

Systematic Literature Review: Peran Berpikir Kritis dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Menengah Pertama

Rika Amanda Husna¹, Ade Hilda ZA², Solehudin³

¹Prodi Pendidikan Matematika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

²MTs Assasul Islamiyah, Cikembar Kabupaten Sukabumi

³SMPN 1 Ciemas Kabupaten Sukabumi

*1212050146@student.uinsgd.ac.id

Abstrak

Ketidakmampuan siswa saat pembelajaran matematika menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Siswa tidak mampu mengidentifikasi masalah dengan baik. Hal ini dapat terjadi karena siswa belum mampu memahami konsep secara menyeluruh. Dengan demikian, banyak siswa menjadi kehilangan minat dalam pembelajaran matematika. Sehingga, perlu adanya pengembangan kemampuan berpikir kritis untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana berpikir kritis memiliki peran peningkatkan pemahaman konsep matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Systemathic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) merupakan metode yang diterapkan pada penelitian ini. Dimana penulis mengambil sumber data berupa dokumen lain yang menjadi fokus penelitian. Sumber dokumen tersebut dicari melalui berbagai website kemudian dihimpun dan disesuaikan dengan kriteria inklusi juga eksklusi untuk dianalisis keterkaitannya dengan perhatian yang difokuskan dalam penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan, dengan berpikir kritis siswa dapat lebih memahami konsep-konsep matematis. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini bahwa bagi siswa Sekolah Menengah Pertama, kemampuan berpikir kritis memiliki dampak yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematis.

Kata kunci: Berpikir Kritis, Pemahaman Konsep Matematis, Systematic Literature Review

Abstract

The inability of students to effectively engage in mathematics learning is the background for this research. They struggle to properly identify problems, which may occur because they have not yet fully grasped mathematical concepts. As a result, many students lose interest in learning mathematics. Therefore, developing critical thinking skills is necessary to enhance students' understanding of mathematical concepts. This study aims to examine how critical thinking plays a role in improving the mathematical conceptual understanding of middle school students. A Systematic Literature Review (SLR) with the PRISMA approach was employed as the method for this research. The author gathered data from various documents that were relevant to the research focus. These documents were sourced from multiple websites, compiled, and then filtered through inclusion and exclusion criteria to analyze their relevance to the research objective. The results of this study show that through critical thinking, students can better understand mathematical concepts. The conclusion drawn from

this research is that for middle school students, critical thinking has a significant impact on their understanding of mathematical concepts.

Keywords: *Critical Thinking, Mathematical Concept Understanding, Systematic Literature Review*

1. PENDAHULUAN

Di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), tujuan mempelajari matematika adalah untuk memberikan siswa pemahaman yang baik tentang konsep-konsep matematika, yang sangat berpengaruh pada pembangunan akademik dan kognitif siswa (Mawaddah & Maryanti, 2016). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zamarro dkk. (2020)), faktor penting untuk mencapai keberhasilan di masa depan adalah kemampuan matematis di tingkat SMP (Sekolah Menengah Pertama), hal tersebut berpengaruh terhadap pendidikan tinggi dan dunia kerja. Temuan ini sejalan dengan Teori Perkembangan Kognitif yang diajukan oleh Jean Piaget, yang menyatakan bahwa kecerdasan berkembang seiring dengan pertumbuhan anak.

Pada usia SMP (11-15 tahun), menurut teori Jean Piaget, anak berada pada tahap perkembangan operasional formal, di mana kemampuan ini sangat penting untuk memecahkan masalah, membuat keputusan yang tepat, dan menganalisis situasi dalam kehidupan sehari-hari maupun di tempat kerja. Selain itu, matematika juga berkontribusi dalam pengembangan keterampilan abstrak, karena siswa sering kali harus berurusan dengan konsep-konsep matematika yang tidak dapat langsung diamati dalam dunia nyata (Van de Walle dkk., 2014). Oleh karena itu, mempelajari matematika di tingkat SMP tidak hanya mempersiapkan siswa untuk pembelajaran lanjutan, tetapi juga memberikan keterampilan penting untuk kehidupan pribadi dan profesional.

