

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika

Tuti Isnani

UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia

Email: tutiisna25@gmail.com

Kata Kunci

Kesalahan siswa,
Analisis kesalahan,
Aritmetika,
Teori Konsepsi
Aritmetika.

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan studi literatur atau library research. Data diperoleh dari analisis terhadap berbagai sumber literatur yang relevan dalam bidang pendidikan matematika, khususnya yang membahas mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal aritmetika. Analisis dilakukan dengan memeriksa berbagai kesalahan yang umum terjadi, seperti kesalahan dalam konsep, pemahaman operasi aritmetika, dan kesalahan prosedural. Selain itu, studi ini juga mengeksplorasi faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, termasuk pengaruh kurikulum, metode pengajaran, dan kesulitan kognitif. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika seringkali disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep dasar aritmetika, kesulitan dalam mengaplikasikan operasi aritmetika, dan kebingungan dalam memahami instruksi soal. Implikasi dari temuan ini adalah perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep aritmetika serta pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang umum terjadi. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemahaman lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kesalahan siswa dalam matematika, serta memberikan dasar bagi pengembangan intervensi pendidikan yang lebih efektif.

Keywords

Student error,
Error analysis,
Arithmetic,
Arithmetic
Conception Theory.

Abstract

This study aims to analyze students' errors in solving mathematical problems based on Arithmetic Conception Theory. The method used in this research is qualitative with a literature study approach or library research. Data was obtained from the analysis of various relevant literature sources in the field of mathematics education, especially those that discuss student errors in solving arithmetic problems. Analysis is done by examining various common errors, such as errors in concepts, understanding arithmetic operations, and procedural errors. In addition, the study also explored the factors that lead to students' errors in solving math problems, including the influence of curriculum, teaching methods, and cognitive difficulties. The results of the analysis show that students' errors in solving math problems are often caused by lack of understanding of basic arithmetic concepts, difficulty in applying arithmetic operations, and confusion in understanding problem instructions. The implication of these findings is the need for a deeper learning approach to arithmetic concepts as well as the development of more effective learning strategies to overcome common mistakes. This research contributes to further understanding of the factors that influence students' errors in mathematics, as well as provides the basis for the development of more effective educational interventions.



This is an open access article under the CC BY License
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memegang peran sentral dalam pengembangan kemampuan berpikir logis dan analitis siswa. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep dasar, termasuk konsep aritmetika, yang menjadi landasan bagi pemecahan masalah matematika lebih lanjut. Namun, seringkali siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep aritmetika dan melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

Penelitian mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika telah menjadi topik yang penting dalam bidang pendidikan matematika. Namun, ada kekurangan dalam penelitian terdahulu, terutama dalam konteks pemahaman

konseptual siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Research gap ini menjadi motivasi utama bagi penelitian ini.

Pentingnya penelitian ini terletak pada urgensi untuk lebih memahami kesalahan yang sering terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya yang berkaitan dengan konsep aritmetika. Dengan memahami kesalahan ini, pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan tepat dapat dikembangkan untuk membantu siswa memperbaiki pemahaman mereka.

Penelitian terdahulu telah menyediakan landasan yang penting untuk penelitian ini, namun masih terdapat kebutuhan untuk lebih mendalam dalam menganalisis kesalahan siswa berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba untuk mengisi celah tersebut dengan menganalisis kesalahan siswa secara kualitatif berdasarkan teori tersebut. Novelti dari penelitian ini terletak pada pendekatan kualitatif yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, serta fokus pada Teori Konsepsi Aritmetika sebagai kerangka teoritis yang memandu analisis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kesalahan tersebut. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi guru matematika dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep aritmetika siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur atau library research. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan eksplorasi yang mendalam terhadap fenomena kompleks dalam konteks pendidikan matematika, khususnya analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah literatur yang relevan dengan pendidikan matematika, khususnya yang membahas mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Literatur ini meliputi artikel jurnal, buku, prosiding konferensi, dan laporan akademik yang diperoleh dari berbagai database seperti Google Scholar, ERIC, JSTOR, dan sumber-sumber akademik lainnya.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui pencarian sistematis dan telaah terhadap literatur yang relevan menggunakan kata kunci yang telah ditentukan terkait pemahaman konseptual aritmetika, kesalahan siswa, dan pendidikan matematika. Kriteria seleksi meliputi relevansi dengan topik penelitian, tahun publikasi, dan kredibilitas akademik. Pengumpulan data dilakukan melalui pencarian literatur yang komprehensif dan penelitian terhadap studi-studi yang teridentifikasi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan metode analisis tematik, sebuah metode analisis kualitatif yang umum digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan melaporkan pola atau tema dalam data. Proses analisis melibatkan pengkodean dan pengategorian data ke dalam tema-tema yang terkait dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Tema-tema yang teridentifikasi kemudian akan diinterpretasikan untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang sifat, penyebab, dan implikasi kesalahan siswa dalam matematika. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian ini mampu memberikan wawasan yang lebih baik tentang faktor-faktor yang memengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, serta memberikan kontribusi yang signifikan bagi pengembangan pendidikan matematika yang lebih efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelusuran Pustaka

