



ANALISIS PEMBELAJARAN FPB DAN KPK MENGGUNAKAN POHON FAKTOR DI SD KELAS IV NEGERI 105297 HELVETIA

Khairun Nisa Lubis^{1*}, Teti Lidya Simamora², Lusy Aprianti³, Elisabeth samosir⁴, Weni Widya Asriati⁵, Nur Tri Julia⁶

^{1*,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Pangeran Antasari

^{4,5,6} Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Pangeran Antasari

*Email: khairunnisalubis03@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i1.3900>

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari secara mendalam sejauh mana pemahaman siswa kelas IV di SD Negeri 105297 Helvetia mengenai konsep FPB dan KPK dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis pohon faktor. Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan kualitatif deskriptif melalui teknik pengumpulan data berupa observasi langsung, wawancara mendalam, dan analisis dokumentasi. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami hambatan dalam memahami bilangan prima sebagai landasan utama dalam proses faktorisasi. Dari total 25 siswa yang terlibat, hanya sekitar 28% yang menunjukkan pemahaman konseptual yang memadai. Sebanyak 40% siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai FPB atau KPK meskipun mampu menyusun pohon faktor, sementara 32% lainnya menunjukkan kekeliruan sejak tahapan awal faktorisasi. Hambatan-hambatan ini dipengaruhi oleh model pembelajaran yang terlalu berorientasi pada prosedur mekanis tanpa penekanan pada pemahaman makna. Oleh karena itu, disarankan agar guru menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual serta memanfaatkan media konkret untuk memperkuat konstruksi konsep siswa.

Kata Kunci: KPK, FPB, Pohon Faktor, Bilangan Prima, Pemahaman Konsep

1. PENDAHULUAN

Sebagai upaya strategis dalam membangun sumber daya manusia yang unggul, pemerintah perlu memberikan perhatian penuh pada dunia pendidikan, sebab pendidikan berperan sebagai pondasi utama dalam membentuk generasi yang tidak hanya pintar secara akademik, tetapi juga tanggap terhadap dinamika dan tantangan kehidupan yang terus berubah (Izzah et al., 2024).

Pendidikan adalah suatu kebutuhan fundamental yang wajib dimiliki oleh setiap individu sebagai sarana pembentukan karakter dan pengembangan potensi diri. Terutama pada jenjang Sekolah Dasar, peserta didik diperkenalkan dengan berbagai mata pelajaran, salah satunya adalah Matematika (Nurhasanah et al., 2022).

Matematika merupakan bidang studi esensial yang harus dikuasai oleh setiap peserta didik. Proses pembelajaran matematika telah diterapkan sejak jenjang pendidikan dasar, seperti SD/MI, dan terus berlanjut hingga tingkat perguruan tinggi. Di setiap jenjang pendidikan formal di Indonesia, Matematika diajarkan dengan maksud menumbuhkan kemampuan berpikir yang logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif pada siswa. Tak hanya itu, pembelajaran ini juga bertujuan mengasah keterampilan kerjasama dan kolaboratif antar peserta didik (Unaenah et al., 2022).

Istilah "matematika" berasal dari kata Latin *mathematika*, yang merupakan adaptasi dari bahasa Yunani *mathematikē*. Kata ini berakar pada istilah *mathema*, yang secara harfiah berarti pengetahuan atau ilmu umum (*science, knowledge*), dan memiliki keterkaitan erat dengan kata *manthanein*, yang berarti "belajar" atau "berpikir". Secara etimologis, asal-usul kata tersebut mencerminkan bahwa matematika merupakan disiplin ilmu yang sangat terkait dengan proses berpikir rasional dan pencarian sistematis terhadap pengetahuan (Nuriana, 2022).



Dalam kehidupan sehari-hari, matematika berfungsi sebagai ilmu yang sangat penting dan berpengaruh dalam berbagai aspek seperti transaksi jual beli, pekerjaan pertukangan, pengukuran jarak dan luas wilayah, hingga perhitungan waktu, kalender, dan data kependudukan. Peran matematika yang begitu luas menunjukkan bahwa ilmu ini tidak hanya berfungsi sebagai alat hitung, tetapi juga sebagai fondasi berpikir logis dan sistematis. Karena perannya yang besar, matematika kerap dijuluki sebagai "ratu dari segala ilmu" berkat kontribusinya yang luas dalam membentuk kemampuan berpikir kritis dan analitis. Mengingat pentingnya peran ini untuk membekali anak dalam menghadapi perkembangan zaman serta kemajuan IPTEK, pembelajaran matematika perlu dimulai sejak usiadini, termasuk di jenjang pendidikan taman kanak-kanak (Hayati & Miftahul, 2024).

