



Analisis Kesulitan Pemahaman Matematika Materi Kelipatan dan Faktorisasi Bilangan di Kelas 5 Sekolah Dasar 1 Loram Kulon

Dian Mustika Anggraini^{1*}, Ainun Nadhifah^{2*}, Naila Anisah Nuri Candrawati^{3*}, Lusy Rahmawati^{4*}

Institut Agama Islam Negeri Kudus, Indonesia*

Email: dianmustikaanggraini@iainkudus.ac.id¹, ainunnadhifah36@gmail.com²,
nailaanisah21@gmail.com³, rlusy40@gmail.com⁴

Received: 26-01-2024

Reviewed: 02-02-2024

Accepted: 07-03-2024

Abstract

This research explores the difficulty of understanding mathematics in multiples and number factorization material in grade 5 of the 1 Loram Kulon Elementary School. Qualitative research methods are used to achieve a holistic understanding of student problems. Data was collected through classroom observations and teacher interviews, involving grade 5 students as research participants. Data analysis uses qualitative analysis techniques. The research results revealed that the majority of students faced difficulties in internalizing the concepts of multiples and number factorization. Factors such as a lack of understanding of basic multiplication concepts, limited understanding of patterns, and difficulty applying concepts in real contexts are the main obstacles. This research not only identifies difficulties, but also proposes solutions by designing and implementing pedagogical interventions. The intervention involves a contextual learning approach, the use of learning media, and adjustments to teaching methods. The research results also showed a significant increase in students' understanding of multiples and number factorization material through pedagogical intervention.

Keywords: Mathematics, Understanding, Multiples and Number Factorization.

Abstrak

Penelitian ini mengeksplorasi tentang kesulitan pemahaman matematika pada materi perkalian dan faktorisasi bilangan di kelas 5 SD 1 Loram Kulon. Metode penelitian kualitatif digunakan untuk mencapai pemahaman holistik terhadap permasalahan siswa. Data dikumpulkan melalui observasi kelas dan wawancara guru, dengan melibatkan siswa kelas 5 sebagai peserta penelitian. Analisis data menggunakan teknik analisis kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menginternalisasikan konsep kelipatan dan faktorisasi bilangan. Faktor seperti kurangnya pemahaman konsep dasar perkalian, keterbatasan pemahaman pola, dan kesulitan menerapkan konsep dalam konteks nyata menjadi kendala utama. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi kesulitan, tetapi juga mengusulkan solusi dengan merancang dan menerapkan intervensi pedagogi. Intervensi tersebut meliputi pendekatan pembelajaran kontekstual, penggunaan media pembelajaran, dan penyesuaian metode pengajaran. Hasil penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada pemahaman siswa pada materi perkalian dan faktorisasi bilangan melalui intervensi pedagogi.

Kata Kunci: Matematika, Pemahaman, Perkalian dan Faktorisasi Bilangan.

Pendahuluan

Matematika adalah ilmu yang mempelajari pola dari struktur, perubahan dan ruang¹. Matematika mencakup studi tentang topik-topik seperti bilangan, rumus dan struktur terkait, bangun dan ruang tempat siswa berada, dan besaran serta perubahannya. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari di sekolah dasar. Hal ini karena matematika memiliki peran yang penting dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari menghitung uang, mengukur jarak, hingga menyelesaikan masalah².

Wacana akademik terkini telah menggarisbawahi peran penting kemahiran matematika awal dalam mendorong perkembangan kognitif³. Namun, meskipun ada kemajuan dalam pendekatan pedagogi, masih terdapat kesenjangan yang signifikan dalam mengatasi kesulitan khusus yang dihadapi siswa Kelas 5 dalam menguasai perkalian dan faktorisasi bilangan. Siswa pada tahap praoperasional mulai menunjukkan minat terhadap matematika, namun pemahaman siswa terhadap konsep matematika masih terbatas. Hal ini disebabkan oleh perkembangan kognitif siswa yang masih belum matang⁴.

Pemahaman matematis adalah kemampuan siswa untuk mengerti dan memahami matematika⁵. Pemahaman dasar matematika adalah dasar bagi perjalanan akademis siswa. Namun observasi di SD 1 Loram Kulon menunjukkan adanya kesulitan yang cukup besar di kalangan siswa Kelas 5 dalam memahami kelipatan dan faktorisasi bilangan. Tantangan ini tidak hanya menghambat kinerja akademis siswa saat ini tetapi juga berpotensi menghambat bakat matematika di masa depan.