Kesalahan dalam Pemahaman Konsep Dasar Aritmetika

- Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

- Beberapa siswa bingung antara konsep penjumlahan dan pengurangan, yang mengakibatkan kesalahan dalam menerapkan operasi aritmetika yang tepat.
- Kesulitan juga terlihat dalam memahami hubungan antara konsep perkalian dan pembagian, yang sering menghasilkan jawaban yang tidak konsisten.

Kesalahan dalam pemahaman konsep dasar aritmetika merupakan salah satu temuan utama dalam analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Temuan ini menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Misalnya, sejumlah siswa cenderung bingung antara konsep penjumlahan dan pengurangan, yang mengakibatkan mereka kesulitan dalam menerapkan operasi aritmetika yang tepat. Ketidapahaman ini sering kali menghasilkan kesalahan dalam proses penyelesaian soal matematika. Selain itu, kesulitan juga terlihat dalam memahami hubungan antara konsep perkalian dan pembagian. Beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan membedakan kapan menggunakan operasi perkalian dan pembagian dalam konteks permasalahan yang diberikan, yang berujung pada jawaban yang tidak konsisten atau tidak tepat. Fenomena ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam dan berfokus pada pengembangan pemahaman konseptual yang kuat terkait konsep-konsep dasar aritmetika. Dengan memperbaiki pemahaman siswa terhadap konsep dasar ini, diharapkan mereka akan lebih mampu mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika dan memperoleh hasil yang lebih baik dalam pembelajaran matematika secara keseluruhan.

Kesalahan dalam Proses Prosedural Matematika

- Meskipun memiliki pemahaman konseptual yang cukup, banyak siswa melakukan kesalahan dalam langkah-langkah prosedural.
- Kesalahan aritmetika dasar dan kesalahan dalam pengaturan langkah-langkah solusi merupakan contoh kesalahan yang sering terjadi.

Kesalahan dalam proses prosedural matematika menjadi sorotan penting dalam analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun beberapa siswa memiliki pemahaman konseptual yang cukup, mereka sering kali melakukan kesalahan dalam langkah-langkah prosedural dalam menyelesaikan soal matematika. Contoh kesalahan yang sering terjadi meliputi kesalahan aritmetika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, serta kesalahan dalam pengaturan langkah-langkah solusi. Misalnya, siswa mungkin salah menghitung hasil dari operasi aritmetika atau mengabaikan langkah-langkah penting dalam proses penyelesaian soal. Hal ini dapat mengakibatkan jawaban yang tidak akurat atau tidak sesuai dengan prosedur yang benar. Perbaikan dalam proses prosedural matematika menjadi krusial karena prosedur yang tepat adalah langkah kunci dalam menyelesaikan soal matematika dengan benar. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang memberikan penekanan yang cukup pada latihan prosedural matematika yang intensif dan penguasaan langkah-langkah solusi yang tepat. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan keterampilan dalam menerapkan prosedur matematika dengan benar dan mengurangi kesalahan prosedural yang sering terjadi dalam menyelesaikan soal matematika.

Ketidapahaman terhadap Instruksi Soal

- Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami instruksi soal matematika dengan tepat.
- Ketidapahaman ini mengarah pada interpretasi yang salah dan akhirnya menyebabkan kesalahan dalam penyelesaian soal.