Fokus utama pendidikan matematika terletak pada topik-topik yang menjadi acuan bagi guru, seperti pencapaian konsep sehingga peserta didik mempunyai pengetahuan dasar dengan utuh agar mencapai kemampuan pengetahuan lain. Aspek tersebut diperlukan agar siswa dapat menguasai keterampilan dasar lainnya (Fitrah, 2017). Namun, adapun tantangan tersendiri yang dihadapi siswa pada saat belajar matematika adalah kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang rumit dan tidak terstruktur dengan jelas (Yohanes, 2021). Hal ini disebabkan oleh lemahnya dasar-dasar matematika yang dimiliki siswa. Akibatnya, siswa sering kesulitan dalam memahami konsep matematis dan menemukan solusi yang tepat (Cahirati et al., 2020). Kegagalan berulang dalam memahami konsep matematika dapat menyebabkan siswa merasa frustrasi dan kehilangan motivasi belajar. Oleh karena itu, pemahaman konsep mencerminkan kemampuan siswa dalam menguasai sejumlah materi, bukan sekadar menghafal konsep-konsep tertentu, tetapi juga mampu menyusunnya kembali dalam bentuk berbeda serta menerapkannya pada konteks yang selaras dengan struktur kognitif masing-masing siswa (Sanjaya, 2006).

Zulnaidi & Zakaria (2012) menjelaskan bahwa pemahaman konsep matematika menjadi pondasi utama untuk menguasai konsep-konsep pada matematika secara kompleks serta mendukung kemampuan menghubungkan berbagai konsep tersebut. Hadi & Kasum (2015) menegaskan bahwa pemahaman konsep matematika merupakan dasar penting dalam

berpikir untuk menyelesaikan masalah matematika ataupun persoalan nyata yang berkaitan dengan matematika. Menguasai konsep-konsep matematika juga menjadi satu dari tujuan utama dalam proses berpikir untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, baik dalam konteks matematika maupun kehidupan sehari-hari (Hutagalung, 2017). Hal ini juga ditegaskan oleh Agustina (2016) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah proses krusial bagi setiap siswa dalam mengerti dan menerapkan materi yang dipelajari.

Sumarmo dalam (Soekisno, 2002) menyampaikan visi perkembangan belajar matematika untuk memenuhi kebutuhan saat ini, yakni belajar matematika harus difokuskan untuk pemahaman konsep dan prinsip matematik, yang kemudian diperlukan sebagai sarana menyelesaikan soal-soal matematika, tantangan ilmu pengetahuan lain, serta persoalan-persoalan sehari-hari. Karim (2011) mengemukakan bahwa setiap siswa memiliki tingkat pemahaman yang bervariasi terhadap suatu materi. Pemahaman yang mendalam mengenai suatu konsep sangat penting, karena hal ini akan memfasilitasi pemahaman terhadap konsep-konsep selanjutnya. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa pemahaman terhadap satu konsep merupakan syarat awal untuk memahami konsep-konsep berikutnya. Akan tetapi, banyak siswa hanya mampu mengingat konsep tanpa memiliki kemampuan untuk menerapkannya dalam penyelesaian masalah (Trianto, 2008). Selaras dengan hasil survey *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 Indonesia berada diperingkat 72 dari 78 negara.pada pelajaran matematika. Artinya, Indonesia masih memerlukan alternative yang dapat membantu siswa untuk memahami konsep matematis.

Salah satu langkah yang dapat diambil untuk mendorong siswa adalah dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Dari & Ahmad, 2020). Screven, Paul dan Angelo dalam (Filsaime, 2008:56) melihat berpikir kritis ialah suatu proses disiplin yang cerdas, melibatkan pemahaman, pengaplikasian, penelaahan, penggabungan, dan penilaian yang dilakukan secara aktif dan terampil. Proses ini diperoleh melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, pemikiran, atau komunikasi, yang semuanya berfungsi sebagai arahan dalam membentuk keyakinan dan tindakan. Sedangkan menurut Halpern (Friedel et al., 2008:126) mendefinisikan *critical thinking as '...the application of cognitive skills or strategies that enhance the likelihood of achieving a favorable outcome.'* Pandangan lain menurut Maulidah dkk. (2020) membuktikan bahwa berpikir kritis matematis merupakan suatu metode berpikir yang terstruktur, logis, dan tepat, dengan penekanan pada integritas intelektual. Hal ini memungkinkan individu untuk menganalisis, mempertimbangkan, dan membuat keputusan yang tepat serta melaksanakan keputusan tersebut dengan benar

Santika dan Hartono dalam (Wati, 2019) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis termasuk salah satu aset intelektual yang sangat penting bagi setiap individu dalam mencapai kedewasaan. Sejalan dengan itu, menurut Eva Maufiroh & Wahyu Lestari (2023) menekankan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis teramat penting karena berperan besar dalam memahami suatu permasalahan. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa berpengaruh sangat penting dalam konteks pemecahan masalah matematika, siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang efektif dapat menyelesaikan masalah matematika dengan lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang lemah. (Warniasih et al., 2019).

Menurut Kristin dalam (Oktaviani dkk., 2019) kurangnya kemampuan berpikir kritis pada diri peserta didik merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik adalah. Menurut Kowiyah dkk., (2020) Enam kemampuan, yaitu penafsiran, telaah, penilaian, penarikan kesimpulan, penjelasan, dan pengaturan diri, merupakan bagian dari proses berpikir kritis. Menurut Berns & Erickson, pemahaman terhadap konsep ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, menyelesaikan masalah, serta membuat keputusan (Alatas, 2015). Karenanya, pendidikan yang berkaitan dengan pemahaman konseptual merupakan suatu proses yang mendorong pemikiran kritis pada tingkat yang tinggi, di mana keterampilan berpikir kritis yang harus dimiliki oleh siswa adalah keterampilan berpikir kritis itu sendiri.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anggareni dkk, (2013) dapat disimpulkan bahwa peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis dapat berkontribusi pada pemahaman konsep yang lebih baik. Ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatmiyati & Juandi (2023) yang menyimpulkan bahwa Kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menelaah dan mengevaluasi informasi yang siswa pelajari. Dengan berpikir kritis, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif mencari hubungan antara konsep-konsep matematis yang berbeda. Hal ini membantu siswa memahami materi dengan lebih mendalam dan menghindari kesalahan dalam penerapan konsep saat memecahkan masalah. Dengan merujuk pada penjelasan tersebut, permasalahan yang diidentifikasi pada riset kali ini adalah bagaimana siswa menggunakan kemampuan berpikir kritis saat menghadapi tantangan dalam pembelajaran. Dengan demikian, maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana siswa menggunakan kemampuan berpikir intuitif siswa dalam memahami konsep matematis yang di harapkan melalui hasil penelitian ini akan memberikan pengaruh positif dalam pengembangan penelitian tentang berpikir kritis maupun pemahaman konsep matematis siswa.

2. TINJAUAN LITERATUR

Terdapat sejumlah hasil penelitian yang membahas isu-isu yang mendukung dan berkontribusi pada penelitian ini, di mana beberapa di antaranya ditulis oleh berbagai peneliti dalam bentuk artikel atau tulisan lainnya. Beberapa literatur tersebut setidaknya mencakup tema yang akan dianalisis oleh penulis dalam karya ilmiah ini, termasuk topik mengenai Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Siswa.

Hasil penelitian N. W. Anggareni, N. P. Ristiati, dan N. L. P. M. Widiyanti, menekankan eratnya hubungan antara kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa strategi inkuiri lebih efektif daripada strategi langsung dalam mengembangkan kedua aspek tersebut. Menurut penelitian tersebut, siswa dilatih berpikir kritis, menganalisis, dan menarik kesimpulan sehingga pemahaman konsep tumbuh seiring keterlibatan aktif siswa, di mana konsep tidak hanya dihafal tetapi dipahami dalam konteks nyata. Berpikir kritis memperkuat pemahaman konsep karena siswa dapat mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya.

Hasil penelitian Hariani, Parham Saadi, dan Iriani Bakti, menekankan bahwa kemampuan berpikir kritis juga pemahaman konsep saling berkaitan erat. Proses berpikir kritis ini memperkuat pemahaman konsep karena siswa tidak hanya menerima informasi tetapi mengkonstruksi pengetahuan sendiri dengan menghubungkan teori dan praktik secara bermakna. Dengan demikian, pembelajaran generatif membantu siswa memahami konsep lebih dalam sekaligus melatih keterampilan berpikir kritis yang esensial untuk pemecahan masalah. Menurut Novita Fatmiyati dan Dadang Juandi kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep saling mendukung dalam pembelajaran matematika. Kedua kemampuan ini berperan saling memperkuat: berpikir kritis membantu siswa mengaitkan konsep pemahaman dalam hal konteks nyata, sementara pemahaman konsep yang baik memfasilitasi penerapan berpikir kritis dalam pemecahan masalah.

Berpikir kritis sebagai salah satu dari empat keterampilan abad ke-21 yang dikenal juga dengan 4C (Kritis, Komunikasi, Kreativitas, dan Kolaborasi). Keterampilan ini penting karena memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi secara logis dan mandiri (Wass et al., 2011). Berpikir kritis sangat diperlukan agar siswa siap dalam menuntaskan masalah dan menggagas argumen berdasarkan pengetahuan yang siswa miliki (Su et al., 2016). Terlepas dari itu, berpikir kritis juga dianggap sebagai keterampilan yang penting untuk karir seumur hidup di masa depan (Bezanilla et al., 2019). Tidak mengherankan jika berpikir kritis dalam menghadapi masalah menjadi keterampilan yang mendapatkan perhatian besar sebagai salah satu tujuan pendidikan. (Xu et al., 2023).

Pemahaman merujuk pada suatu proses yang meningkatkan kemampuan individu dalam menjelaskan dan menafsirkan beragam hal, serta memberikan contoh dan penjelasan yang lebih mendetail dan mudah dimengerti, termasuk kemampuan untuk memberikan penjelasan yang lebih kreatif. Di sisi lain, konsep adalah subjek yang dibahas dalam teks, yang mencakup ide, gagasan, atau pengertian. Dengan demikian, siswa dapat dianggap memiliki pemahaman matematis jika siswa mampu menggunakan strategi pembelajaran, menerapkan konsep-konsep dasar, memanfaatkan simbol untuk memahami ide-ide, dan melakukan transformasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya (Anita, 2014).

Asumsi dasar dalam penelitian ini adalah bahwa keterampilan berpikir kritis membantu siswa dalam menganalisis informasi, mengevaluasi solusi, dan membuat keputusan yang tepat dalam konteks matematika. Pemahaman konsep matematis meliputi kemampuan siswa untuk memahami, menghubungkan, dan menerapkan konsep-konsep dasar dengan benar. Dengan demikian, berpikir kritis dapat mengarahkan siswa untuk tidak hanya menghafal konsep-konsep matematika, tetapi juga memahami penerapannya dalam situasi nyata. Pendekatan penelitian ini akan melibatkan *metode Systematic Literature Review (SLR)* untuk mengeksplorasi peran berpikir kritis dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Selanjutnya, penelitian ini akan mengikuti protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan transparansi dan akurasi dalam proses pengumpulan dan analisis data sehingga kemudian diambil kesimpulannya.

3. METODE PENELITIAN

Systematic Literature Review (SLR) merupakan pendekatan yang diterapkan pada penelitian ini. Membaca dan menganalisis karya-karya terdahulu yang relevan merupakan inti dari pendekatan ini, yang melibatkan penggunaan berbagai sumber informasi pada artikel atau jurnal yang relevan. Istilah *Systematic Literature Review* (SLR) digunakan untuk merujuk pada metodologi penelitian yang melibatkan pengumpulan dan evaluasi secara komprehensif penelitian yang relevan dengan topik yang diteliti. (Lusiana & Suryani, 2014). Artikel ini difokuskan pada peran berpikir kritis dalam meningkatkan pemahaman konsep bagi siswa Sekolah Menengah Pertama.

SLR ini disusun dengan mengikuti pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis*). Peneliti merinci langkah-langkah pemilihan artikel terkait berpikir kritis, pemahaman konsep matematika, serta siswa sekolah menengah pertama. Proses PRISMA melibatkan sumber dari *Publish or Perish* sebagai bagian dari tinjauan sistematis. Panduan tersebut meliputi kriteria kelayakan, sumber-sumber informasi, metode pencarian, langkah-langkah seleksi, serta proses pengumpulan dan identifikasi data.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari dokumen lain yang mendukung penelitian. Sumber dokumen tersebut berupa, artikel dan jurnal dengan fokus penelitian terkait. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini berupa teknik dokumentasi. Menurut Sugiyono (2015: 329) teknik dokumentasi adalah pendekatan yang dipakai untuk mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber seperti buku, arsip, dokumen, catatan angka, dan gambar yang mencakup laporan dan penjelasan yang relevan dengan penelitian. Sumber dokumen tersebut dicari melalui berbagai website seperti *google cendekia*, *research gate* ataupun *publish or perish* dengan menekankan kata kunci terkait.

Pada tahap kriteria kelayakan, peneliti melakukan analisis literatur terhadap semua artikel yang dipublikasikan dalam jurnal terindeks Scopus dan Sinta yang relevan dengan judul penelitian. Salah satu faktor yang diperhatikan dalam pemilihan artikel adalah tahun terbit; kami hanya meninjau artikel yang dipublikasikan dalam delapan tahun terakhir, dari 2016 hingga 2024. Artikel yang tidak membahas variabel berpikir kritis, pemahaman konsep matematis, dan siswa sekolah menengah pertama, serta tidak berkaitan dengan konteks pendidikan matematika, dikeluarkan dari kajian literatur ini. Tabel kriteria untuk menentukan artikel yang ditinjau disajikan berikut.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