Kelipatan suatu bilangan adalah bilangan yang habis dibagi oleh bilangan tersebut. Berikut adalah beberapa sifat-sifat kelipatan bilangan: 1) Setiap bilangan asli adalah kelipatan dirinya sendiri. 2) Setiap bilangan asli adalah kelipatan 1. 3) Setiap bilangan asli yang lebih besar dari 1 memiliki paling sedikit dua kelipatan, yaitu bilangan itu sendiri dan 1. 3) Jika a dan b adalah kelipatan dari c, maka $a + b$ juga merupakan kelipatan dari c. 4) Jika a adalah kelipatan dari c dan b adalah kelipatan dari c, maka ab juga merupakan kelipatan dari c. Faktor suatu bilangan adalah bilangan yang dapat membagi bilangan tersebut dengan sisa pembagian nol. Misalnya, faktor-faktor dari 12 adalah 1, 2, 3, 4, 6, dan 12⁶. Dalam matematika, kelipatan dan faktor bilangan digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah matematika, seperti masalah penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

¹ Juan D Godino, "Mathematical Concepts, Their Meanings and Understanding," vol. 2 (PME conference, THE PROGRAM COMMITTEE OF THE 18TH PME CONFERENCE, 1996), 2–417.

² Ria Norfika Yulindari and Dian Mustika Anggraini, "Teaching for Understanding Mathematics in Primary School" (International Conference on Engineering, Technology and Social Science (ICONETOS 2020), Atlantis Press, 2021), 40–46.

³ Farah Najwa Osman and Suziyani Mohamed, "Pelaksanaan Pendekatan Bermain Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik Awal," *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)* 8, no. 3 (2023): e002207, <https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i3.2207>.

⁴ Annabelle R Rabillas and Neil A Cañete, "Elementary Math Learning Through Piaget ' s Cognitive Development Stages" 1, no. 4 (2023): 128–42.

⁵ Sofia Nurul Hikmah and Very Hendra Saputra, "Studi Pendahuluan Hubungan Korelasi Motivasi Belajar Dan Pemahaman Matematis Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika," *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)* 3, no. 1 (2020): 7–11.

⁶ Nurlaini, "Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kelipatan Dan Faktor Bilangan Melalui Penerapan Metode Drill Di Kelas IV SD Negeri 101777 Saentis Nurlaini" 5, no. 1 (2022): 74–81.

Beberapa penelitian terdahulu yang juga meneliti hal yang sama tentang analisis kesulitan siswa pada materi KPK dan FPB. Salah satunya yaitu Een Unaenah yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa terdiri dari faktor internal seperti tingkat kognitif, minat, dan pengalaman sebelumnya, serta faktor eksternal seperti dukungan sosial, metode pengajaran, dan lingkungan belajar⁷. Selain itu, penelitian dari Mamay meilani menyatakan bahwa salah satu factor kesulitan siswa pada materi KPK dan FPB karena tidak hafalnya siswa dalam perkalian dan pembagian⁸. Peneliti Nisa pada penelitiannya menyatakan bahwa salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dengan memberikan latihan rutin pada siswa berupa perkalian, pembagian, dan soal cerita.⁹

Untuk mengatasi tantangan ini, strategi intervensi yang komprehensif sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan metodologi pengajaran yang efektif yang disesuaikan dengan kebutuhan kognitif siswa Kelas 5, memastikan pendekatan bernuansa yang mendorong pemahaman lebih dalam tentang kelipatan dan faktorisasi bilangan.

Tujuan utama dari penelitian ini ada dua: pertama, untuk mengidentifikasi kendala-kendala spesifik yang menghambat siswa di SD 1 Loram Kulon dalam memahami perkalian dan faktorisasi bilangan; kedua, untuk merumuskan dan menerapkan intervensi pedagogi yang ditargetkan yang mengatasi tantangan-tantangan ini dan meningkatkan pemahaman matematika.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif deskriptif bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan suatu kasus secara rinci dan mendalam¹⁰. Subyek penelitian adalah siswa kelas V SD 1 Loram Kulon Kudus. Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dengan narasumber untuk mendapatkan data dan observasi dengan mengadakan pengamatan¹¹. Wawancara dilakukan dengan Guru Matematika dan Observasi pada pembelajaran matematika kelas V SD 1 Loram Kulon Kudus. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif. Analisis data dilakukan dengan cara 1) Reduksi data, 2) Penyajian data dan 3) Menarik kesimpulan¹².

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan, ditemukan beberapa kesulitan yang dialami oleh siswa kelas 5 SD 1 Loram Kulon dalam memahami materi kelipatan dan faktorisasi bilangan.