Mata pelajaran matematika kerap kali memperoleh persepsi negatif dari peserta didik karena dianggap sulit untuk dipahami dan menantang untuk dikuasai. Rendahnya minat dan pemahaman siswa terhadap materi matematika tidak terlepas dari faktor-faktor pedagogis, seperti kurangnya keberagaman dalam strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru serta keterbatasan media pendukung yang kurang mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara mendalam. Ketidakefektifan pendekatan pembelajaran ini berkontribusi pada terciptanya suasana belajar yang kurang menyenangkan, sehingga matematika tidak hanya dipandang sebagai mata pelajaran yang rumit, tetapi juga menjadi salah satu yang paling dihindari dan menimbulkan kecemasan bagi siswa (Yuliana, 2024).

Dengan demikian, sangatlah penting untuk mengarahkan perhatian secara serius terhadap pengembangan pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar, mencakup berbagai aspek strategis seperti pemilihan metode pengajaran yang tepat, pemanfaatan media pembelajaran yang efektif, pengelolaan institusi pendidikan yang optimal, serta pelaksanaan penelitian-penelitian yang mendalam dan relevan guna menunjang kualitas pembelajaran matematika secara menyeluruh (Fitrianti & Arince, 2024).

Dalam pembelajaran matematika, salah satu keterampilan utama yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan melakukan perhitungan secara akurat dan efisien (Izzah et al, 2024).

Kemampuan berhitung sebenarnya sudah dikenalkan kepada anak sejak usiadini. Di kelas 1 Sekolah Dasar, siswa mulai belajar membilang, melakukan penjumlahan, serta pengurangan. Setelah itu, mereka diperkenalkan dengan konsep perkalian, yang pada dasarnya merupakan bentuk penjumlahan yang berulang. Materi perkalian ini menjadi salah satu pokok bahasan penting yang perlu dikuasai oleh siswa di jenjang Sekolah Dasar. Selain itu, siswa juga mulai diperkenalkan dengan konsep pembagian, yang merupakan kebalikan dari perkalian. Pembagian dapat diartikan sebagai proses membagi suatu jumlah menjadi beberapa bagian yang sama besar (Kusmana, 2023).

Untuk dapat memahami materi matematika yang lebih tinggi, siswa perlu memiliki kemampuan dalam melakukan operasi perkalian dan pembagian secara baik. Pemahaman yang baik terhadap konsep bilangan dalam perkalian dan pembagian sangat diperlukan oleh siswa, karena berkaitan erat dengan berbagai topik lanjutan dalam pembelajaran matematika (Hayati et al., 2023).

Faktanya, masih banyak siswa sekolah dasar yang memiliki tingkat kemampuan berhitung yang rendah, khususnya dalam memahami materi KPK dan FPB.

Pembelajaran mengenai FPB dan KPK dimulai dari Sekolah Dasar, terus diajarkan di Sekolah Menengah Pertama, dan menjadi salah satu dasar utama dalam mempelajari materi matematika yang lebih kompleks di tingkat Sekolah Menengah Atas. Pada jenjang SD dan SMP, pemahaman mengenai faktor, kelipatan, FPB, dan KPK umumnya diajarkan secara elementer, namun belum sepenuhnya komprehensif. Salah satu metode yang kerap digunakan dalam menentukan FPB dan KPK adalah pendekatan pohon faktor atau faktorisasi prima. Sayangnya, penerapan metode ini sering kali tidak disertai dengan pemahaman mendalam terhadap konsep fundamental yang melatarbelakanginya, yakni bilangan prima, yang sejatinya menjadi syarat utama dalam proses faktorisasi tersebut (Unaenah et al., 2022).

Bilangan prima merupakan himpunan bilangan asli yang memiliki sifat khusus, yaitu hanya dapat dibagi secara tepat oleh dua bilangan, yakni satu dan dirinya sendiri. Bilangan ini dimulai dari angka 2 dan terus berlanjut, contohnya adalah $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, \dots\}$. Sifat eksklusif



bilangan prima menjadikannya unsur penting dalam teori bilangan dan pembentukan bilangan lainnya. (menurut Latri, 2020).

