

ANALISIS MISKONSEPSI PADA MATERI KPK DAN FPB DI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Neni Yuliani¹, Hepsi Nindiasari²

¹Magister Pendidikan Dasar, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

²Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

¹neniyuliani28@gmail.com, ²hepsinindiasari@untirta.ac.id

ABSTRACT

Mathematics needs to be taught to students from elementary school so that students have the ability to think logically, analytically, systematically, critically, creatively and collaboratively. Because mathematics is in everyday life, a teacher must be able to instill mathematical concepts and be able to provide mathematical understanding to his students. However, the mismatch between students' initial understanding and actual concepts can affect the formal learning process. This has an impact on the understanding of the knowledge conveyed by teachers and is often difficult to change. This condition causes students to believe that a false concept is true, which is known as a misconception. This research uses a qualitative descriptive approach. Data collection techniques were carried out through tests to identify student misconceptions and interviews. The instruments used in this research include test sheets designed to reveal students' misconceptions about the KPK and FPB material. interviews for students who experience misconceptions with the aim of finding out the factors causing misconceptions. In the KPK and FPB material in class IV, there are several misconceptions among students who are taught through multiples, LCM, and factor trees. In determining the KPK and FPB, they are taught in another way, namely by plotting rice fields.

Keywords: misconceptions, KPK, FPB

ABSTRAK

Matematika perlu diajarkan kepada siswa sejak sekolah dasar agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan bekerjasama. Karena matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka seorang guru harus bisa menanamkan konsep-konsep matematika dan dapat memberikan pemahaman matematika kepada siswanya. Namun ketidaksesuaian antara pemahaman awal siswa dengan konsep yang sebenarnya dapat memengaruhi proses pembelajaran formal. Hal ini berdampak pada pemahaman ilmu yang disampaikan oleh guru dan sering kali sulit diubah. Kondisi tersebut menyebabkan siswa percaya bahwa konsep yang keliru adalah benar, yang dikenal sebagai miskonsepsi. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dan wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar tes yang dirancang untuk mengungkap miskonsepsi siswa pada materi KPK dan FPB. wawancara bagi siswa yang mengalami miskonsepsi dengan tujuan untuk mengetahui faktor penyebab miskonsepsi. Pada materi KPK dan FPB di kelas IV di terdapat beberapa miskonsepsi pada siswa yang diajarkan melalui kelipatan, KPK, dan pohon faktor.

Dalam menentukan KPK dan FPB diajarkan dengan cara lain yaitu dengan cara petak sawah.

Kata Kunci : miskonsepsi, KPK, FPB

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di Sekolah Dasar. Pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar bertujuan untuk melatih cara berpikir secara sistematis, logis, kritis, kreatif, dan konsisten (Unaenah & Dkk, 2019). Menurut (Choirina Muqtafia et al., 2022) matematika perlu diajarkan kepada siswa sejak sekolah dasar agar siswa memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan bekerjasama. Mengingat pentingnya kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka seorang guru harus bisa menanamkan konsep-konsep matematika dan dapat memberikan pemahaman matematika kepada siswanya.

Memahami konsep merupakan salah satu tujuan pada pembelajaran matematika di sekolah (Rahayu & Yuhana, 2023). Konsep matematika yang dipelajari siswa seharusnya memiliki keterkaitan dengan konsep yang telah dipelajari sebelumnya, karena matematika bersifat kontinu. Hal ini berarti bahwa setiap konsep

saling berhubungan, dan hambatan dalam memahami suatu konsep dapat menyebabkan kesulitan pada tahap pembelajaran berikutnya. Oleh karena itu, pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika sangat penting bagi siswa. Ketika siswa telah mengerti konsep matematika maka siswa akan dengan mudah menyelesaikan masalah dalam pembelajaran (Sari & Masriyah, 2022). Namun ketidaksesuaian antara pemahaman awal siswa dengan konsep yang sebenarnya dapat memengaruhi proses pembelajaran formal. Hal ini berdampak pada pemahaman ilmu yang disampaikan oleh guru dan sering kali sulit diubah. Kondisi tersebut menyebabkan siswa percaya bahwa konsep yang keliru adalah benar, yang dikenal sebagai miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah ide atau pandangan yang keliru mengenai suatu konsep yang dipahami oleh seseorang yang tidak sesuai dengan konsep yang disepakati dan dianggap benar oleh para ahli, biasanya pandangan yang berbeda (salah) bersifat resisten (sulit dirubah) dan

persisten (cenderung bertahan) (Cahyani & Fatmahanik, 2024). Sedangkan menurut (Rahayu & Yuhana, 2023) Miskonsepsi adalah pemahaman konseptual dan proporsional siswa yang tidak sejalan atau berbeda dengan pandangan ilmiah yang telah disepakati secara umum, sehingga tidak mampu menjelaskan fenomena ilmiah yang diamati dengan akurat.

Miskonsepsi menjadi salah satu permasalahan yang sering terjadi pada hampir semua pembelajaran yang ada termasuk salah satunya pada pembelajaran matematika. Adanya miskonsepsi siswa dapat saja berdampak pada keberhasilan belajar siswa pada pembelajaran matematika (Unaenah et al., 2020). Sedangkan menurut (Cahyani & Fatmahanik, 2024) Miskonsepsi adalah masalah yang sering dialami oleh siswa dan perlu segera diatasi, karena jika dibiarkan, hal ini dapat mengganggu keberhasilan proses belajar siswa. Miskonsepsi dalam pembelajaran matematika pada siswa dapat berdampak serius karena pemahaman awal mereka tidak akan berkembang secara optimal untuk memahami konsep berikutnya. Apabila materi matematika tidak

disampaikan dengan efektif, hal ini dapat menghambat kemampuan siswa dalam berpikir logis dan matematis. Sebagaimana dalam (Sutarto et al., 2021) Ciri khas matematika adalah agar berhasil dalam materi tertentu, siswa harus menguasai materi prasyarat. Jika terjadi miskonsepsi pada materi prasyarat, maka akan berdampak pada miskonsepsi pada materi ajar berikutnya.

Beberapa faktor dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi, dan salah satu penyebab utamanya adalah kurangnya perhatian terhadap konsepsi awal yang dimiliki siswa selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru sebaiknya memahami konsepsi awal siswa sebelum memperkenalkan konsep baru. Dengan cara ini, diharapkan siswa dapat memahami konsep dengan benar, sehingga risiko terjadinya miskonsepsi dapat diminimalkan.

Miskonsepsi dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori (Harianti et al., 2022) yaitu: (1) *Careless errors* (kesalahan karena kecerobohan), yaitu kesalahan yang terjadi akibat kurang hati-hati saat mengerjakan soal; (2) *Concept errors*

(kesalahan konsep), yaitu kesalahan yang muncul karena kurang memahami sifat, konsep, definisi, atau prinsip matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan soal; dan (3) gabungan *Careless Errors* dan *Concept Errors*, yaitu kesalahan yang melibatkan kurangnya ketelitian sekaligus penggunaan konsep yang keliru dalam penyelesaian soal.

Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) merupakan salah satu materi penting yang wajib dikuasai siswa di jenjang SD yang diajarkan sejak kelas 4. Cara untuk menentukan FPB dan KPK yang seringkali digunakan di tingkat SD diantaranya adalah menggunakan teorema faktor kelipatan, dan faktorisasi prima (pohon faktor). Yuniarto dalam (Unaenah et al., 2020) mengatakan bahwa kelipatan suatu bilangan adalah bilangan-bilangan yang merupakan hasil kali bilangan itu dengan bilangan asli. Kelipatan persekutuan dua bilangan misalnya bilangan-bilangan yang merupakan kelipatan kedua bilangan tersebut nilainya sama. Faktor persekutuan terbesar dari dua bilangan merupakan factor persekutuan bilangan-bilangan tersebut yang nilainya paling besar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu metode yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata, baik tertulis maupun lisan, yang mencerminkan pandangan atau perilaku yang diamati. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami dan menggambarkan suatu fenomena secara mendalam tanpa memanipulasi variabel yang diamati. Dalam penelitian kualitatif, peneliti berupaya memahami konteks serta makna di balik pengalaman individu atau kelompok yang menjadi subjek penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa dan wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar tes yang dirancang untuk mengungkap miskonsepsi siswa pada materi KPK dan FPB. Lembar tes tersebut berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator-indikator miskonsepsi. kemudian selanjutnya melakukan wawancara bagi siswa yang mengalami miskonsepsi dengan tujuan untuk mengetahui faktor penyebab miskonsepsi yang dilihat

dari kondisi siswa, guru, metode, buku, dan konteks. Tujuan wawancara dilakukan yaitu untuk mengetahui pemahaman siswa dan untuk mengetahui lebih dalam tentang miskonsepsi yang sering dialami oleh siswa serta faktor-faktor yang memengaruhi pemahaman mereka terhadap konsep tersebut.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan di kelas IV salah satu Sekolah Dasar di kota Cilegon, terdapat adanya miskonsepsi pada materi KPK dan FPB. Adapun miskonsepsi yang terjadi adalah sebagai berikut :