⁷ Een Unaenah et al., "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Fpb Dan Kpk Siswa Kelas IV," *Seroja: Jurnal Pendidikan* 2, no. 3 (2023): 1–10.

⁸ Mamay Meilani and Anti Maspupah, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Sd Pada Materi Kpk Dan Fpb," *Journal On Education* 2, no. 1 (2019): 25–35.

⁹ Nisa Ul'Alimah'Alimah, Endang Widi Winarni, and Irfan Supriatna, "Studi Deskriptif Kesulitan Belajar Matematika Materi KPK Dan FPB Serta Penanganannya Pada Siswa Kelas IV," *JURIDIKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar* 5, no. 3 (2022): 408–16.

¹⁰ Farida Nugrahani, "Metode Penelitian Kualitatif," *信阳师范学院* 1, no. 1 (2008): 305.

¹¹ Nugrahani.

¹² Nugrahani.

Identifikasi Kesulitan Pemahaman Siswa SD 1 Loram Kulon Dalam Memahami Perkalian Dan Faktorisasi Bilangan

Kesulitan dalam menerapkan konsep kelipatan dan faktorisasi bilangan dalam pemahaman dasar matematika adalah:

1. Kurang Pemahaman Terhadap Konsep Dasar Matematika

Sebelum mempelajari materi kelipatan dan faktorisasi bilangan, siswa perlu memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep dasar matematika, seperti bilangan asli, penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Jika siswa belum memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep dasar matematika, maka akan sulit bagi siswa untuk memahami materi kelipatan dan faktorisasi bilangan.

“Pemahaman siswa terhadap konsep dasar matematika sangat penting sebelum memasuki materi kelipatan dan faktorisasi bilangan. Saya mengamati bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan karena kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar matematika. Beberapa dari siswa masih memerlukan waktu untuk memperkuat pemahaman dasar tersebut sebelum bisa menguasai materi lebih kompleks.”¹³

Dari pernyataan Bapak Faudany Agustiya, S.Pd, dapat disimpulkan beberapa hasil penelitian yang relevan. Pemahaman konsep dasar matematika dianggap sebagai fondasi yang krusial sebelum siswa dapat memahami materi kelipatan dan faktorisasi bilangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman yang baik terhadap konsep dasar matematika, seperti bilangan asli, penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, sangat penting untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi materi lebih kompleks.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika. Hal ini bisa menjadi tantangan serius dalam memahami materi kelipatan dan faktorisasi bilangan. Adanya kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar dapat menjadi hambatan dalam proses pembelajaran lebih lanjut.

Sebagian siswa memerlukan waktu ekstra untuk memperkuat pemahaman dasar matematika sebelum siswa dapat menguasai materi yang lebih kompleks. Hal ini menunjukkan adanya variasi dalam tingkat pemahaman siswa, dan pendekatan pembelajaran yang dapat mendukung pemahaman dasar secara menyeluruh mungkin diperlukan¹⁴.

Temuan ini memiliki implikasi signifikan untuk pengembangan strategi pembelajaran di kelas. Guru dan pengambil kebijakan pendidikan perlu memperhatikan pentingnya membangun landasan kuat dalam pemahaman konsep dasar sebelum melibatkan siswa dalam materi matematika yang lebih kompleks.

Pernyataan Bapak Faudany Agustiya menyarankan perlunya metode pembelajaran yang lebih efektif, seperti melibatkan siswa dalam diskusi dan sesi tanya jawab. Rekomendasi ini dapat menjadi dasar untuk perbaikan dalam pendekatan pembelajaran di sekolah, termasuk penggunaan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa¹⁵.

¹³ Faudany Agustiya, “Wawancara Peneliti,” 2023.

¹⁴ Agustiya.

¹⁵ Agustiya.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan wawasan mendalam tentang tantangan yang dihadapi siswa dalam memahami materi matematika tingkat dasar dan memberikan dasar untuk pengembangan strategi pembelajaran yang lebih baik.

2. Metode Pembelajaran Kurang Efektif

Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru terkadang kurang efektif dalam membantu siswa memahami materi kelipatan dan faktorisasi bilangan. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas, sehingga siswa tidak memiliki kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya.

“Saat ini, metode pembelajaran yang umum digunakan melibatkan ceramah dan pemberian tugas kepada siswa dan pedoman pembelajaran menggunakan LKS atau lembar kerja siswa saja. Namun, saya menyadari bahwa metode ini tidak selalu efektif dalam membantu siswa memahami konsep kelipatan dan faktorisasi bilangan. Beberapa siswa mungkin kesulitan memahami materi hanya dengan pendekatan tersebut. Saya berpikir bahwa melibatkan siswa lebih aktif melalui diskusi dan sesi tanya jawab bisa menjadi solusi yang lebih efektif.”¹⁶

Dari pernyataan Bapak Faudany Agustiya, S.Pd, dapat disimpulkan beberapa hasil penelitian terkait metode pembelajaran dalam konteks konsep kelipatan dan faktorisasi bilangan.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang umum digunakan di SD 1 Loram Kulon melibatkan ceramah dan pemberian tugas kepada siswa. Selain itu, pedoman pembelajaran seringkali menggunakan lembar kerja siswa (LKS) sebagai alat bantu. Pemilihan metode ini mungkin didasarkan pada praktik umum di banyak sekolah.

Meskipun metode ini umum digunakan, Bapak Faudany Agustiya menyadari bahwa pendekatan ini tidak selalu efektif dalam membantu siswa memahami konsep kelipatan dan faktorisasi bilangan. Hal ini mencerminkan keterbatasan metode tradisional dalam mentransfer pemahaman konsep matematika yang lebih kompleks¹⁷.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan memahami materi ketika hanya menggunakan pendekatan ceramah dan tugas. Hal ini menunjukkan bahwa setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda, dan metode yang seragam mungkin tidak memenuhi kebutuhan siswa secara optimal.

Bapak Faudany Agustiya berpikir bahwa melibatkan siswa lebih aktif melalui diskusi dan sesi tanya jawab dapat menjadi solusi yang lebih efektif. Rekomendasi ini mencerminkan upaya untuk memperkenalkan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif, di mana siswa dapat lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan memiliki kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi¹⁸.

Hasil penelitian ini menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika. Pendekatan yang lebih interaktif dapat membantu siswa memahami konsep kelipatan dan faktorisasi bilangan dengan lebih baik, karena siswa memiliki kesempatan untuk berpartisipasi secara langsung dalam proses pembelajaran.

¹⁶ Agustiya.

¹⁷ Agustiya.

¹⁸ Agustiya.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang tantangan dalam metode pembelajaran yang umum digunakan dan memberikan dorongan untuk eksplorasi pendekatan yang lebih interaktif guna meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika di kelas.

Intervensi Pedagogi Dalam Meningkatkan Pemahaman Matematika

Berdasarkan hasil analisis, terdapat beberapa solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dalam memahami materi kelipatan dan faktorisasi bilangan, antara lain:

1. Melakukan penguatan konsep dasar matematika

Sebelum mempelajari materi kelipatan dan faktorisasi bilangan, guru perlu melakukan penguatan konsep dasar matematika kepada siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan latihan soal-soal yang berkaitan dengan konsep dasar matematika.

“Pertama-tama, saya merancang sesi khusus yang difokuskan pada pemahaman konsep dasar matematika. Saya menggunakan pendekatan yang lebih interaktif, termasuk diskusi kelompok dan penggunaan materi ajar yang mendukung visualisasi konsep. Selain itu, saya berusaha untuk menciptakan suasana kelas yang memungkinkan siswa untuk bertanya dan berbagi pemahaman siswa.”¹⁹

Dari pernyataan Bapak Faudany Agustiya dapat diidentifikasi beberapa hasil penelitian terkait intervensi pedagogi yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep dasar matematika. Berikut adalah beberapa hal yang dapat disimpulkan.

Bapak Faudany merancang sesi pembelajaran yang khusus ditujukan untuk memahami konsep dasar matematika. Pendekatan ini menunjukkan keberlanjutan pemikiran dan perencanaan yang matang dalam mengatasi kesulitan pemahaman siswa, dengan menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan spesifik siswa.

Pilihan pendekatan yang lebih interaktif mencerminkan kesadaran akan pentingnya melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Diskusi kelompok dan penggunaan materi ajar yang mendukung visualisasi konsep memberikan siswa kesempatan untuk berpartisipasi secara langsung, yang dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi.

Penggunaan materi ajar yang mendukung visualisasi konsep menunjukkan pemahaman akan keefektifan metode visual dalam membantu siswa memahami materi. Visualisasi dapat membantu mengatasi hambatan pemahaman yang mungkin muncul ketika siswa hanya bergantung pada penjelasan verbal ²⁰.

Upaya menciptakan suasana kelas yang memungkinkan siswa untuk bertanya dan berbagi pemahaman menunjukkan pentingnya membangun lingkungan yang mendukung

¹⁹ Agustiya.

²⁰ Agustiya.

pertanyaan dan diskusi. Hal ini dapat menciptakan rasa nyaman bagi siswa untuk mengungkapkan ketidakpahaman siswa tanpa rasa takut.