Konsep KPK dan FPB dalam matematika memiliki fungsi yang penting. KPK adalah kelipatan terkecil dari dua atau lebih bilangan yang dapat dibagi habis oleh semuanya, sedangkan FPB adalah faktor terbesar yang sama yang dapat membagi habis bilangan-bilangan tersebut tanpa sisa. Keduanya sering dimanfaatkan dalam menyelesaikan permasalahan pembagian dan pengelompokan benda secara adil. (Yuliana, 2024)

Penguasaan yang mendalam terhadap konsep-konsep bilangan, khususnya terkait KPK dan FPB, merupakan aspek krusial dalam pembelajaran matematika pada jenjang Sekolah Dasar. Kedua konsep tersebut berfungsi sebagai fondasi penting dalam mendukung pemahaman terhadap materi matematika yang lebih lanjut, serta memiliki aplikabilitas tinggi dalam konteks kehidupan sehari-hari. Meskipun metode seperti pohon faktor kerap digunakan dalam proses pembelajaran KPK dan FPB, penerapannya sering kali tidak disertai dengan pemahaman konseptual terhadap bilangan prima, yang sebenarnya menjadi komponen utama dalam proses faktorisasi. Dengan demikian, diperlukan suatu analisis terhadap tingkat pemahaman siswa mengenai konsep ini guna meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.

2. METODOLOGI PENELITIAN

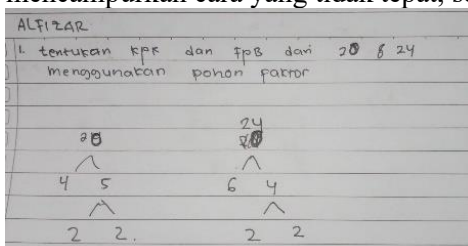
Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara rinci tingkat pemahaman siswa terhadap materi KPK dan FPB. Kegiatan penelitian dilaksanakan di SD Negeri 105297 Helvetia, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas IV yang telah memperoleh materi pembelajaran terkait KPK dan FPB dalam kurikulum mereka.

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan kualitatif dan mengadopsi desain studi kasus sebagai metode utama. Data yang dikumpulkan bersifat deskriptif dan diperoleh melalui teknik observasi, wawancara, serta analisis dokumen. Melalui observasi, peneliti dapat melihat secara langsung proses pembelajaran konsep KPK dan FPB yang terjadi di kelas IV, sehingga peneliti dapat memahami dinamika pembelajaran secara faktual. Teknik wawancara dilakukan terhadap guru dan beberapa siswa terpilih guna mengeksplorasi lebih dalam terkait pemahaman konsep, pengalaman belajar, serta berbagai kendala yang dihadapi selama pembelajaran berlangsung. Adapun dokumentasi dilakukan dengan mengkaji sejumlah dokumen pendukung, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa, dan hasil evaluasi, untuk memperoleh data tambahan yang dapat memperkuat hasil analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

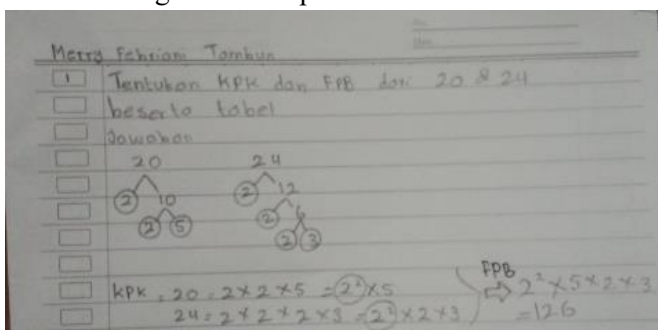
Berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV, diketahui bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memilih faktor yang benar dari pohon faktor, terutama dalam menentukan nilai FPB. Guru mengungkapkan bahwa siswa kerap kali memilih seluruh faktor yang tersedia, bukan faktor persekutuan yang paling besar sebagaimana mestinya. Selain hasil wawancara, observasi di kelas IV SD Negeri 105297 Helvetia juga mengungkap adanya beberapa masalah yang muncul dalam proses belajar materi FPB dan KPK. Berikut adalah beberapa di antaranya:

- Dalam menentukan faktorisasi suatu bilangan untuk mencari FPB dan KPK, masih banyak siswa yang belum memahami bahwa bilangan-bilangan tersebut harus difaktorkan menggunakan bilangan prima. Mereka sering kali menggunakan bilangan selain bilangan prima atau mencampurkan cara yang tidak tepat, sehingga hasil perhitungan menjadi keliru.





