

Efektivitas Model *Problem Based Learning* dengan Media Papan Multifungsi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa

Alfina Damayanti¹, *Choirudin², Muhammad Saidun Anwar³, Wawan⁴,
Eka Fitria Ningsih⁵, Agus Setiawan⁶
^{1,2,3,4,5,6} Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
E-mail: choirudin.umala@gmail.com

Article History: Submission: 2025-03-09 || Accepted: 2025-06-11 || Published: 2025-06-18
Sejarah Artikel: Penyerahan: 2025-03-09 || Diterima: 2025-06-11 || Dipublikasi: 2025-06-18

Abstract

Students often struggle to understand basic mathematical concepts such as the Least Common Multiple (LCM) and Greatest Common Factor (GCF), which negatively impacts their learning outcomes. This study aims to examine the effectiveness of the Problem-Based Learning (PBL) model combined with multifunctional board media in improving students' comprehension of LCM and GCF. The research employed a quasi-experimental method with a pre-test and post-test design involving two groups: an experimental group (PBL with multifunctional board) and a control group (conventional method). Data were collected through written tests, classroom observations, and documentation, and analyzed using a paired sample t-test. The results revealed a statistically significant improvement in the experimental group ($p = 0.001$), with 75% of students showing increased comprehension. The multifunctional board media facilitated active student participation and enabled visual representation of abstract mathematical concepts. The findings suggest that integrating innovative media with PBL can enhance conceptual understanding in mathematics learning more effectively.

Keywords: *Problem-Based Learning; Multifunctional Board; Student Comprehension; Mathematics Learning.*

Abstrak

Kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika dasar seperti Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) berdampak langsung pada rendahnya hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan media papan multifungsi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep KPK dan FPB. Penelitian menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan desain pre-test dan post-test pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (PBL + papan multifungsi) dan kelompok kontrol (metode konvensional). Data dikumpulkan melalui tes tertulis, observasi, dan dokumentasi, serta dianalisis menggunakan uji-t. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen ($p = 0,001$), dengan 75% siswa mengalami peningkatan pemahaman. Media papan multifungsi mendorong keterlibatan siswa secara aktif dan membantu visualisasi konsep abstrak matematika. Penelitian ini merekomendasikan integrasi media pembelajaran inovatif berbasis PBL dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konseptual secara lebih efektif.

Kata Kunci: *Problem Based Learning; Papan Multifungsi; Pemahaman Siswa; Pembelajaran Matematika.*