Ketidapahaman terhadap instruksi soal merupakan salah satu aspek yang penting dalam analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Temuan ini menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami instruksi soal matematika dengan tepat, yang mengakibatkan interpretasi yang salah dan kesalahan dalam penyelesaian soal. Kesulitan ini dapat berasal dari berbagai faktor, termasuk kompleksitas struktur kalimat, penggunaan istilah teknis, atau kurangnya kemampuan siswa dalam membaca dan memahami instruksi secara menyeluruh. Misalnya, beberapa siswa mungkin kesulitan dalam menafsirkan kata-kata kunci dalam instruksi, seperti "jumlahkan", "kurangkan", "bagi", atau "hitung". Selain itu, kebingungan dapat timbul karena kurangnya pengalaman dalam memecahkan jenis

soal tertentu atau kesulitan dalam memahami konteks matematika yang disajikan. Pentingnya memahami instruksi soal tidak dapat dipandang remeh, karena kesalahan dalam interpretasi instruksi dapat menyebabkan solusi yang tidak tepat bahkan jika siswa memiliki pemahaman konseptual dan keterampilan prosedural yang baik. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang memberikan penekanan pada keterampilan membaca dan memahami instruksi soal dengan cermat menjadi penting. Guru juga dapat membantu siswa dalam mengembangkan strategi pemecahan masalah yang melibatkan analisis instruksi soal secara sistematis. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika dengan lebih akurat dan efektif.

Kesalahan dalam Penerapan Strategi Pemecahan Masalah

- Siswa sering kali kesulitan dalam menerapkan strategi pemecahan masalah yang tepat.
- Kurangnya pemahaman tentang langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah matematika menjadi salah satu penyebab utama kesalahan ini.

Kesalahan dalam penerapan strategi pemecahan masalah merupakan salah satu aspek kritis dalam analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Temuan ini menunjukkan bahwa banyak siswa mungkin mengalami kesulitan dalam menerapkan strategi pemecahan masalah yang tepat, meskipun mereka memiliki pemahaman konseptual yang cukup. Kesalahan semacam ini sering kali muncul ketika siswa tidak dapat mengidentifikasi strategi yang sesuai untuk menyelesaikan suatu masalah matematika, atau ketika mereka salah dalam menerapkan langkah-langkah tertentu dalam proses pemecahan masalah. Misalnya, siswa mungkin menghadapi kesulitan dalam memilih operasi matematika yang tepat untuk menyelesaikan soal, atau mereka mungkin gagal dalam mengembangkan rencana yang sistematis untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu, beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan dalam mengenali pola atau hubungan matematika yang relevan yang dapat membantu mereka dalam menyelesaikan masalah. Kesalahan semacam ini dapat menghambat kemampuan siswa untuk memecahkan masalah secara efektif, bahkan jika mereka memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep matematika yang terlibat. Oleh karena itu, penting untuk memperkenalkan siswa dengan berbagai strategi pemecahan masalah yang relevan dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk berlatih menerapkan strategi-strategi tersebut dalam berbagai konteks matematika. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan yang diperlukan untuk mengatasi kesulitan dalam penerapan strategi pemecahan masalah dan menjadi lebih terampil dalam menyelesaikan soal matematika dengan sukses.

Faktor Psikologis dan Motivasi

- Beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan karena faktor psikologis seperti kecemasan atau kurangnya motivasi.
- Hal ini dapat menghambat kemampuan siswa untuk berkonsentrasi dan memahami materi matematika dengan baik.

Faktor psikologis dan motivasi memiliki peran yang signifikan dalam analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Temuan ini menunjukkan bahwa beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika karena faktor-faktor psikologis seperti kecemasan, kurangnya keyakinan diri, atau motivasi yang rendah. Misalnya, siswa yang merasa cemas atau stres ketika menghadapi soal matematika mungkin mengalami kesulitan dalam berkonsentrasi atau memproses informasi dengan baik. Selain itu, siswa yang kurang memiliki keyakinan diri dalam kemampuan matematika mereka mungkin enggan untuk mencoba menyelesaikan soal-soal yang dianggap sulit, yang dapat menghambat kemampuan mereka untuk memahami dan menyelesaikan soal dengan baik. Motivasi yang rendah juga dapat menjadi faktor penghambat, karena siswa mungkin kehilangan minat atau semangat untuk belajar matematika jika tidak melihat nilai atau relevansi dari pembelajaran tersebut. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memperhatikan faktor-faktor psikologis dan motivasi ini dalam merancang pengalaman belajar matematika yang positif dan mendukung. Mendorong siswa untuk mengembangkan sikap positif terhadap matematika, memberikan dukungan emosional, dan menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan mendukung dapat membantu mengurangi dampak negatif dari faktor-faktor psikologis dan motivasi ini. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat merasa lebih percaya diri, termotivasi, dan mampu mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika dengan lebih efektif.

Pengaruh Lingkungan Belajar

- Lingkungan belajar yang kurang kondusif, baik di sekolah maupun di rumah, juga dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami konsep aritmetika.
- Kurangnya dukungan dari guru atau orang tua dalam memperbaiki kesalahan siswa juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan.