- b. Masih banyak siswa yang kurang memahami cara menjabarkan FPB dan KPK secara menyeluruh. Mereka umumnya hanya mengetahui langkah awal berupa membuat pohon faktor dari masing-masing bilangan, namun tidak memahami bagaimana menggunakan hasil faktorisasi tersebut untuk menentukan FPB dan KPK dengan benar. Akibatnya, siswa sering kebingungan saat harus memilih faktor yang tepat, apakah mengambil faktor persekutuan terkecil, terbesar, atau seluruhnya. Pemahaman konsep dan langkah-langkah lanjutan setelah membuat pohon faktor perlu ditekankan agar siswa dapat menentukan FPB dan KPK secara tepat dan sistematis.



Dari total 25 siswa yang diamati:

Tabel 1. Tingkat Pemahaman Siswa Kelas IV dalam Materi FPB dan KPK

No	Kategori pemahaman	Jumlah siswa	Presentase
1	Benar & memahami konsep FPB/KPK secara utuh	7	28%
2	Pohon faktor benar, namun salah dalam menentukan FPB/KPK	10	40%
3	Salah sejak awal (pohon faktor tidak menggunakan bilangan prima)	8	32%
Total		25	100%

(Sumber: Hasil Observasi Lapangan)

Pembahasan

Hasil penelitian di kelas IV SD Negeri 105297 Helvetia menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi FPB dan KPK melalui metode pohon faktor masih belum optimal. Dari seluruh siswa yang diamati sebanyak 25 orang, hanya 7 siswa (28%) yang berhasil menyelesaikan soal dengan benar serta menunjukkan pemahaman konsep yang baik. Fakta ini menandakan bahwa hanya sedikit siswa yang mampu mengaitkan faktorisasi prima dengan tujuan akhir dalam menentukan FPB dan KPK secara benar.

Tercatat 10 siswa (40%) mampu membuat pohon faktor secara benar, tetapi tetap mengalami



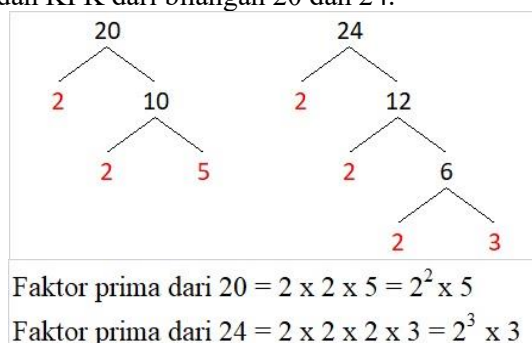
kesalahan dalam menetapkan hasil FPB dan KPK. Wawancara menunjukkan bahwa mereka cenderung hanya menghafal prosedur, seperti menyusun pohon faktor, tanpa memahami prinsip pemilihan faktor yang benar, baik untuk FPB maupun KPK. Guru juga menyampaikan bahwa banyak siswa masih memilih semua faktor dari hasil pohon, tanpa melakukan penyaringan sesuai aturan yang seharusnya.

Terdapat pula 8 siswa (32%) yang sudah keliru sejak langkah pertama karena menyusun pohon faktor dengan bilangan bukan prima seperti 4, 6, atau 8. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman mereka terhadap bilangan prima sebagai dasar faktorisasi masih lemah. Penyebab dominannya adalah model pembelajaran yang terlalu menekankan prosedur tanpa membangun konsep yang kuat. Guru menyatakan bahwa proses pembelajaran lebih banyak difokuskan pada pengajaran teknik menyusun pohon faktor, tanpa menguraikan alasan hanya bilangan prima yang boleh digunakan.

Hal ini memperlihatkan bahwa strategi pembelajaran yang diterapkan belum maksimal dalam membangun pemahaman konseptual siswa. Tidak sedikit siswa hanya menjalankan prosedur tanpa memahami tujuan di balik setiap langkah. Oleh sebab itu, pembelajaran FPB dan KPK sebaiknya dikembangkan melalui pendekatan kontekstual yang mengaitkan faktorisasi dengan contoh kehidupan sehari-hari, seperti kegiatan pengelompokan atau pembagian, agar siswa dapat menangkap makna dan kegunaan dari materi tersebut.