1. Dalam menentukan faktorisasi sebuah bilangan siswa mengalikan kedua angka, tidak memperhatikan bilangan prima atau bukan. Seharusnya angka-angka yang dikalikan adalah angka bilangan prima
2. Dalam menentukan KPK dari kedua bilangan dengan cara kelipatan siswa menuliskan semua kelipatan yang sama sebagai KPK. Siswa belum memahami KPK angka yang diambil adalah kelipatan Persekutuan yang terkecil saja.
3. Dalam menentukan FPB dengan cara faktor, siswa menuliskan semua faktor yang sama dari kedua bilangan adalah FPB. Siswa masih belum memahami bahwa faktor persekutuan yang paling besarlah yang diambil sebagai FPB.
4. Siswa menentukan KPK dengan cara mengalikan kedua bilangan. Seharusnya Uraikan faktor prima dari kedua bilangan, lalu ambil semua faktornya. Jika ada faktor yang sama, pilih faktor dengan pangkat terbesar. Kalikan semua faktor untuk mendapatkan KPK
5. Siswa tidak menggunakan faktor dengan pangkat yang paling besar dalam menentukan KPK. Siswa belum memahami penggunaan faktor dengan pangkat yang paling besar sebagai konsep dalam menentukan KPK.
6. Siswa menuliskan semua faktor dalam menghitung FPB dan tidak memperhatikan pangkatnya. Dalam menentukan FPB, siswa belum memahami bahwa hanya faktor yang sama dengan pangkat yang terkecil yang digunakan dalam FPB.

7. Dalam menghitung KPK dan FPB beberapa siswa hanya menguraikan faktornya saja. Namun tidak mengalikannya sebagai hasil akhir.

Berikut merupakan beberapa contoh pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal KPK dan FPB

2³. Tentukan KPK dari 8 dan 12
 Jawab :
 Kelipatan 8 = 8, 16, 24, 32, 40, 48 ✓
 Kelipatan 12 = 12, 24, 36, 48 ✓
 KPK = 48, 24 ✓

2⁴. Tentukan FPB dari 9 dan 27
 Jawab :
 Faktor dari 9 = 1, 3, 9 ✓
 Faktor dari 27 = 1, 3, 9, 27 ✓
 FPB = 1, 3, 9, (3), x ✓

Faktorisasi dari 12 = 2 × 2 × 3 = 2² × 3 ✓
 Faktorisasi dari 30 = 2 × 3 × 5 = 2 × 3 × 5 ✓
 KPK = 2 × 3 × 5 = 30 × 2² × 3 × 5 = 60.
 FPB = 2 × 3 = 6 ✓

Berdasarkan permasalahan miskonsepsi siswa pada materi KPK dan FPB diatas, maka diberikan cara lain dalam menentukan KPK dan FPB yaitu dengan cara petak sawah. Dengan menggunakan cara petak sawah, siswa tidak perlu membuat pohon faktor dan menentukan bilangan berpangkat untuk mencari FPB dan KPK. Dengan menggunakan cara petak sawah, siswa dapat langsung membagi dua atau tiga

bilangan sekaligus dengan mudah. Selain dapat menghemat waktu dalam menyelesaikan soal FPB & KPK, siswa juga menjadi lebih tertarik dan semangat dalam belajar.

Adapun Langkah-langkah pengerjaan dalam menghitung KPK dan FPB dari contoh 12 dan 20 dengan cara petak sawah adalah sebagai berikut :

	A	B	
BP	12	20 1
2	6	10 2
2	3	5 3
3	1	- 4
5	-	1 5

Baris ke 1: Tabel diatas terdiri dari tiga kolom. Kolom pertama yaitu kolom (BP) adalah kolom yang akan di isi oleh bilangan prima sebagai pembagi. Kolom ke dua diberi tanda A dan kolom ke tiga diberi tanda B. angka pada kolom A adalah 12 dan angka pada kolom B adalah 20, merupakan angka yang akan dicari KPK dan FPB nya. Agar pengerjaan lebih rapi maka membagi dengan bilangan prima yang lebih kecil terlebih dahulu. jika salah satunya masih bisa terus gunakan angka prima yang sama untuk membaginya, jika sudah tidak dapat

dibagi lagi maka gunakan angka prima sesudahnya, terus begitu sampai semua kolom menjadi 1 karena habis dibagi dengan bilangan prima.

Baris ke 2 : Selanjutnya bagi angka pada kolom A angka 12 dan kolom B angka 20 pada baris ke 1 dengan bilangan prima yang terkecil. Bilangan prima yang terkecil adalah 2 sehingga di dapatkan hasilnya kolom A = $12:2=6$ dan kolom B $20:2=10$ Sehingga pada baris ke 2 dapat diisikan dikolom A menjadi 6 dan dikolom B menjadi 10.

Baris ke 3 : perhatikan baris ke 2 apakah 6 dan 10 bisa dibagi dengan 2, jika tidak ada yang bisa dibagi dengan 2 maka kita gunakan bilangan prima berikutnya untuk membaginya. Untuk angka 6 dan 10 karena bisa dibagi dengan 2 maka kita gunakan 2 sebagai pembaginya. Sehingga di dapatkan hasilnya kolom A = $6:2=3$ dan kolom B $10:2=5$ Sehingga pada baris ke 3 dikolom A menjadi 3 dan dikolom B menjadi 5.

