities*, 4(2), 461–480. <https://doi.org/10.58421/GEHU.V4I2.410>.
- Anggraena, Y., Abdulhak, I., & Rusman. (2019). *The development of mathematics curriculum to increase the higher order thinking skills in the 21st century era*. In Proceedings of the 1st International Conference on Science and Technology for an Internet of Things (ICSTI 2018). EAI. <https://doi.org/10.4108/eai.19-10-2018.2281302>.
- Az-Zahara, N.L., Mulawarni, M., Syifa, S.N., & Unaenah, E. (2025). Analisis Penggunaan Media Konkret pada Hasil Pembelajaran Matematika Materi Pecahan. *Journal Innovation*

- In Education*, 3(3), 288–297. <https://doi.org/10.59841/INOVED.V3I3.3263>.
- Faiz, R. M. E., Julianto, & Widodo, W. (2025). Use of Google Site Multiplatform in Science Learning to Improve Motivation and Learning Outcomes of Elementary School Students. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 4(3), 746–756. <https://doi.org/10.56916/JIRPE.V4I3.1451>.
- Fitriyah, I., Wiyokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan media pembelajaran Prezi dengan model ADDIE simulasi dan komunikasi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(1), 84–97. <https://doi.org/10.21831/JITP.V8I1.42221>.
- Gabriel, F., Coché, F., Szucs, D., Carette, V., Rey, B., & Content, A. (2013). A componential view of children's difficulties in learning fractions. *Frontiers in Psychology*, 4, 715. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2013.00715>.
- Gradini, E., Firmansyah B, F. B., Noviani, J., & Ulya, K. (2025). Fostering Higher-Order Thinking Skills in Mathematics Education: Strategies, Challenges, and Classroom Practices. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 13(2), 135–163. <https://doi.org/10.33394/J-PS.V13I2.15099>.
- Halim A. A., & Halim, N. D. A. (2024). Exploring the integration and impact of google sites in teaching and learning: a structured scoping review. *Quantum Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(SI1), 110–124. <https://doi.org/10.55197/QJSSH.V5ISI1.569>.
- Hajar, S. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Menumbuhkan Minat Siswa Terhadap Matematika Di Madrasah Aliyah. *Jurnal El-Hamra : Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 9(3), 292–298. <https://doi.org/10.62630/ELHAMRA.V9I3.326>.
- Hidayana, R. A., & Lianingsih, N. (2025). Contextual Learning as a Means to Improve Elementary School Students' Mathematical Literacy Skills. *International Journal of Ethno-Sciences and Education Research*, 5(2), 46–50. <https://doi.org/10.46336/IJEER.V5I2.935>.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.F3>.
- Jusra, H., & Nuranggraeni, D. (2023). Application of google sites assisted problem based learning model to junior high school students' mathematical problem solving ability. *Desimal: Jurnal Matematika*, 6(2), 145–152. <https://doi.org/10.24042/DJM.V6I2.18073>.
- Kusuma, J. W., Rochmad, R., Isnarto, I., & Hamidah, H. (2021). Constructivism from philosophy to mathematics learning. *International Journal of Economy, Education and Entrepreneurship (IJE3)*, 1(2), 104–111. <https://doi.org/10.53067/IJE3.V1I2.16>.
- LaRossa, R. (2005). Grounded theory methods and qualitative family research. *Journal of Marriage and Family*, 67(4), 837–857. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2005.00179.x>
- Mayer, R.E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Mohamed, R., Ghazali, M., & Samsudin, M. A. (2021). A systematic review on teaching fraction for understanding through representation on Web of Science database using PRISMA. *LUMAT*, 9(1), 100–125. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.1.1449>.
- Mudrikah, A. (2021). Problem Based Learning as Part of Student-Centered Learning. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 3(4), 1–6. <https://doi.org/10.20961/SHES.V3I4.53237>.

- Murtafiah, W., Lukitasari, M., & Lestari, N. D. S. (2021). Exploring the Decision-Making Process of Pre-Service Teachers in Solving Mathematics Literacy Problems. *Mathematics Education Journal*, 15(2), 145–160. <https://doi.org/10.22342/JPM.15.2.13908.145-160>.
- Nurwidodo, N., Zaenab, S., Hindun, I., & Wahyuni, S. (2025). Development of problem orientation model and work organization in problem-based learning at Muhammadiyah Senior High School of Batu city. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 11(1), 424–437. <https://doi.org/10.22219/JPBI.V11I1.40190>.
- Piaget, J. (1970). Science of education and the psychology of the child. Trans. D. Coltman. London: Sage.
- Purnomo, Y. W., Pasri, Aziz, T. A., Shahrill, M., & Prananto, I. W. (2022). Students' failure to understand fraction multiplication as part of a quantity. *Journal on Mathematics Education*, 13(4), 681–702. <https://doi.org/10.22342/JME.V13I4.PP681-702>.
- Ripai, I., & Ropiah, O. (2023). Media Pembelajaran Digital Berbasis Prezi pada Matakuliah E Commerce terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi STKIP Muhammadiyah Kuningan. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 11(2), 130–141. <https://doi.org/10.24269/DPP.V11I2.6205>.
- Rozi, F., & Anwar, M. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Augmented Reality pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 12(1), 52–62. <https://doi.org/10.24036/VOTETEKNIKA.V12I1.124683>.
- Sehrawat, A. (2024). The role of mathematics in enhancing critical thinking skills among college students. *Innovative Research Thoughts*, 10(4), 141–149. <https://doi.org/10.36676/IRT.V10.I4.1616>.
- Singh, P., Hoon, T. S., Nasir, N. A. M., Han, C. T., Rasid, S. M., & Hoong, J. B. Z. (2021). Obstacles Faced by Students in Making Sense of Fractions. *The European Journal of Social & Behavioural Sciences*, 30(1), 34–51. <https://doi.org/10.15405/EJSBS.287>.
- Smith, K., Maynard, N., Berry, A., Stephenson, T., Spiteri, T., Corrigan, D., Mansfield, J., Ellerton, P., & Smith, T. (2022). Principles of Problem-Based Learning (PBL) in STEM Education: Using Expert Wisdom and Research to Frame Educational Practice. *Education Sciences*, 12(10), 728. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI12100728>.
- Sutama, S., Fuadi, D., Narimo, S., Hafida, S. H. N., Novitasari, M., Anif, S., Prayitno, H. J., Sunanah, S., & Adnan, M. (2022). Collaborative mathematics learning management: Critical thinking skills in problem solving. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(3), 1015–1027. <https://doi.org/10.11591/IJERE.V11I3.22193>.
- Szabo, Z. K., Körtesi, P., Guncaga, J., Szabo, D., & Neag, R. (2020). Examples of problem-solving strategies in mathematics education supporting the sustainability of 21st-century skills. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), 1–28. <https://doi.org/10.3390/SU122310113>.
- Veselinović, I. (2020). Understanding fractions in the fourth grade of elementary school. *Norma*, 25(2), 217–238. <https://doi.org/10.5937/NORMA2002217V>.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.