Menggunakan alat peraga konkret seperti kartu bilangan prima, permainan cabang pohon, atau visualisasi lainnya dapat membantu siswa menyadari bahwa faktorisasi adalah proses menyederhanakan bilangan ke bentuk asalnya. Dengan memahami hal ini, siswa diharapkan dapat memilih faktor yang tepat saat menentukan FPB dan KPK.

Cara menyelesaikan soal FPB dan KPK dapat dilakukan melalui metode pohon faktor. Sebagai contoh, tentukan nilai FPB dan KPK dari bilangan 20 dan 24.



FPB ditentukan dengan mengambil faktor yang muncul pada kedua bilangan dan memiliki pangkat terendah. Maka, untuk bilangan 20 dan 24, faktor prima yang sama dengan pangkat terkecil adalah 2^2 .

Jadi FPB dari 20 dan 24 adalah $2^2 = 2 \times 2 = 4$

Sementara itu, untuk menentukan KPK, kita dapat mengambil semua faktor dari bilangan yang ada. Jika terdapat faktor yang sama dengan pangkat berbeda, maka digunakan faktor dengan pangkat tertinggi. Ketika faktor yang sama memiliki pangkat yang sama besar, cukup diambil satu kali. Oleh karena itu, faktor prima dari 20 dan 24 adalah $2^3 \times 3 \times 5$.

Jadi KPK dari 20 dan 24 adalah $2^3 \times 3 \times 5 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 120$.

Dengan demikian, penting bagi guru untuk tidak hanya fokus pada penyelesaian teknis soal, tetapi juga memperkuat pemahaman konsep melalui pendekatan yang menyenangkan dan bermakna. Dari penelitian ini, kami menemukan bahwa lemahnya pemahaman siswa mengenai materi FPB dan KPK tidak sepenuhnya berasal dari kesulitan konsep, melainkan juga dari metode pembelajaran yang terlalu menekankan proses teknis tanpa menanamkan pemahaman konseptual. Maka dari itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih



bermakna dan kontekstual, serta penggunaan media konkret untuk membantu siswa memahami konsep faktorisasi prima dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari secara lebih komprehensif.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas IV SD Negeri 105297 Helvetia, dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi FPB dan KPK menggunakan pohon faktor masih tergolong rendah. Kesulitan utama siswa terletak pada kurangnya pemahaman tentang bilangan prima sebagai dasar dalam faktorisasi, serta kurangnya pemahaman konseptual terhadap langkah-langkah menentukan FPB dan KPK. Dari 25 siswa yang diamati, hanya sebagian kecil yang mampu menyelesaikan soal dengan benar dan memahami konsep secara utuh. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran masih bersifat prosedural dan belum mengarah pada pemahaman yang mendalam.

Untuk mengatasi permasalahan ini, guru perlu mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual, seperti penggunaan alat peraga visual dan penerapan konsep dalam situasi kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal langkah-langkah, tetapi benar-benar memahami makna dari setiap proses dalam menentukan FPB dan KPK.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Fitrianti, R., & Arince, N. (2024). *Pentingnya inovasi pembelajaran matematika di sekolah dasar*. Jurnal Edukasi dan Inovasi Pembelajaran, 5(1), 60–68.
- Hayati, R., & Miftahul, I. (2024). *Peran matematika dalam kehidupan sehari-hari*. Surabaya: Cendekia Press.
- Hayati, R., Nurfaidah, S., & Asyifa, D. (2023). *Penguatan konsep matematika dasar di tingkat sekolah dasar*. Bandung: Media Edukasi.
- Izzah, N., Fadilah, S., & Aminah, T. (2024). *Peningkatan kompetensi berhitung siswa melalui pendekatan kontekstual*. Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia, 9(1), 34–41.
- Kusmana, R. (2023). *Dasar-dasar matematika SD*. Bandung: Angkasa.
- Latri, N. (2020). *Pemahaman konsep matematika di sekolah dasar*. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Nurhasanah, I., Mawaddah, S., & Ramadhani, M. (2022). *Strategi pembelajaran matematika dalam membangun karakter siswa*. Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika, 10(2), 100–110.
- Nuriana, R. (2022). *Pengantar matematika: Kajian filosofis dan etimologis*. Bandung: Eduka Press.
- Unaenah, U., Suryani, L., & Handayani, R. (2022). *Analisis kesulitan siswa dalam menentukan FPB dan KPK di sekolah dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar, 14(1), 45–52.
- Yuliana, T. (2024). *Matematika kontekstual untuk SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu.