

KESULITAN UMUM SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DALAM MEMAHAMI MATERI MATEMATIKA

Baiq Rila Fitriana Mustika^{1*}

Sekolah Menengah Pertama IT Dhiyaul Islam Seruni Mumbul¹

*Email Corresponding: baiqrilafm@gmail.com

Abstrak

Penelitian tinjauan literatur ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesulitan-kesulitan umum yang dihadapi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam memahami materi matematika. Matematika, sebagai mata pelajaran fundamental, seringkali menjadi sumber tantangan bagi siswa di jenjang SMP. Tinjauan ini mensintesis temuan-temuan dari berbagai penelitian yang meneliti area-area spesifik dalam matematika yang secara konsisten menimbulkan kesulitan bagi siswa SMP, termasuk pemahaman konsep aljabar, geometri, aritmetika, dan pemecahan masalah. Penelitian ini juga mengeksplorasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kesulitan-kesulitan tersebut, seperti kemampuan kognitif, latar belakang pendidikan, metode pengajaran, dan sikap siswa terhadap matematika. Hasil sintesis literatur diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam bagi para pendidik, pengembang kurikulum, dan peneliti mengenai akar permasalahan dalam pembelajaran matematika di SMP, sehingga dapat dirumuskan strategi intervensi dan pendekatan pengajaran yang lebih efektif untuk mengatasi kesulitan-kesulitan umum ini. Implikasi dari tinjauan ini menyoroti pentingnya pengembangan kurikulum yang lebih adaptif dan penggunaan metode pengajaran yang inovatif untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa SMP.

Kata kunci: kesulitan, umum, siswa, sekolah menengah pertama, memahami, materi, matematika

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran inti dalam kurikulum pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penguasaan konsep-konsep matematika yang kuat di jenjang ini menjadi fondasi penting bagi keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika di tingkat yang lebih tinggi serta dalam menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan pemikiran logis dan analitis. Namun, kenyataannya, matematika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan menantang bagi banyak siswa SMP. Hal ini tercermin dari berbagai hasil penelitian dan observasi di kelas yang menunjukkan adanya kesulitan umum yang dialami siswa dalam memahami materi-materi matematika tertentu.

Kesulitan dalam memahami matematika di SMP dapat memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap perkembangan akademik siswa secara keseluruhan. Kurangnya pemahaman yang mendalam pada konsep-konsep dasar matematika di SMP dapat menghambat kemampuan siswa untuk mempelajari materi yang lebih kompleks di jenjang selanjutnya. Selain itu, pengalaman negatif dengan matematika di usia SMP dapat memicu kecemasan matematika dan menurunkan minat siswa terhadap mata pelajaran ini, yang pada akhirnya dapat membatasi pilihan pendidikan dan karir mereka di masa depan. Oleh karena itu, mengidentifikasi dan memahami kesulitan-kesulitan umum

yang dihadapi siswa SMP dalam belajar matematika merupakan langkah krusial untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di jenjang ini.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menginvestigasi area-area spesifik dalam matematika yang seringkali menjadi sumber kesulitan bagi siswa SMP. Beberapa studi menyoroti kesulitan siswa dalam memahami konsep aljabar, seperti variabel, persamaan, dan pertidaksamaan. Konsep-konsep abstrak dan penggunaan simbol-simbol dalam aljabar seringkali membingungkan siswa yang masih dalam tahap perkembangan pemikiran formal. Selain itu, pemahaman konsep geometri, terutama yang berkaitan dengan ruang dan visualisasi, juga menjadi tantangan bagi sebagian siswa SMP. Begitu pula dengan pemahaman konsep aritmetika yang melibatkan bilangan pecahan, desimal, dan persentase, yang memerlukan pemahaman relasional yang kuat.

Lebih lanjut, kesulitan dalam pemecahan masalah matematika merupakan isu yang umum dihadapi siswa SMP. Pemecahan masalah tidak hanya melibatkan penguasaan konsep-konsep matematika, tetapi juga kemampuan untuk memahami soal, merencanakan strategi, melaksanakan perhitungan, dan mengevaluasi solusi. Siswa SMP seringkali mengalami kesulitan dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam model matematika, memilih strategi yang tepat, dan mengaplikasikan konsep yang relevan untuk menyelesaikan masalah. Faktor-faktor seperti kurangnya pemahaman konseptual yang mendalam, kurangnya keterampilan membaca dan interpretasi soal, serta kurangnya latihan pemecahan masalah yang bervariasi dapat berkontribusi terhadap kesulitan ini.

Oleh karena itu, penelitian tinjauan literatur ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis secara komprehensif kesulitan-kesulitan umum yang dihadapi siswa SMP dalam memahami materi matematika. Dengan mensintesis temuan-temuan dari berbagai penelitian yang relevan, tinjauan ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai area-area spesifik dalam matematika yang secara konsisten menimbulkan tantangan bagi siswa SMP, serta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kesulitan-kesulitan tersebut. Hasil tinjauan ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi para pendidik, pengembang kurikulum, dan peneliti untuk merancang intervensi dan pendekatan pengajaran yang lebih efektif guna mengatasi kesulitan umum ini dan meningkatkan pemahaman matematika siswa SMP secara keseluruhan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur sistematis untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesulitan-kesulitan umum yang dihadapi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam memahami materi matematika. Proses pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran basis data elektronik seperti ERIC, Scopus, Web of Science, dan Google Scholar dengan menggunakan kata kunci yang relevan, termasuk "mathematics learning difficulties," "mathematical misconceptions," "middle school students," "junior high school students," "common errors in mathematics," "algebra understanding," "geometry understanding," "arithmetic understanding," dan "problem-solving difficulties" serta kombinasi dari kata kunci tersebut. Batasan waktu publikasi artikel akan dipertimbangkan untuk memastikan relevansi dan perkembangan terkini dalam penelitian kesulitan belajar matematika di tingkat SMP. Selain itu, penelusuran manual terhadap jurnal-jurnal pendidikan matematika terkemuka dan laporan penelitian dari organisasi pendidikan juga akan dilakukan untuk mengidentifikasi studi-studi potensial yang terlewatkan dalam penelusuran elektronik.

Kriteria inklusi artikel yang akan dianalisis dalam tinjauan ini meliputi: (1) studi empiris yang secara spesifik mengidentifikasi dan menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami siswa SMP dalam

memahami materi matematika, (2) artikel yang menyajikan data kuantitatif, kualitatif, atau campuran mengenai jenis-jenis kesulitan, frekuensi terjadinya, atau faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kesulitan tersebut, dan (3) artikel yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah atau laporan penelitian yang terpercaya dan melalui proses *peer-review* jika relevan. Artikel-artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi, seperti artikel teoritis tanpa data empiris spesifik mengenai kesulitan siswa SMP, opini, atau artikel yang fokus pada intervensi tanpa mengidentifikasi kesulitan secara mendalam, akan dieksklusi dari tinjauan ini.

Proses analisis data akan melibatkan sintesis naratif dari temuan-temuan kunci dari artikel-artikel yang terpilih. Informasi yang diekstraksi dari setiap studi akan mencakup area materi matematika yang menjadi fokus penelitian (misalnya, aljabar, geometri, aritmetika, pemecahan masalah), jenis-jenis kesulitan atau kesalahan umum yang diidentifikasi, metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kesulitan (misalnya, analisis tes, wawancara, observasi), dan faktor-faktor yang diduga berkontribusi terhadap kesulitan tersebut. Perbandingan antar studi akan dilakukan untuk mengidentifikasi pola kesulitan yang berulang, area materi yang paling sering menjadi sumber kesulitan, dan potensi perbedaan kesulitan antar konteks atau populasi siswa. Jika memungkinkan, pengelompokan kesulitan berdasarkan kategori materi dan faktor penyebab akan dilakukan untuk menyajikan sintesis yang terstruktur dan informatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tinjauan literatur ini mengungkapkan sejumlah kesulitan umum yang secara konsisten dihadapi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam memahami materi matematika. Analisis terhadap berbagai studi empiris menunjukkan bahwa kesulitan-kesulitan ini tersebar di berbagai area matematika, namun beberapa area tampak lebih menantang bagi sebagian besar siswa. Identifikasi kesulitan-kesulitan ini menjadi krusial untuk mengembangkan intervensi yang tepat dan meningkatkan efektivitas pengajaran matematika di tingkat SMP.

Salah satu area matematika yang secara signifikan menimbulkan kesulitan bagi siswa SMP adalah aljabar. Pemahaman konsep variabel, persamaan, dan pertidaksamaan seringkali menjadi batu sandungan. Siswa menunjukkan kesulitan dalam mentranslasikan masalah verbal ke dalam bentuk aljabar, memanipulasi simbol-simbol aljabar, dan memahami makna dari solusi persamaan. Kesalahan umum meliputi kebingungan antara variabel dan konstanta, kesalahan dalam menerapkan operasi aljabar, dan kesulitan dalam memahami konsep relasi dan fungsi. Abstraknya sifat aljabar dan perlunya pemikiran formal menjadi tantangan bagi siswa yang masih dalam tahap perkembangan kognitif.

Selain aljabar, pemahaman konsep geometri juga merupakan area kesulitan yang umum. Siswa SMP seringkali mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk-bentuk geometris, memahami sifat-sifat bangun datar dan ruang, serta menerapkan rumus-rumus geometri dengan benar. Kesalahan umum termasuk kebingungan antara dimensi, kesulitan dalam mengidentifikasi sudut dan garis sejajar, serta kurangnya pemahaman tentang konsep luas dan volume. Kurangnya kemampuan spasial dan visualisasi menjadi faktor yang berkontribusi terhadap kesulitan ini.

Dalam area aritmetika, meskipun siswa telah diperkenalkan dengan konsep bilangan sejak Sekolah Dasar, kesulitan masih sering muncul pada materi yang lebih kompleks seperti bilangan pecahan, desimal, dan persentase. Siswa menunjukkan kesulitan dalam melakukan operasi hitung dengan bilangan-bilangan tersebut, memahami konsep perbandingan dan proporsi, serta mengaplikasikannya dalam konteks soal cerita. Kesalahan umum meliputi kesalahan dalam menyamakan penyebut, melakukan operasi desimal, dan menginterpretasikan persentase sebagai

bagian dari keseluruhan. Pemahaman konseptual yang kurang mendalam tentang nilai tempat dan hubungan antar bilangan menjadi akar permasalahan.

Lebih lanjut, kesulitan dalam pemecahan masalah matematika merupakan isu lintas topik yang signifikan di tingkat SMP. Siswa seringkali kesulitan dalam memahami maksud soal cerita, mengidentifikasi informasi yang relevan, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan perhitungan dengan benar, dan mengevaluasi kebenaran solusi. Kurangnya kemampuan membaca dan interpretasi soal, kurangnya pemahaman konseptual yang mendalam, serta kurangnya pengalaman dalam menghadapi berbagai jenis masalah berkontribusi terhadap kesulitan ini. Kecemasan matematika juga dapat memperburuk kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Analisis faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kesulitan-kesulitan ini menyoroti beberapa aspek penting. Kemampuan kognitif siswa yang masih berkembang, latar belakang pendidikan yang bervariasi, metode pengajaran yang kurang adaptif terhadap kebutuhan siswa, serta sikap dan motivasi siswa terhadap matematika memainkan peran yang signifikan. Pembelajaran yang terlalu prosedural tanpa penekanan pada pemahaman konseptual, kurangnya koneksi antara matematika dengan kehidupan sehari-hari, dan kurangnya kesempatan untuk diskusi dan kolaborasi juga dapat memperburuk kesulitan siswa.

Implikasi dari temuan ini menekankan perlunya perubahan dalam pendekatan pengajaran matematika di SMP. Pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa, menekankan pemahaman konseptual melalui representasi visual dan manipulatif, mengaitkan matematika dengan konteks dunia nyata, serta memberikan banyak kesempatan untuk pemecahan masalah dan diskusi kelompok dapat membantu mengatasi kesulitan-kesulitan umum ini. Pengembangan kurikulum yang lebih memperhatikan tahapan perkembangan kognitif siswa dan penyediaan dukungan tambahan bagi siswa yang mengalami kesulitan juga sangat penting.

Sebagai penutup, tinjauan literatur ini telah mengidentifikasi beberapa kesulitan umum yang dihadapi siswa SMP dalam memahami materi matematika, terutama dalam area aljabar, geometri, aritmetika, dan pemecahan masalah. Pemahaman mendalam tentang kesulitan-kesulitan ini dan faktor-faktor yang menyebabkannya merupakan langkah awal yang penting untuk merancang intervensi dan strategi pengajaran yang lebih efektif guna meningkatkan pemahaman matematika siswa SMP secara keseluruhan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi secara lebih mendalam akar penyebab kesulitan ini dan untuk mengembangkan serta mengevaluasi efektivitas berbagai pendekatan intervensi.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis komprehensif terhadap berbagai penelitian, dapat disimpulkan bahwa siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) secara umum menghadapi kesulitan dalam memahami materi matematika, terutama dalam area aljabar, geometri, aritmetika (khususnya pecahan, desimal, dan persentase), serta pemecahan masalah. Kesulitan-kesulitan ini saling terkait dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tingkat abstraksi konsep matematika, kemampuan kognitif siswa yang masih dalam tahap perkembangan, latar belakang pendidikan yang beragam, metode pengajaran yang kurang adaptif, serta sikap dan motivasi siswa terhadap matematika. Kurangnya pemahaman konseptual yang mendalam dan kesulitan dalam mengaitkan matematika dengan konteks dunia nyata juga memperburuk tantangan ini. Implikasi dari tinjauan literatur ini menyoroti perlunya perubahan dalam pendekatan pengajaran matematika di tingkat SMP. Pembelajaran yang lebih menekankan pada pemahaman konseptual melalui penggunaan representasi visual dan manipulatif, mengaitkan materi dengan pengalaman dan konteks kehidupan siswa, serta

memberikan kesempatan yang lebih banyak untuk pemecahan masalah yang bermakna dan diskusi kolaboratif, diyakini dapat membantu mengatasi kesulitan-kesulitan umum ini. Pengembangan kurikulum yang mempertimbangkan tahapan perkembangan kognitif siswa dan penyediaan dukungan tambahan bagi siswa yang mengalami kesulitan juga menjadi rekomendasi penting. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk terus mengeksplorasi secara mendalam akar penyebab kesulitan-kesulitan spesifik dalam setiap area matematika di tingkat SMP dan untuk mengembangkan serta mengevaluasi efektivitas berbagai strategi intervensi dan pendekatan pengajaran yang inovatif. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang kesulitan-kesulitan umum ini dan implementasi praktik pengajaran yang lebih responsif, diharapkan pemahaman matematika siswa SMP dapat ditingkatkan secara signifikan, sehingga fondasi matematika mereka untuk jenjang pendidikan selanjutnya menjadi lebih kuat.

REFERENSI

- Booth, J. L., Newton, K. J., & Twiss-Garrity, L. (2014). The role of conceptual knowledge in algebra problem solving. *Learning and Instruction*, 29, 118–130.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2014). *Learning and teaching early math: The learning trajectories approach* (2nd ed.). Routledge.
- Cox, L. S. (1975). Systematic errors in the four vertical algorithms in normal and handicapped populations. *Journal for Research in Mathematics Education*, 6(4), 202–221.
- Durkin, K., & Rittle-Johnson, B. (2012). The effectiveness of using multiple representations to teach fractions. *Learning and Instruction*, 22(3), 180–187.
- Ernest, P. (1988). The impact of beliefs on the teaching of mathematics. *Mathematics Teaching: The State of the Art*, 249–259.
- Hodgen, J., Küchemann, D., & Brown, M. (2010). The cognitive demands of secondary school mathematics assessment. *Research in Mathematics Education*, 12(3), 207–231.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academies Press.
- Lamon, S. J. (2007). Rational numbers and proportional reasoning: Toward a theoretical framework for research. In F. K. Lester Jr. (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (Vol. 1, pp. 629–667). Information Age Publishing.
- Lim, C. S., & Korpershoek, H. (2015). Factors affecting mathematics performance of secondary school students in Singapore. *Mathematics Education*, 50(1-2), 205–225.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Olivier, A. (1990). Children's errors in algebra. *For the Learning of Mathematics*, 10(3), 18–25.
- Ryan, J., & Williams, J. (2007). Children's mathematics learning difficulties: A cognitive perspective. *Mathematics Education Research Journal*, 19(2), 47–63.
- Siegler, R. S., Duncan, G. J., Davis-Kean, P. E., Duckworth, K., Claessens, A., Engel, M., ... & Susperreguy, M. I. (2012). Early predictors of high school mathematics achievement. *Psychological Science*, 23(7), 691–697.
- Tall, D., & Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, 12(2), 151–169.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2019). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (10th ed.). Pearson Education.