Baris ke 4 : Pada baris ke 3 kolom A adalah 3 dan kolom B adalah 5. Kemudian kita cek apakah angka tersebut bisa di bagi dengan bilangan prima 3. Dan angka yang bisa dibagi dengan 3 adalah angka yang dikolom A. Yaitu $3:3=1$. Untuk angka dikolom B

karena angka 5 tidak bisa dibagi dengan 3 maka diberi tanda (-). Maka dapat di isi pada baris ke 4 kolom A dengan 1 dan Kolom B (-).

Baris ke 5 : Pada baris ke 4 kolom A angkanya sudah menjadi 1. Yang artinya pengerjaan sudah selesai. Selanjutnya dihitung untuk kolom B. Karena angka pada kolom B adalah 5 maka angka tersebut dibagi dengan bilangan prima 5. Sehingga $5:5=1$. Karena kolom B juga sudah menjadi 1 maka kolom B juga sudah selesai.

Pada kolom A dan B sudah mendapatkan 1 maka pekerjaan membagi dengan bilangan prima sudah selesai. Sehingga dapat dilanjutkan dengan mencari KPK dan FPB.

BP	12	20
2	6	10
2	3	5
3	1	-
5	-	1

Untuk mencari KPK maka semua angka yang berda di kolom BP dikalikan. Sehingga didapatkan KPKnya adalah $KPK = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$. Sedangkan untuk menentukan FPB maka kita kalikan angka yang ada pada kolom BP yang dapat dibagi

pada kolom A dan B. Perhatikan kolom A dan B, terdapat dua kolom yang terisi bersamaan pada kolom A dan kolom B (ditandai dengan warna kuning). Sedangkan kolom lain hanya terisi salah satunya (tidak ditandai kuning). Maka untuk mencari FPB kita kalikan angka yang ada pada kolom BP kedua kolom A dan B terisi yaitu $FPB = 2 \times 2 = 4$

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di kelas IV pada salah satu Sekolah Dasar di kota Cilegon, masih terdapat miskonsepsi pada materi KPK dan FPB yang diajarkan dengan cara kelipatan, faktor, dan pohon faktor. Pada penelitian ini juga dijelaskan cara lain dalam menentukan KPK dan FPB yaitu dengan cara petak sawah. Dengan menggunakan cara petak sawah, siswa dapat langsung membagi dua atau tiga bilangan sekaligus dengan mudah. Selain dapat menghemat waktu dalam menyelesaikan soal FPB & KPK, siswa juga menjadi lebih tertarik dan semangat dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyani, G., & Fatmahanik, U. (2024). *Miskonsepsi materi kpk dan fpb*

berdasarkan gender. 01(02).

Choirina Muqtafia, A., Indah Kurniawati, A., Maulina Amanda, F., Setiawaty, R., Guru Sekolah Dasar, P., Kunci, K., belajar, K., mengatasinya, C., & penyebab, F. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dan Cara Mengatasinya Pada Siswa Sekolah Dasar : Tinjauan Literature Review. *Seminar Nasional Lppm Ummat*, 1(0), 296–309.

<http://journal.ummat.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/9660>

Harianti, Y., Hamdian Affandi, L., & Fauzi, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Nilai Tempat Bilangan Dalam Pembelajaran Numerasi Dasar. *Journal of Classroom Action Research*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i1.1679>

Rahayu, W. I., & Yuhana, Y. (2023). Miskonsepsi Dalam Pelajaran Matematika Materi Fpb Dan Kpk Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08, 5926–5936. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/11988%0Ahttps://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/download/11988/5077>

Sari, D. P., & Masriyah, M. (2022). Miskonsepsi Siswa SMP pada Konsep Segiempat Ditinjau dari Kemampuan Matematika serta Alternatif Untuk Mengatasinya. *MATHEdunesa*, 11(1), 46–57. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n1.p46-57>

Sutarto, Dwi Hastuti, I., Listiawan, T., Sutopo, Komariah, A., & Dabirnia,

- M. (2021). Fourth-Grade Primary School Students' Misconception on Greatest Common Factor and Least Common Multiple. *Education Research International*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6581653>
- Unaenah, E., & Dkk. (2019). Analisis Pembelajaran Fpb Dan Kpk Dengan Model Pohon Faktor Dan Tabel Kelas Iv Sekolah Dasar. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2(April), 75–86.
- Unaenah, E., Oktavia, A., Indah K, N., Hadisumarno, R., Dwi, N., Woro, A., & Tangerang, U. M. (2020). Miskonsepsi Materi Tentang Fpb Dan Kpk Pada Siswa Sd Di Kelas Tinggi. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 276–282. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>