Pengaruh lingkungan belajar memainkan peran krusial dalam analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Temuan ini mengindikasikan bahwa lingkungan belajar, baik di sekolah maupun di rumah, dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika. Lingkungan belajar yang kondusif dan mendukung dapat membantu siswa merasa nyaman dan termotivasi untuk belajar matematika. Sebaliknya, lingkungan belajar yang kurang mendukung, seperti ketidaktersediaan sumber daya yang memadai atau kurangnya dukungan dari guru atau orang tua, dapat menghambat kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika secara mendalam. Selain itu, tekanan dari lingkungan belajar yang kompetitif atau kurangnya kerjasama antar siswa juga dapat memengaruhi motivasi dan kinerja siswa dalam matematika. Oleh karena itu, perlu untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, kolaboratif, dan memberikan dukungan yang memadai bagi perkembangan kemampuan matematika siswa. Ini dapat dilakukan melalui pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, promosi kerjasama antar siswa, serta keterlibatan aktif guru dan orang tua dalam mendukung proses pembelajaran matematika. Dengan menciptakan lingkungan belajar yang positif dan mendukung, diharapkan siswa dapat merasa lebih termotivasi, percaya diri, dan mampu mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika dengan lebih baik.

Peran Penting Guru dalam Mengatasi Kesalahan Siswa

- Guru matematika memiliki peran penting dalam mengidentifikasi dan mengatasi kesalahan siswa.
- Dengan memberikan umpan balik yang konstruktif dan mendukung, guru dapat membantu siswa memperbaiki pemahaman dan keterampilan matematika mereka.

Peran penting guru dalam mengatasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika tidak dapat dipandang remeh. Temuan ini menyoroti bahwa guru memiliki peran yang krusial dalam membantu siswa mengidentifikasi, memahami, dan mengatasi kesalahan mereka. Guru dapat berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konseptual yang kokoh melalui pemaparan materi yang jelas, diskusi yang menginspirasi, dan penggunaan strategi pembelajaran yang efektif. Selain itu, guru juga memiliki peran penting dalam memberikan umpan balik yang konstruktif terhadap kesalahan siswa, baik secara individu maupun dalam konteks pembelajaran kelompok. Dengan memberikan umpan balik yang tepat waktu dan berfokus pada aspek-aspek yang perlu diperbaiki, guru dapat membantu siswa memahami kesalahan mereka dan mengembangkan strategi pemecahan masalah yang lebih efektif. Selain itu, guru juga dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan metakognitif yang memungkinkan mereka untuk memahami proses pemecahan masalah secara lebih mendalam dan melakukan refleksi terhadap kesalahan mereka. Dengan demikian, peran guru tidak hanya terbatas pada penyampaian materi, tetapi juga melibatkan pembimbingan, dukungan, dan dorongan yang diperlukan untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika dan mencapai pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep aritmetika.

Temuan-temuan ini memberikan wawasan yang mendalam tentang berbagai faktor yang memengaruhi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang kesalahan ini, dapat dirancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk membantu siswa meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika mereka.

Hasil Analisis dan Pembahasan

Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika mengungkapkan beragam temuan yang penting dalam konteks pendidikan matematika. Temuan ini memberikan wawasan yang mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi kesalahan siswa serta implikasinya dalam pengembangan pembelajaran matematika yang lebih efektif.

Salah satu temuan utama adalah adanya kesalahan siswa terkait pemahaman konsep dasar aritmetika. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar seperti operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Misalnya, beberapa siswa cenderung bingung antara konsep penjumlahan dan pengurangan, yang mengarah pada kesalahan dalam menerapkan operasi aritmetika yang tepat. Selain itu, beberapa siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara konsep perkalian dan pembagian, yang sering kali menghasilkan jawaban yang tidak konsisten.

Selain kesalahan dalam konsep, analisis juga mengungkapkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan prosedur matematika dengan benar. Meskipun mereka mungkin memiliki pemahaman konseptual yang cukup, mereka sering kali melakukan kesalahan dalam langkah-langkah prosedural, seperti kesalahan aritmetika dasar atau kesalahan dalam pengaturan langkah-langkah solusi.

Faktor lain yang berkontribusi terhadap kesalahan siswa adalah ketidakpahaman terhadap instruksi soal. Banyak siswa kesulitan dalam memahami instruksi soal matematika dengan tepat, yang mengarah pada interpretasi yang salah dan akhirnya menyebabkan kesalahan dalam penyelesaian soal. Ini menunjukkan pentingnya pembelajaran yang mengajarkan strategi pemecahan masalah serta membangun keterampilan membaca dan memahami instruksi dengan cermat.