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu konsep fundamental dalam matematika yang sering menjadi tantangan bagi siswa adalah Kelipatan Persekutuan Terkecil dan Faktor Persekutuan Terbesar. KPK digunakan untuk mencari kelipatan terkecil yang sama dari dua bilangan atau lebih, sedangkan FPB digunakan untuk mencari faktor terbesar yang sama dari dua bilangan atau lebih. Konsep ini memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam penjadwalan kegiatan, pembagian benda secara merata, serta berbagai perhitungan dalam ilmu teknik dan ekonomi (Purwanto, 2018).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep KPK dan FPB karena sifatnya yang abstrak dan kurangnya media pembelajaran yang interaktif (Slameto, 2019). Siswa sering kali hanya menghafal rumus tanpa memahami makna di baliknya, yang menyebabkan mereka kesulitan dalam menyelesaikan soal KPK dan FPB, terutama yang berbentuk aplikasi dalam kehidupan nyata. Selain itu, metode pembelajaran konvensional yang sering digunakan, seperti ceramah dan latihan soal tanpa media visual, kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa (Hidayat, 2020). Dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep KPK dan FPB, penggunaan media pembelajaran yang inovatif menjadi sangat penting. Salah satu media yang dapat digunakan adalah Papan Multifungsi KPK dan FPB. Media ini merupakan alat bantu visual yang dirancang untuk membantu siswa memahami hubungan antara faktor dan kelipatan suatu bilangan secara lebih konkret. Media ini memungkinkan siswa untuk secara langsung mengamati pola bilangan yang berkaitan dengan KPK dan FPB, sehingga dapat memperjelas konsep tersebut secara lebih mendalam (Rahmawati, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, penggunaan alat bantu visual dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Misalnya, penelitian oleh Prasetyo (2022) menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan menggunakan media visual lebih mampu memahami konsep dibandingkan dengan mereka yang hanya menggunakan metode ceramah. Oleh karena itu, Papan Multifungsi dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep KPK dan FPB. Selain itu, penelitian lain oleh Setiawan (2020) mengungkapkan bahwa siswa yang belajar dengan menggunakan alat bantu interaktif cenderung lebih aktif dalam diskusi dan eksplorasi konsep matematika. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan PM-KPKFPB tidak hanya membantu dalam meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga mendorong keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Pentingnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif dalam pendidikan matematika juga didukung oleh teori konstruktivisme yang dikembangkan oleh Piaget. Teori ini menyatakan bahwa siswa akan lebih mudah memahami konsep jika mereka secara aktif berpartisipasi dalam proses belajar dan menemukan pola-pola matematika sendiri (Piaget, 1970). Dengan demikian, PM-KPKFPB dapat berfungsi sebagai media yang mendukung pembelajaran aktif. Lebih lanjut, dalam konteks kurikulum pendidikan di Indonesia, pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Salah satu cara untuk mencapai tujuan ini adalah dengan mengintegrasikan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang diajarkan secara lebih nyata (Kemendikbud, 2021). Meskipun telah banyak penelitian tentang PBL maupun media visual dalam pembelajaran matematika, masih terbatas studi yang secara spesifik menguji kombinasi PBL dan media papan multifungsi pada topik KPK dan FPB di tingkat SMP atau MTs. Selain itu, belum banyak laporan empiris yang mengaitkan pengaruh media ini terhadap peningkatan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menguji efektivitas model Problem Based Learning yang dipadukan dengan media papan multifungsi terhadap peningkatan pemahaman siswa dalam materi KPK dan FPB; dan (2) mengidentifikasi perubahan tingkat partisipasi dan antusiasme siswa selama pembelajaran berlangsung. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan aplikatif sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Sejalan dengan tujuan tersebut, penelitian ini akan mengukur pemahaman siswa sebelum dan setelah menggunakan PM-KPKFPB dalam pembelajaran KPK dan FPB. Data akan diperoleh melalui tes pemahaman dan observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan cara ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai sejauh mana media ini dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, penelitian ini juga akan mengidentifikasi kendala yang dihadapi siswa dalam memahami konsep KPK dan FPB sebelum dan setelah menggunakan Papan Multifungsi KPK dan FPB. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran, tetapi juga dapat menjadi acuan bagi guru dalam memilih metode yang lebih efektif dalam mengajarkan konsep KPK dan FPB.

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan solusi yang lebih inovatif dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam memahami KPK dan FPB. Penggunaan media seperti Papan Multifungsi KPK dan FPB diharapkan dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika dan membantu mereka memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih baik. Lebih jauh, penelitian ini

juga dapat memberikan implikasi bagi pengembangan kebijakan pendidikan, khususnya dalam hal penyediaan media pembelajaran yang lebih variatif dan interaktif. Dengan adanya bukti empiris mengenai efektivitas Papan Multifungsi KPK dan FPB, diharapkan lembaga pendidikan dapat lebih memperhatikan pentingnya penggunaan alat bantu dalam pembelajaran matematika. Akhirnya, penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi dunia akademik, tetapi juga bagi praktisi pendidikan yang ingin meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimen yang bertujuan untuk menguji efektivitas model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan media papan multifungsi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Desain eksperimen yang digunakan adalah pretest-posttest control group design, di mana terdapat dua kelompok siswa: kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran menggunakan PBL dan papan multifungsi, serta kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Wali Songo Sukajadi, Kabupaten Lampung Tengah, dengan populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik cluster random sampling, yaitu memilih dua kelas secara acak untuk dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Masing-masing kelas terdiri atas 25 siswa, sehingga total peserta dalam penelitian ini berjumlah 50 siswa.

Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran berbasis PBL, di mana siswa diajak menyelesaikan masalah kontekstual, berdiskusi secara kelompok, dan menggunakan papan multifungsi untuk memvisualisasikan hubungan antar bilangan. Media papan multifungsi dirancang untuk memperjelas proses faktorisasi prima dan relasi antara faktor dan kelipatan suatu bilangan. Sementara itu, kelompok kontrol mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan ceramah dan latihan soal tertulis sebagaimana biasanya dilakukan di kelas. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi tes tertulis (pre-test dan post-test) untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi KPK dan FPB, lembar observasi keaktifan siswa selama pembelajaran, serta dokumentasi foto dan catatan lapangan. pre-test diberikan sebelum perlakuan dan post-test diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai untuk menilai peningkatan hasil belajar. Validitas dan reliabilitas instrumen telah diuji sebelumnya pada kelas lain di luar sampel penelitian. Sedangkan untuk Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 26. Tahapan analisis meliputi uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov) untuk melihat apakah data terdistribusi normal, uji homogenitas (Levene's Test) untuk memastikan kesamaan variansi antar kelompok, dan uji-t berpasangan (paired sample t-test) untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai pre-test dan post-test pada masing-masing kelompok. Jika nilai signifikansi (p) < 0,05, maka hasil dianggap signifikan secara statistik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektivitas penggunaan Papan Multifungsi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep KPK dan FPB. Data yang dikumpulkan melalui pre-test, post-test, dan observasi dianalisis untuk memperoleh temuan empiris mengenai peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media Papan Multifungsi sebagai alat bantu pembelajaran. Penerapan pembelajaran dengan papan multifungsi juga mendukung metode diskusi dan kerja kelompok, di mana siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan soal dengan cara menuliskan langkah-langkah mereka di papan. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam memahami konsep melalui pertanyaan reflektif dan diskusi. Selain itu, penggunaan papan multifungsi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena mereka lebih aktif dalam pembelajaran dibandingkan hanya mendengar penjelasan guru secara verbal. Penelitian Riyadi & Suparno (2017) menunjukkan bahwa media visual seperti papan multifungsi dapat meningkatkan pemahaman siswa hingga 35% lebih efektif dibandingkan dengan metode ceramah. Oleh karena itu, penerapan papan multifungsi dalam pembelajaran matematika,

khususnya dalam materi KPK dan FPB, dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa.



Gambar 1. Praktik Penggunaan Media Papan Multifungsi

Hasil pre-test menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa terhadap konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) masih tergolong rendah. Dari 50 siswa yang mengikuti tes awal, hanya 25% yang mampu menjawab soal dengan benar. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam menentukan KPK dan FPB, terutama dalam memahami konsep faktorisasi prima dan cara menerapkannya dalam penyelesaian soal. Setelah diberikan pembelajaran menggunakan Papan Multifungsi KPK-FPB, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan. Sebanyak 75% siswa memperoleh nilai lebih tinggi dibandingkan saat pre-test. Hal ini menunjukkan bahwa papan multifungsi ini efektif dalam membantu siswa memahami hubungan antara kelipatan dan faktor bilangan secara lebih visual dan konkret. Berikut adalah tabel yang merangkum hasil pre-test dan post-test pemahaman siswa terhadap konsep KPK dan FPB.

Tabel 1. Hasil Pre-Test dan Post-Test Pemahaman Siswa Terhadap Konsep

Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
Pre-Test		
Siswa yang menjawab benar	12	25%
Siswa yang menjawab salah	38	75%
Post-Test		
Siswa yang mengalami peningkatan nilai	38	75%
Siswa yang tidak mengalami peningkatan	12	25%

Analisis Uji-t berpasangan (paired sample t-test) digunakan untuk menguji perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok eksperimen. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata selisih skor pre-test dan post-test sebesar 8.56 dengan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0.001 (< 0.05), yang berarti terdapat peningkatan pemahaman yang signifikan secara statistik. Berikut adalah tabel hasil uji t berpasangan (Paired Sample t-Test) yang menunjukkan perbedaan signifikan antara pre-test dan post-test menggunakan SPSS:

Tabel 2. Output Uji t Berpasangan (Paired Samples Test)

Paired Samples Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
Pre-test – Post-test	-8.56	1.58	4.467	-3.467	49	0.001

Tabel 2 menunjukkan bahwa ada peningkatan pemahaman siswa secara signifikan setelah menggunakan Papan Multifungsi KPK-FPB dalam pembelajaran. siswa pada kelompok eksperimen lebih aktif dalam pembelajaran. Mereka tampak lebih bersemangat saat

memanipulasi papan multifungsi, berdiskusi dalam kelompok, dan menyelesaikan soal secara kolaboratif. Guru juga mencatat bahwa siswa lebih cepat memahami hubungan antar bilangan setelah melihat visualisasi langsung menggunakan alat bantu. Temuan ini diperkuat dengan dokumentasi dan wawancara singkat dengan guru yang menyatakan bahwa "alat ini sangat membantu anak-anak yang biasanya bingung dengan konsep faktorisasi prima".