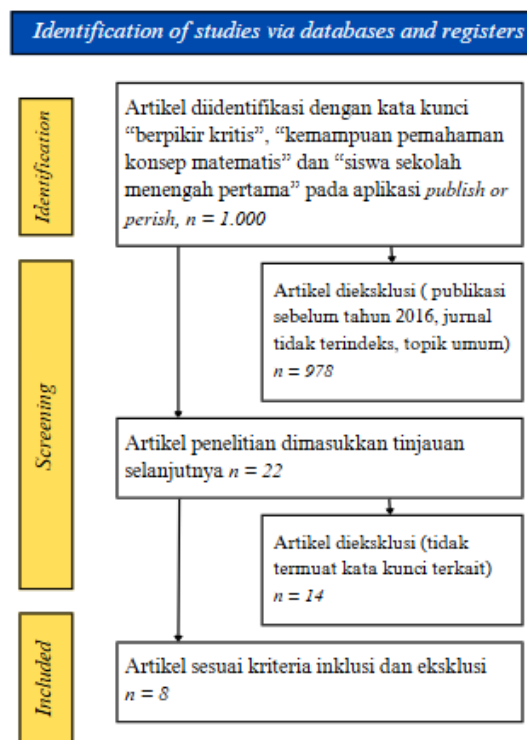
No	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1	Publikasi pada tahun 2016 - 2024	Publikasi sebelum tahun 2016
2	Jurnal terindeks	Jurnal tidak terindeks,

		Review Jurnal, Review Buku, Buku, Disertasi, tesis, blog dan lainnya.
3	Spesifik terkait Pendidikan Matematika	Topik umum pendidikan profesional seperti Kedokteran, Kesehatan, Sosial Budaya ,Teknik dan lain-lain.
4	Artikel termuat berpikir kritis, pemahaman konsep matematis dan siswa sekolah menengah	Tidak termuat berpikir kritis, pemahaman konsep matematis dan siswa sekolah menengah

Dalam pengumpulan data, kami menentukan metode untuk memperoleh informasi dari artikel terpilih. Data disusun secara rapi dan kami juga menetapkan variabel-variabel tambahan, seperti karakteristik subjek dan jenis intervensi. Setiap penelitian menyajikan data seperti nama penulis, rentang waktu penelitian, desain yang diterapkan, jumlah sampel atau subjek, prosedur pelaksanaan, lokasi studi, serta hasil penelitian yang diperoleh.

Adapun pada penelitian ini, peneliti menjadi instrumen utama. Menurut Moleong (2011: 168) menjelaskan manusia sebagai instrumen utama dalam proses penelitian karena perannya sebagai perancang, pelaksana pengumpulan data, analisis, penafsir data, dan pada akhirnya sebagai penyaji hasil penelitian. Teknik analisis data yang diterapkan dalam studi ini adalah teknik *Content Analysis* (analisis isi). Analisis isi merupakan pendekatan penelitian yang berfokus pada identifikasi dan penafsiran konten positif serta karakteristik dalam berbagai jenis media. Melalui teknik ini, peneliti dapat mengamati dan menganalisis sifat objek secara tidak langsung dengan menguraikan konten dari buku, teks, esai, artikel, dan segala jenis wacana yang dapat diselidiki (Sari, 2020). Informasi yang didapat kemudian disusun berdasarkan kajian yang dipilih, sehingga didapat informasi baru yang bisa menjadi solusi terkait permasalahan yang dikaji.

Hasil penelusuran artikel dari berbagai database disajikan pada skema berikut ini



Gambar 1. Diagram *Flow*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengertian Berpikir Kritis

Menurut Screven dan Paul serta Angelo (Filsaime, 2008) berpikir kritis merupakan proses disiplin yang melibatkan kemampuan pemahaman, penerapan, telaah, kombinasi, dan penilaian secara aktif, yang diperoleh melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau interaksi untuk menumbuhkan kepercayaan dan rasa tanggung jawab. Berpikir kritis melibatkan kemampuan induktif, termasuk menelaah hubungan antar elemen, mengevaluasi masalah yang tidak memiliki jawaban tunggal, menentukan sebab-akibat, merumuskan kesimpulan, serta menelaah fakta-fakta terkait (Saputra, 2020). Kemampuan berpikir kritis membantu memberikan panduan yang lebih tepat dalam proses berpikir dan bekerja, serta memudahkan dalam menentukan hubungan antara berbagai hal secara lebih akurat. Oleh karena itu, keterampilan ini perlu dikembangkan untuk memfasilitasi pencarian solusi yang efektif.