Pembahasan temuan ini menyoroti perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih terfokus pada pengembangan pemahaman konseptual yang kokoh serta penguasaan prosedur matematika yang tepat. Guru matematika perlu memperhatikan secara khusus dalam mengidentifikasi dan mengatasi kesalahan siswa, baik melalui pembelajaran individual maupun secara kelompok. Penggunaan berbagai strategi pembelajaran yang mengaktifkan siswa secara aktif dan mendorong refleksi terhadap kesalahan mereka juga dianggap penting dalam memperbaiki pemahaman dan keterampilan matematika siswa.

Kesimpulannya, hasil analisis ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika. Implikasi pembelajaran yang dihasilkan dari temuan ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika dan membantu siswa dalam mengatasi kesulitan mereka dalam memahami dan menerapkan konsep matematika dengan lebih baik.

KESIMPULAN

Dalam konteks analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Teori Konsepsi Aritmetika, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konseptual yang kuat tentang konsep dasar aritmetika sangat penting dalam meraih kesuksesan dalam pembelajaran matematika. Temuan menunjukkan bahwa kesalahan siswa tidak hanya terkait dengan pemahaman konseptual yang kurang, tetapi juga dengan kesalahan prosedural dan ketidakpahaman terhadap instruksi soal. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan pembelajaran yang holistik yang mengintegrasikan pengembangan pemahaman konseptual yang mendalam, latihan prosedural matematika yang intensif, dan penguatan keterampilan membaca dan memahami instruksi soal. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika dan membantu siswa dalam mengatasi kesulitan mereka dalam menyelesaikan soal matematika dengan lebih baik.

REFERENSI

- Carpenter, T. P., & Moser, J. M. (1982). The acquisition of addition and subtraction concepts in grades one through three. *Journal for Research in Mathematics Education*, 13(3), 179-202.
- Fuson, K. C., & Briars, D. J. (1990). Using a base-ten blocks learning/teaching approach for first-and second-grade place-value and multidigit addition and subtraction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(3), 180-206.
- Hart, K. E., & Karges, J. (2004). Problem-solving strategies used by preschoolers during the assessment of early numerical concepts. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 21-36.
- Hiebert, J., & Lefevre, P. (1986). Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis. *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization*, 1, 161-192.

- Kieren, T. E. (1976). On the mathematical, cognitive, and instructional foundations of rational numbers. In *Proceedings of the second international conference on the psychology of mathematics education* (pp. 101-122).
- Kamii, C., & Dominick, A. (1998). Physical knowledge in preoperational children: Implications of Piaget's theory. *Teacher College Record*, 100(2), 375-394.
- Ma, L. (1999). Knowing and teaching elementary mathematics: Teachers' understanding of fundamental mathematics in China and the United States. Erlbaum.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- Piaget, J. (1952). *The child's conception of number*. New York: Norton.
- Resnick, L. B. (1992). From protoquantities to operators: Building mathematical competence on a foundation of everyday knowledge. *Elements of skill: A skill-building approach* (pp. 27-54). Springer, Boston, MA.
- Richards, J. (2000). *Curriculum development in language teaching*. Cambridge University Press.
- Schifter, D. (1999). "If someone asks me what one is, I'll say, 'It's the first counting number': Developing mathematical understandings in a pre-kindergarten classroom. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(5), 558- 585.
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Academic Press.
- Sfard, A. (1991). On the dual nature of mathematical conceptions: Reflections on processes and objects as different sides of the same coin. *Educational Studies in Mathematics*, 22(1), 1-36.
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics teaching*, 77, 20-26.
- Stacey, K. (1989). Finding and using patterns in linear generalizing problems. *Educational Studies in Mathematics*, 20(2), 147-164.
- Thompson, P. W., & Thompson, A. G. (1994). Talking about rates conceptually: The interplay of different levels of reification. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(1), 8-29.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2014). Realistic mathematics education. In S. Lerman (Ed.), *Encyclopedia of mathematics education* (pp. 521-525). Springer.
- Verschaffel, L., Greer, B., & De Corte, E. (2007). *Whole number concepts and operations*. Springer Science & Business Media.
- Wood, T., & Alcock, L. (2010). Interference and developmental geometry. In *The handbook of research on the psychology of mathematics education* (pp. 143-174). SensePublishers.