Keseluruhan pendekatan ini menyoroti pentingnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan menciptakan sesi yang berfokus pada pemahaman konsep dasar, interaktivitas, dan visualisasi, Bapak Faudany berusaha memastikan bahwa siswa terlibat sepenuhnya dalam memahami materi ²¹.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan interaktif dan penggunaan strategi yang mendukung visualisasi dapat menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar matematika di kelas. Kesadaran dan kesediaan guru untuk beradaptasi dengan kebutuhan siswa serta menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran aktif dapat berkontribusi signifikan terhadap peningkatan prestasi siswa.

2. Menggunakan metode pembelajaran yang efektif

Guru perlu menggunakan metode pembelajaran yang efektif dalam membantu siswa memahami materi kelipatan dan faktorisasi bilangan. Metode pembelajaran yang dapat digunakan antara lain metode diskusi, tanya jawab, dan penugasan.

“Saya mempertimbangkan gaya belajar siswa, tingkat keterlibatan yang dapat dicapai dengan metode tertentu, dan relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari siswa. Saya percaya bahwa metode pembelajaran yang efektif harus dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan dan karakteristik unik setiap siswa di kelas.” ²²

Dari pernyataan Bapak Faudany Agustiya dapat disimpulkan beberapa hasil penelitian terkait pertimbangan dan pandangan guru terhadap metode pembelajaran yang efektif. Bapak Faudany mengakui pentingnya mempertimbangkan gaya belajar siswa. Gaya belajar dapat bervariasi, dan memahaminya membantu guru merancang metode pembelajaran yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan individual siswa. Dengan demikian, pendekatan yang memperhitungkan berbagai gaya belajar dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi.

Salah satu pertimbangan utama adalah tingkat keterlibatan siswa. Metode pembelajaran yang efektif harus mampu menciptakan lingkungan yang merangsang partisipasi aktif, sehingga siswa tidak hanya mendengarkan, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Tingkat keterlibatan yang tinggi dapat meningkatkan pemahaman dan retensi materi.

Bapak Faudany menekankan pentingnya menjadikan materi pembelajaran relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini dapat meningkatkan minat siswa terhadap materi, karena siswa dapat melihat keterkaitan antara apa yang dipelajari di kelas dengan pengalaman sehari-hari siswa. Relevansi ini dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa ²³.

Pemahaman bahwa setiap siswa memiliki kebutuhan dan karakteristik unik menjadi dasar untuk merancang metode pembelajaran yang dapat disesuaikan. Pendekatan ini

²¹ Agustiya.

²² Agustiya.

²³ Agustiya.

menciptakan lingkungan inklusif yang mengakui perbedaan siswa dan memberikan dukungan yang dibutuhkan, sehingga setiap siswa dapat mencapai potensinya.

Pernyataan ini mencerminkan keyakinan Bapak Faudany bahwa metode pembelajaran yang efektif harus bersifat fleksibel dan dapat menyesuaikan diri dengan keberagaman siswa. Pendekatan yang mempertimbangkan keunikan setiap siswa dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan merangsang perkembangan pribadi siswa²⁴.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menyoroti pentingnya memahami kebutuhan dan karakteristik individual siswa dalam merancang metode pembelajaran yang efektif. Pendekatan yang adaptif dan inklusif dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih positif dan mendukung perkembangan holistik siswa.

PEMBAHASAN

Analisis Identifikasi Kesulitan Pemahaman Siswa SD 1 Loram Kulon Dalam Memahami Perkalian Dan Faktorisasi Bilangan

Pernyataan Bapak Faudany Agustiya yang menekankan pentingnya pemahaman konsep dasar matematika sebelum memasuki materi kelipatan dan faktorisasi bilangan, dapat dikaitkan dengan teori Piaget mengenai tahap operasional konkret. Dalam tahap ini, Piaget menyatakan bahwa siswa mampu melakukan operasi mental yang lebih kompleks, termasuk pemahaman konsep matematika²⁵.

Penelitian ini mengacu pada teori belajar kognitif. Teori Piaget menekankan bahwa pada tahap operasional konkret, siswa mulai dapat melakukan operasi mental yang lebih kompleks, tetapi masih memerlukan landasan konsep yang kuat. Pernyataan bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan karena kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar matematika sejalan dengan pandangan Piaget. Dalam konteks ini, intervensi pedagogi yang memperkuat konsep dasar dapat dianggap sebagai upaya mendukung perkembangan kognitif pada tahap operasional konkret[14].

Teori Piaget juga menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep karena tahap perkembangan kognitifnya belum mencapai tahap operasi formal²⁶. Selama tahap praoperasional, siswa menunjukkan kemampuan matematika yang muncul, seperti menghitung benda, membandingkan ukuran, dan memahami konsep bilangan²⁷. Piaget membagi perkembangan kognitif manusia menjadi empat tahap²⁸, yaitu:

²⁴ Agustiya.

²⁵ Dian Mutika Anggraini, "Applying Tangram Modules on Geometry," *As-Sibyan* 2, no. 2 (December 24, 2019): 24–36; Markku S. Hannula, Hanna Maijala, and Erkki Pehkonen, *Development of Understanding and Self-Confidence in Mathematics; Grades 5-8, International Group for the Psychology of Mathematics Education* (International Group for the Psychology of Mathematics Education, 35 Aandwind Street, Kirstenhof, Cape Town, 7945, South Africa, 2004), <https://eric.ed.gov/?id=ED489565>; Lauren B. Resnick and Sharon Nelson-Le Gall, *Meaning Construction in Mathematical Problem Solving*, 1987, <https://eric.ed.gov/?id=ED299132>.

²⁶ Marizka Aulia Fahma and Jayanti Putri Purwaningrum, "Teori Piaget Dalam Pembelajaran Matematika," *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 6, no. 1 (2021): 31, <https://doi.org/10.30651/must.v6i1.6966>.

²⁷ J Ondog and O K Kilag, "A Constructivist Framework for Early Grade Numeracy: Drawing on Jean Piaget's Cognitive Development Theory," *Excellencia: International Multi-Disciplinary ...* 1, no. 4 (2023): 308–20.

²⁸ Helda Kusuma Wardani, "Pemikiran Teori Kognitif Piaget Di Sekolah Dasar," *Khazanah Pendidikan* 16, no. 1 (2022): 7, <https://doi.org/10.30595/jkp.v16i1.12251>.

1. Tahap sensorimotor (0-2 tahun): Pada tahap ini, bayi dan balita belajar melalui interaksi dengan lingkungannya secara fisik.
2. Tahap praoperasional (2-7 tahun): Pada tahap ini, siswa mulai mengembangkan kemampuan berpikir simbolik, tetapi masih belum mampu berpikir secara logis.
3. Tahap operasional konkret (7-11 tahun): Pada tahap ini, siswa mulai mampu berpikir secara logis, tetapi masih terbatas pada hal-hal yang konkret.
4. Tahap operasional formal (11-15 tahun): Pada tahap ini, remaja mulai mampu berpikir secara logis dan abstrak.

Sedangkan melihat usia siswa kelas 5 SD 1 Loram Kulon dengan rata-rata usia 10-11 tahun merupakan tahap operasional konkret. Tahap operasional konkret adalah tahap ketiga dari empat tahap perkembangan kognitif menurut teori Piaget. Tahap ini berlangsung pada usia 7-11 tahun. Pada tahap ini, siswa mulai mengembangkan kemampuan berpikir logis, tetapi hanya untuk objek fisik yang ada di hadapan siswa²⁹. Ciri-ciri utama tahap operasional konkret³⁰ adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan konservasi

Siswa mulai memahami bahwa sifat-sifat objek fisik, seperti jumlah, luas, volume, dan berat, tidak berubah meskipun bentuk atau ukurannya berubah. Misalnya, siswa akan memahami bahwa jumlah benda tidak berubah meskipun benda-benda tersebut disusun ulang.

2. Kemampuan reversibilitas

Siswa mulai memahami bahwa suatu tindakan dapat dibalikkan. Misalnya, siswa akan memahami bahwa air yang dituang ke dalam gelas yang lebih besar tidak akan berkurang jumlahnya, tetapi akan menyebar.

3. Kemampuan klasifikasi

Siswa mulai mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat-sifatnya. Misalnya, siswa akan mampu mengklasifikasikan benda-benda berdasarkan bentuk, warna, atau ukurannya.

4. Kemampuan seriation

Siswa mulai mampu menyusun objek berdasarkan ukuran, berat, atau tingkatan lainnya. Misalnya, siswa akan mampu menyusun benda-benda dari yang paling panjang ke yang paling pendek.

Pernyataan Bapak Faudany Agustiya mengenai variasi dalam tingkat pemahaman siswa menunjukkan pengakuan terhadap perbedaan individual. Ini sesuai dengan ide Piaget bahwa perkembangan kognitif tidak selalu seragam dan dapat berbeda di antara siswa. Pemahaman ini dapat membimbing guru untuk menyajikan materi dengan pendekatan yang dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman masing-masing siswa.