Menurut Zamroni dan Mahfudz (2009:30) Terdapat tiga metode untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis: (1) menerapkan model pembelajaran yang relevan, (2) melakukan kritik buku, (3) menggunakan cerita, dan lain sebagainya, serta (4) menerapkan paradigma penyelidikan Socrates. Seorang pemikir kritis dapat menguraikan dan menilai semua informasi yang tersedia. Ini berkaitan erat dengan pandangan (Duron et al., 2006) bahwa seorang pemikir kritis dapat menganalisis dan mengevaluasi informasi, mengangkat pertanyaan serta masalah penting, menjelaskan isu-isu tersebut secara jelas, mengumpulkan dan menilai informasi relevan dengan menggunakan pemikiran abstrak dan terbuka, serta mengkomunikasikan hasilnya dengan efektif.

Temuan penelitian Kowiyah (2024) mengungkapkan bahwa Jika siswa memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep matematika, siswa akan lebih mampu menerapkannya secara efektif dalam berbagai konteks. Proses ini melibatkan kemampuan siswa untuk mengidentifikasi, mengkaji, dan menilai informasi matematika, serta mengintegrasikan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah kompleks. Di samping itu, penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2016) juga menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis berkontribusi terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Dalam konteks ini, siswa yang memiliki pemahaman konsep yang kuat cenderung lebih mampu menerapkan strategi berpikir kritis untuk menangani masalah yang kompleks. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep saling mendukung untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

4.2. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan siswa dalam menguasai berbagai konsep matematis, menjelaskan dengan bahasa yang tepat, menerapkannya dalam situasi tertentu, serta mengintegrasikan konsep-konsep yang terkait (Rahayu et al., 2018). Sejalan dengan itu, menurut (Sayekti, 2020) Pemahaman konsep matematika merujuk pada kemampuan untuk memahami dan mengevaluasi gagasan, kemudian menerapkannya kembali dalam bentuk ekspresi matematika, menyusun algoritma untuk memecahkan masalah dalam bahasa tersebut, serta mengaplikasikan konsep sesuai dengan pengetahuan yang sudah terbukti.

Berpikir kritis tidak hanya membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep matematika secara mendalam, tetapi juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam mengidentifikasi hubungan antar konsep, memecahkan masalah kompleks, serta membuat keputusan yang tepat berdasarkan penalaran yang kuat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin terasah keterampilan berpikir kritis, semakin besar pula pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika yang abstrak dan rumit.

4.3. Peran Berpikir Kritis Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama

Berpikir kritis merupakan salah satu dari empat keterampilan abad ke-21 yang dikenal sebagai 4C (Berpikir Kritis, Komunikasi, Kreativitas, dan Kolaborasi). Keterampilan ini penting karena memungkinkan siswa untuk menganalisis informasi secara logis dan mandiri. (Fatmiyati & Juandi, 2023). Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan siswa dalam menyelesaikan masalah dan memformulasikan argumen dalam pengetahuan konsep yang dimiliki, semakin tajam keterampilan tersebut semakin baik juga kemampuan konsep (*conceptual understanding*) (Bezanilla et al., 2019). Hal ini berarti, kemampuan berpikir kritis juga membantu siswa dalam menganalisis berbagai sudut pandang, mengevaluasi informasi dengan lebih objektif, serta membuat keputusan yang tepat berdasarkan bukti yang ada. Dengan demikian, siswa tidak hanya mampu menghafal fakta-fakta, tetapi juga memahami secara mendalam bagaimana konsep-konsep tersebut saling berhubungan dan relevan dalam konteks nyata.

Berpikir kritis membuat seseorang lebih rasional dalam berpikir dan lebih berhati-hati dalam menarik kesimpulan mengenai masalah yang dihadapi. Menurut Muhammad (2023) Salah satu aspek paling penting dalam pendidikan matematika adalah kemampuan berpikir kritis, terutama pada tahap awal pemahaman konsep di sekolah. Dengan demikian, keterampilan berpikir kritis merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematis karena dapat membantu dalam analisis, evaluasi, dan penyajian data secara logis dan mudah dipahami (Haeruman et al., 2017).

Dengan demikian, berpikir kritis tidak hanya membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep matematika secara mendalam, tetapi juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan dalam mengidentifikasi hubungan antar konsep, memecahkan masalah kompleks, serta membuat keputusan yang tepat berdasarkan penalaran yang kuat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin terasah keterampilan berpikir kritis, semakin besar pula pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika yang abstrak dan rumit.

Beberapa hasil penelitian dibawah ini dapat menjadi landasan tentang peran berpikir kritis terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP (Sekolah Menengah Pertama) antara lain sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Penelitian

Judul Penelitian	Metode	Hasil
Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Hartati et al., 2019)	• Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif, melalui tes kemampuan berpikir kritis dan pemahaman matematis (SPLDV).	• Berdasarkan penelitian, terdapat hubungan positif antara kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep matematis siswa. • Semakin tinggi kemampuan berpikir kritis siswa, semakin baik pula pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematis. • Kedua kemampuan ini saling mendukung, terutama dalam proses pemecahan masalah dan penerapan konsep dalam konteks kehidupan nyata.
Hubungan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep Terhadap	• Penelitian ini menggunakan metode korelasi kuantitatif. • Metode pengumpulan data mencakup dokumentasi dan tes. • Pengambilan sampel	• Terdapat hubungan signifikan antara kemampuan berpikir Kritis dan keterampilan pemecahan masalah. • Pemahaman konsep secara signifikan memengaruhi kemampuan pemecahan

Judul Penelitian	Metode	Hasil
Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika (Wulandari et al., 2016)	dilakukan dengan teknik <i>simple random sampling</i>	masalah.
Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Materi SPLDV (Hidayat et al., 2019)	• Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. • Peneliti bertindak sebagai pengamat selama penelitian. • Soal uji dan kuesioner diberikan kepada siswa. • Pengumpulan data melibatkan tes berpikir kritis dan skala kemandirian belajar.	• Ketika kemampuan berpikir kritis siswa rendah, hal ini dapat menghambat pemahaman konsep. Siswa yang tidak mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi dengan baik cenderung kesulitan memahami konsep-konsep yang kompleks.
Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Powtoon Terhadap Pemahaman Konsep Materi Segitiga Dan Segiempat Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama (Yuni Apriyanti, Purna Bayu Nugroho, 2023)	• Penelitian ini menggunakan model Sugiyono untuk pengembangan. • Model ini terdiri dari tujuh tahap, terbatas pada revisi produk II. • Pengumpulan data meliputi tinjauan pustaka dan mengidentifikasi masalah yang potensial.	• Pemahaman yang lebih baik memungkinkan siswa untuk berpikir kritis tentang materi, menghubungkan ide-ide, dan menerapkan pengetahuan siswa dalam konteks yang berbeda.
Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis: Studi Kasus pada Siswa	• Pendekatan kualitatif digunakan untuk penelitian ini. • Teknik pengumpulan data mencakup tes, wawancara, dan dokumentasi.	• Untuk meningkatkan berpikir kritis siswa, penting untuk memastikan bahwa siswa memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep yang sedang dipelajari.

Judul Penelitian	Metode	Hasil
MTs Negeri 4 Tangerang (Syafuruddin & Pujiastuti, 2020)		
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Self-Regulated Learning (Mawaddah & Maryanti, 2016)	• Ujian pemahaman konsep matematika dilakukan. • Wawancara dilakukan dengan subjek yang dipilih. • Observasi dilakukan selama penelitian. • Analisis data mencakup reduksi, presentasi, dan penarikan kesimpulan.	• Siswa dengan SRL tinggi cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan SRL rendah. • Namun, sebagian besar siswa hanya memiliki pemahaman sedang tentang konsep matematika, menunjukkan perlunya pengembangan keterampilan berpikir kritis.
Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Pembelajaran Kontekstual Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (Sari, 2019)	• Desain penelitian yang digunakan adalah studi kuasi-eksperimental. • Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling acak kluster.	• Siswa yang memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep matematika dapat mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah melalui kemampuan berfikir kritisnya.
Meta Analisis: Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika	• Makalah ini menggunakan metode Systematic Literature Review, dengan menggunakan metodologi PRISMA • Artikel diidentifikasi menggunakan kata kunci tertentu di Google Scholar.	• Keterampilan berpikir kritis memainkan peran penting dalam memperkuat pemahaman konsep karena memfasilitasi siswa untuk memahami konsep secara lebih mendalam dan menghubungkannya dengan masalah nyata

Judul Penelitian	Metode	Hasil
(Suwarno et al., 2022)	Kriteria eksklusi diterapkan untuk menyaring artikel non-eksperimen.	