Beberapa kendala juga tercatat, antara lain keterbatasan waktu dalam mengenalkan cara penggunaan media secara maksimal, serta adanya beberapa siswa yang tetap memerlukan bimbingan intensif untuk menyelesaikan soal dengan kompleksitas lebih tinggi, keterbatasan waktu dalam mengenalkan alat ini secara optimal di kelas, dan perlunya pelatihan bagi guru agar dapat memanfaatkan media pembelajaran ini dengan lebih maksimal. Perbandingan dengan kelompok kontrol menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan metode konvensional memiliki peningkatan pemahaman yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Hanya 45% siswa di kelompok kontrol yang mengalami peningkatan nilai pada post-test.

Meski demikian, secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi PBL dan media papan multifungsi memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika yang bersifat abstrak seperti KPK dan FPB. Murid lebih mudah mengaitkan teori dengan praktik dan menunjukkan peningkatan antusiasme dalam belajar matematika. Selain itu, hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan papan ini lebih cepat memahami konsep dibandingkan dengan metode konvensional. Guru juga mengungkapkan bahwa alat peraga ini mempermudah proses pengajaran dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Temuan ini mendukung teori pembelajaran konstruktivisme yang menyatakan bahwa siswa lebih mudah memahami konsep jika mereka berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran dan mendapatkan pengalaman langsung (Piaget, 1970).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryani (2020), yang menemukan bahwa alat bantu visual dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak. Selain itu, penelitian ini menegaskan pentingnya penggunaan media pembelajaran inovatif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika (Gagne, 2005). Memberikan representasi visual yang memudahkan siswa dalam memahami hubungan antara kelipatan dan faktor bilangan, meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, membantu siswa memahami konsep KPK dan FPB secara lebih konkret, bukan sekadar menghafal rumus. Namun, beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang lebih kompleks meskipun menggunakan Papan Multifungsi KPK dan FPB. Hal ini menunjukkan bahwa alat peraga ini perlu dikombinasikan dengan metode pembelajaran lain, seperti diskusi kelompok atau penggunaan aplikasi digital untuk meningkatkan pemahaman lebih lanjut.

B. Pembahasan

Penelitian mengenai efektivitas penggunaan Problem Based Learning (PBL) dengan media papan multifungsi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) menunjukkan hasil yang positif. Model pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam memahami konsep matematika melalui eksplorasi dan diskusi kelompok (Aiman & Ramadhaniyah, 2020). Studi oleh Purnasari & Sadewo (2020) juga mendukung temuan ini, di mana siswa yang belajar dengan pendekatan interaktif cenderung lebih termotivasi dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Sebagai bagian dari pendekatan konstruktivisme, penggunaan alat bantu visual seperti papan multifungsi membantu siswa memahami hubungan antar bilangan secara konkret. Piaget (1970) menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika siswa dapat mengalami dan mengonstruksi sendiri pemahamannya. Penelitian yang dilakukan oleh Mu'arivah & Kurino (2024) menemukan bahwa media interaktif mampu meningkatkan retensi siswa terhadap konsep matematika hingga 40% dibandingkan metode ceramah konvensional.

Selain meningkatkan pemahaman konseptual, penggunaan PBL juga terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Mereka lebih aktif berdiskusi, bekerja dalam kelompok, dan menunjukkan minat lebih tinggi terhadap materi yang diajarkan. Studi oleh Aiman & Ramadhaniyah (2020) dan Mu'arivah & Kurino (2024) mendukung temuan ini, yang

menunjukkan bahwa pendekatan berbasis masalah dan alat bantu visual secara signifikan meningkatkan motivasi dan literasi matematika siswa. Demikian pula, Riyadi & Suparno (2017) mencatat bahwa media visual dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika hingga 35%.

Dalam penelitian ini, kelompok eksperimen yang menggunakan PBL dengan media papan multifungsi mengalami peningkatan pemahaman yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Uji statistik menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$, yang mengindikasikan perbedaan signifikan antara kedua kelompok (Siregar & Hasanah, 2023). Dengan demikian, metode PBL yang dikombinasikan dengan alat bantu visual dapat menjadi solusi inovatif dalam mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep KPK dan FPB. Penelitian ini juga menemukan beberapa kendala dalam implementasinya. Salah satu tantangan utama adalah kesiapan guru dalam menerapkan metode PBL dengan alat bantu visual. Keterbatasan waktu juga menjadi faktor penghambat dalam optimalisasi media. Guru memerlukan waktu tambahan untuk menjelaskan penggunaan alat secara menyeluruh, dan tidak semua kelas memiliki fleksibilitas alokasi waktu yang memadai. Oleh karena itu, strategi pembelajaran ini idealnya disiapkan secara bertahap, termasuk pelatihan bagi guru agar lebih siap dalam mengintegrasikan media pembelajaran inovatif ke dalam skenario pembelajaran harian. Suryani & Hidayat (2020) menyatakan bahwa banyak guru masih terbiasa dengan metode konvensional dan memerlukan pelatihan tambahan untuk mengoptimalkan penggunaan alat bantu dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan bagi guru agar mereka lebih siap dalam mengimplementasikan metode pembelajaran inovatif.

Selain itu, perbedaan kemampuan awal siswa juga menjadi faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Siswa dengan pemahaman matematika yang lebih rendah cenderung membutuhkan lebih banyak waktu untuk beradaptasi dengan metode baru. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sari, Subekti, & Wardana (2020), yang menyebutkan bahwa efektivitas metode pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kesiapan awal siswa. Oleh karena itu, pendampingan tambahan bagi siswa yang mengalami kesulitan perlu menjadi bagian dari strategi implementasi. Secara kebijakan, hasil penelitian ini sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran berbasis proyek, kontekstual, dan diferensiasi. Integrasi media seperti papan multifungsi mendukung pelaksanaan pembelajaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar siswa, serta mendorong terbentuknya keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif yang menjadi tujuan utama pendidikan abad ke-21 (Kemendikbud, 2021).

Selain itu, efektivitas metode PBL dengan media interaktif juga dapat diterapkan pada konsep-konsep matematika lainnya, seperti pecahan, persamaan linear, dan geometri. Ramdhania, Nisa', Istiqfaroh, & Syaria (2022) menemukan bahwa penggunaan alat bantu visual dalam pembelajaran pecahan meningkatkan pemahaman siswa hingga 30% dibandingkan dengan metode ceramah. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan media pembelajaran lainnya yang lebih inovatif. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya evaluasi berkelanjutan dalam implementasi metode pembelajaran baru. Data observasi selama pembelajaran menunjukkan bahwa beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang lebih kompleks, meskipun telah menggunakan papan multifungsi. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi metode, seperti diskusi kelompok dan penggunaan aplikasi digital, dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan alat bantu fisik (Subkan & Winarno, 2020). Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan Problem Based Learning yang didukung dengan media papan multifungsi mampu meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. Selain memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar, metode ini juga mendukung prinsip pembelajaran berbasis pengalaman yang lebih interaktif. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi guru dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif di masa depan.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan media papan multifungsi secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan

Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Hal ini terbukti dari peningkatan nilai post-test yang signifikan pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol, dengan tingkat signifikansi ($p = 0,001$). Media papan multifungsi terbukti efektif dalam memvisualisasikan konsep matematika yang bersifat abstrak, serta mendorong siswa untuk lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa interaksi siswa selama pembelajaran menjadi lebih dinamis, reflektif, dan kolaboratif. Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa penggabungan antara pendekatan berbasis masalah dan media visual konkret memberikan kontribusi penting terhadap pembelajaran matematika yang bermakna.

B. Saran

Berdasarkan temuan di atas, disarankan agar guru matematika mempertimbangkan penggunaan papan multifungsi sebagai bagian dari strategi pembelajaran aktif berbasis PBL, khususnya dalam mengajarkan konsep-konsep dasar seperti KPK dan FPB. Sekolah juga diharapkan memberikan dukungan dalam bentuk pelatihan penggunaan media pembelajaran inovatif dan fleksibilitas waktu bagi guru untuk mengimplementasikan pendekatan ini secara optimal. Selain itu, pengembangan media serupa dapat diperluas ke materi matematika lain seperti pecahan, bilangan bulat, atau geometri dasar. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi efektivitas kombinasi media digital interaktif dengan pendekatan PBL, serta melakukan studi jangka panjang untuk melihat dampak pembelajaran terhadap retensi konsep dan transfer pengetahuan dalam konteks dunia nyata.