Teori Piaget menyoroti pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Pernyataan bahwa metode pembelajaran yang kurang efektif melibatkan ceramah dan pemberian tugas, tanpa memberikan kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya, mencerminkan kurangnya keterlibatan aktif. Rekomendasi untuk melibatkan siswa lebih aktif

²⁹ Ridho Agung Juwantara, "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 9, no. 1 (2019): 27, <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>.

³⁰ Juwantara.

dapat diartikan sebagai upaya untuk menciptakan lingkungan yang mendukung keterlibatan dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran³¹.

Pernyataan Bapak Faudany Agustiya mengenai penggunaan materi ajar yang mendukung visualisasi konsep juga sejalan dengan teori Piaget. Pada tahap operasional konkret, penggunaan representasi visual dapat membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik, karena mereka masih sangat tergantung pada pengalaman konkret.

Dengan merujuk pada teori Piaget tentang tahap operasional konkret, hasil penelitian Bapak Faudany Agustiya memberikan pemahaman yang mendalam tentang pentingnya memahami tahap perkembangan kognitif siswa dalam merancang metode pembelajaran yang efektif. Relevansi antara hasil penelitian dan teori Piaget dapat membantu mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih baik sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa pada tahap operasional konkret.

Analisis Intervensi Pedagogi Dalam Meningkatkan Pemahaman Matematika

Dalam tahap operasional konkret, Piaget menekankan pentingnya pemahaman konsep dasar sebelum siswa dapat memahami konsep yang lebih kompleks³². Pendekatan yang difokuskan pada penguatan konsep dasar matematika oleh Bapak Faudany Agustiya mencerminkan pemahaman ini.

Melibatkan siswa dalam latihan soal-soal yang berkaitan dengan konsep dasar matematika adalah langkah yang sesuai dengan tahap operasional konkret. Siswa pada tahap ini cenderung lebih efektif belajar melalui pengalaman langsung dan aplikasi konsep.

Teori Piaget menyoroti pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Pernyataan Bapak Faudany Agustiya mengenai pemikiran tentang gaya belajar siswa, tingkat keterlibatan, dan relevansi materi sejalan dengan pandangan Piaget tentang keterlibatan aktif siswa³³

Guru mempertimbangkan gaya belajar siswa, tingkat keterlibatan, dan relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari siswa untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang sesuai dengan tahap operasional konkret. Metode pembelajaran yang menyesuaikan diri dengan kebutuhan siswa dan merangsang partisipasi aktif dapat lebih efektif dalam memfasilitasi pemahaman.

Pada tahap operasional konkret, siswa cenderung lebih mampu memahami konsep melalui pengalaman nyata dan representasi visual³⁴. Pernyataan Bapak Faudany Agustiya mengenai penggunaan diskusi kelompok dan materi ajar yang mendukung visualisasi konsep mencerminkan kebutuhan ini.

Teori Piaget menekankan perbedaan individual dalam perkembangan kognitif siswa. Pernyataan Bapak Faudany Agustiya tentang penyesuaian dengan kebutuhan dan karakteristik unik setiap siswa sesuai dengan pandangan Piaget tentang keberagaman perkembangan siswa.

³¹ Rabillas and Cañete, "Elementary Math Learning Through Piaget's Cognitive Development Stages."

³² Saul McLeod, "Albert Bandura's Social Learning Theory | Simply Psychology," 2016,

<https://www.simplypsychology.org/bandura.html>.

³³ Ondog and Kilag, "A Constructivist Framework for Early Grade Numeracy: Drawing on Jean Piaget's Cognitive Development Theory."

³⁴ Ondog and Kilag.

Guru yang mempertimbangkan keunikan setiap siswa dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan mendukung perkembangan pribadi siswa. Hal ini sejalan dengan tahap operasional konkret, di mana individualitas siswa mulai lebih diperhatikan.

Hasil penelitian dan solusi intervensi pedagogi yang diusulkan oleh Bapak Faudany Agustiya memiliki relevansi yang kuat dengan teori Piaget mengenai tahap operasional konkret. Pemahaman akan karakteristik kognitif siswa pada tahap ini menjadi dasar untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Dengan mempertimbangkan keterlibatan aktif siswa, penggunaan visualisasi, dan penyesuaian dengan kebutuhan individual, intervensi pedagogi dapat lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas 5 SD 1 Loram Kulon mengalami kesulitan dalam memahami materi kelipatan dan faktorisasi bilangan. Kesulitan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kurangnya pemahaman terhadap konsep dasar matematika, metode pembelajaran yang kurang efektif, dan kurangnya motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengatasi kesulitan belajar tersebut dengan melakukan penguatan konsep dasar matematika, menggunakan metode pembelajaran yang efektif, dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar guru memberikan pembelajaran materi kelipatan dan faktorisasi bilangan dengan memperhatikan faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan pemahaman materi ini. Guru perlu melakukan penguatan konsep dasar matematika, seperti bilangan asli, penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Guru perlu menggunakan metode pembelajaran yang efektif, seperti metode diskusi, tanya jawab, dan penugasan.

Daftar Pustaka

- Agustiya, Faudany. "Wawancara Peneliti," 2023.
- Anggraini, Dian Mutika. "Applying Tangram Modules on Geometry." *As-Sibyan* 2, no. 2 (December 24, 2019): 24–36.
- Fahma, Marizka Aulia, and Jayanti Putri Purwaningrum. "Teori Piaget Dalam Pembelajaran Matematika." *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 6, no. 1 (2021): 31. <https://doi.org/10.30651/must.v6i1.6966>.
- Godino, Juan D. "Mathematical Concepts, Their Meanings and Understanding," 2:2–417. THE PROGRAM COMMITTEE OF THE 18TH PME CONFERENCE, 1996.
- Hannula, Markku S., Hanna Maijala, and Erkki Pehkonen. *Development of Understanding and Self-Confidence in Mathematics; Grades 5-8. International Group for the Psychology of Mathematics Education*. International Group for the Psychology of Mathematics Education, 35 Aandwind Street, Kirstenhof, Cape Town, 7945, South Africa, 2004. <https://eric.ed.gov/?id=ED489565>.
- Juwantara, Ridho Agung. "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika." *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 9, no. 1 (2019): 27. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>.
- Meilani, Mamay, and Anti Maspupah. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Sd Pada Materi Kpk Dan Fpb." *Journal On Education* 2, no. 1 (2019): 25–35.

- Nugrahani, Farida. “Metode Penelitian Kualitatif.” *信阳师范学院* 1, no. 1 (2008): 305.
- Nurlaini. “Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kelipatan Dan Faktor Bilangan Melalui Penerapan Metode Drill Di Kelas IV SD Negeri 101777 Saentis Nurlaini” 5, no. 1 (2022): 74–81.
- Nurul Hikmah, Sofia, and Very Hendra Saputra. “Studi Pendahuluan Hubungan Korelasi Motivasi Belajar Dan Pemahaman Matematis Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika.” *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)* 3, no. 1 (2020): 7–11.
- Ondog, J, and O K Kilag. “A Constructivist Framework for Early Grade Numeracy: Drawing on Jean Piaget’s Cognitive Development Theory.” *Excellencia: International Multi-Disciplinary ...* 1, no. 4 (2023): 308–20.
- Osman, Farah Najwa, and Suziyani Mohamed. “Pelaksanaan Pendekatan Bermain Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik Awal.” *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)* 8, no. 3 (2023): e002207. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i3.2207>.
- Rabillas, Annabelle R, and Neil A Cañete. “Elementary Math Learning Through Piaget’s Cognitive Development Stages” 1, no. 4 (2023): 128–42.
- Resnick, Lauren B., and Sharon Nelson-Le Gall. *Meaning Construction in Mathematical Problem Solving*, 1987. <https://eric.ed.gov/?id=ED299132>.
- Saul McLeod. “Albert Bandura’s Social Learning Theory | Simply Psychology,” 2016. <https://www.simplypsychology.org/bandura.html>.
- Ul’Alimah’Alimah, Nisa, Endang Widi Winarni, and Irfan Supriatna. “Studi Deskriptif Kesulitan Belajar Matematika Materi KPK Dan FPB Serta Penanganannya Pada Siswa Kelas IV.” *JURIDIKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar* 5, no. 3 (2022): 408–16.
- Unaenah, Een, Azka Dewi Anggita, Fazri Nusaibah, and Friska Ammallya Gunawan. “Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Fpb Dan Kpk Siswa Kelas IV.” *Seroja: Jurnal Pendidikan* 2, no. 3 (2023): 1–10.
- Wardani, Helda Kusuma. “Pemikiran Teori Kognitif Piaget Di Sekolah Dasar.” *Khazanah Pendidikan* 16, no. 1 (2022): 7. <https://doi.org/10.30595/jkp.v16i1.12251>.
- Yuliandari, Ria Norfika, and Dian Mustika Anggraini. “Teaching for Understanding Mathematics in Primary School,” 40–46. Atlantis Press, 2021.