DAFTAR RUJUKAN

- Aiman, U., & Ramadhaniyah, A. (2020). Implementasi Problem Based Learning berbantuan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Jurnal Holistika*, 2(1), 118-122. <https://doi.org/10.22236/holistika.v2i1.24035>
- Atmasari, R., Murniati, N. A. N., & Resmiwati, R. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Media Flipchart pada Pembelajaran Bahasa Indonesia: Studi pada Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 251-259. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.501>
- Gagne, R. M. (2005). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. Wadsworth Publishing.
- Hidayat, A. (2020). *Efektivitas Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika*. Jakarta: Pustaka Edukasi.
- Hidayah, N. I. A., Rahmawati, F. P., & Triyono, A. (2024). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Teams Game Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Membaca Siswa Kelas IV. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(4), 450-457. <https://doi.org>
- Kemendikbud. (2021). *Kurikulum Merdeka: Penguatan Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mu'arivah, L., & Kurino, Y. D. (2024). Penggunaan media papan musisi (multifungsi) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 2(1), 118-122. <https://doi.org/10.22236/jppbi.v2i1.13209>
- Nurhikmawati, S., & Utami, R. D. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis TGT untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(3), 222-232. <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i3.471>
- Nikasari, D., Purwati, P. D., & Trimurtini, T. (2024). Pengembangan Media Vocabulary Digital Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Kosakata pada Teks

Deskripsi. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 16–23. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.400>

Piaget, J. (1970). *The Science of Education and the Psychology of the Child*. New York: Viking Press.

Prasetyo, R. (2022). "Pengaruh Penggunaan Media Visual terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 45-58.

Purnasari, D., & Sadewo, S. (2020). Pengaruh model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 112-124. <https://doi.org/10.33369/jppm.11.2.112-124>

Purwanto, M. (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Rahmawati, D. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Visual dalam Konsep FPB dan KPK*. Yogyakarta: Penerbit Akademika.

Ramdhania, S., Nisa', S., Istiqfaroh, N., & Syaria, S. (2022). Peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran matematika materi FPB & KPK melalui media pembelajaran papan musisi pada siswa kelas IV di SDN Damarsih Sidoarjo. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar*, 9(3), 205-215. <https://doi.org/10.19184/jipsd.v9i3.32444>

Riyadi, H., & Suparno, S. (2017). "Dampak Penggunaan Alat Peraga terhadap Pemahaman Matematika Siswa." *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 112-124.

Sari, L. Y., Subekti, E. E., & Wardana, Y. S. (2020). Analisis kesulitan belajar pemecahan masalah matematika materi KPK dan FPB kelas IV SD. *Jurnal Sekolah PGSD*, 21(1), 1-9. Retrieved from <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>

Saputri, M. G., Prasetyowati, D., Reffiane, F., & Rizki, L. M. (2024). Pengaruh Model PBL Berbantuan Video Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pelajaran IPAS. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(4), 533–538. <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i4.659>

Setiawan, B. (2020). "Peningkatan Motivasi Belajar Matematika melalui Penggunaan Media Interaktif." *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 8(3), 78-92.

Siregar, L. F., & Hasanah, H. (2023). Penerapan media pembelajaran matematika papan musisi untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi KPK dan FPB di kelas V SD Negeri 064986 Medan Amplas. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 7(2), 191-198. <https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v7i2.1909>

Slameto. (2019). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Subkan, A., & Winarno, W. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika melalui aplikasi Powtoon di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Miftahut Thulab Brambang Karangawen. *JIP Jurnal Ilmiah PGMI*, 6(2), 178-194. <https://doi.org/10.19109/jip.v6i2.6129>

Supriyadi, T., & Mulyani, S. (2023). Pengembangan media papan pintar berbasis Problem Based Learning pada pembelajaran matematika. *Indonesian Journal of Educational Studies*, 4(1), 193-202. <https://doi.org/10.15294/ijes.v4i1.17752>

Suryani, T. (2020). "Pengaruh Media Visual terhadap Pemahaman Siswa dalam Matematika." *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 33-45.

Wati, N. N. C., Rahmawati, F. P., & Sumantri, B. (2024). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar siswa Kelas V Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(4), 484–491.
<https://doi.org/10.54371/ainj.v5i4.637>