Berdasarkan temuan penelitian, ditemukan bahwa peran berpikir kritis memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep di kalangan peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP). Namun, siswa tidak sepenuhnya memaksimalkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika. Hal ini tercermin dalam penelitian yang dilakukan oleh penelitian yang dilakukan Hidayat (2019) dimana kemampuan siswa dalam materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), di mana banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep dan menyelesaikan soal secara bermakna. Dengan kata lain, kekurangan dalam berpikir kritis membuat siswa kesulitan menghubungkan teori dengan aplikasinya dalam konteks kehidupan sehari-hari

Dalam pembelajaran matematika, terutama pada jenjang Sekolah Menengah Pertama, sangat krusial bagi seorang pendidik untuk menyadari betapa pentingnya berpikir kritis dalam memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematis. Jika guru tidak melibatkan potensi berpikir kritis siswa, hal ini akan memberikan dampak negatif terhadap kemampuan siswa memahami matematika. Tanpa pengelolaan yang tepat, berpikir kritis yang tidak terarah bisa menghambat kemampuan siswa dalam berpikir matematis. Dalam konteks ini, berpikir kritis tidak hanya berguna untuk memperbaiki cara penyelesaian masalah, tetapi juga sebagai langkah awal dalam proses pencarian solusi. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis menjadi sangat vital untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika.

5. SIMPULAN

Berpikir kritis memainkan peran penting dalam membantu siswa sekolah menengah pertama meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep matematis. Dengan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, siswa tidak hanya dapat memahami konsep-konsep matematika tetapi juga menghubungkannya dengan situasi dunia nyata. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang kuat lebih mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah matematika secara efektif. Maka dari itu, berpikir kritis memungkinkan siswa untuk memahami konsep matematis secara mendalam dan menerapkannya dalam berbagai konteks. Penelitian ini mengindikasikan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis berkorelasi positif dengan pemahaman konsep, yang pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi akademis siswa dalam matematika. Dengan demikian, program pendidikan yang memfokuskan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis sangat dianjurkan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika

REFERENSI

Agustina, L. (2016). Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan

- masalah matematika siswa SMP Negeri 4 Sipirok kelas VII melalui pendekatan matematika realistik (PMR). *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 1(1).
- Alatas, F. (2015). *Hubungan Pemahaman Konsep Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Treffinger Pada Mata Kuliah Fisika Dasar*. *Edusains*, 6 (1), 87-96.
- Anggareni, N. W., Ristiati, N. P., & Widiyanti, N. L. P. M. (2013). Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3, 1–11.
- Anita, I. W. (2014). Pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. *Infinity Journal*, 3(1), 125–132.
- Bezanilla, M. J., Fernández-Nogueira, D., Poblete, M., & Galindo-Domínguez, H. (2019). Methodologies for teaching-learning critical thinking in higher education: The teacher's view. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 100584.
- Cahirati, P. E. P., Makur, A. P., & Fedi, S. (2020). analisis kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan PMRI. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 227–238.
- Dari, F. W., & Ahmad, S. (2020). Model discovery learning sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sd. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1469–1479.
- Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). Critical thinking framework for any discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2), 160–166.
- Eva Maufiroh, & Wahyu Lestari. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Pembelajaran Berbasis. *Journal Prosandika*, 5(Sandika V), 1–8.
- Fatmiyati, N., & Juandi, D. (2023). Efektivitas Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Matematis: Systemtic Literature Review. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(3), 1161–1176. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.17405>
- Filsaime, D. K. (2008). *Menguak rahasia berpikir kritis dan kreatif*.
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi segiempat siswa smp. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51–70.
- Friedel, C., Irani, T., Rudd, R., Gallo, M., Eckhardt, E., & Ricketts, J. (2008). Overtly teaching critical thinking and inquiry-based learning: A comparison of two undergraduate biotechnology classes. *Journal of Agricultural Education*, 49(1), 72–84.
- Hadi, S., & Kasum, M. U. (2015). Pemahaman konsep matematika siswa SMP melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe memeriksa berpasangan (Pair Checks). *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Haeruman, L. D., Rahayu, W., & Ambarwati, L. (2017). Pengaruh model discovery learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan self-confidence ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa SMA di Bogor Timur. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2).
- Hartati, A. D., Hayati, A., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemahaman matematis siswa smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Journal On Education*, 1(3), 37–47.
- Hidayat, F., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Materi SPLDV. *Journal on Education*, 1(2), 515–523.

- Hutagalung, R. (2017). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa melalui pembelajaran guided discovery berbasis budaya toba di smp negeri 1tukka. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 2(2).
- Karim, A. (2011). Penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Seminar Nasional Matematika Dan Terapan*, 32, 29–38.
- Kowiyah, K., Konita, A., & Andyra, R. (2024). Hubungan Pemahaman Konsep Matematis Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 6(1), 71. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v6i1.12166>
- Kowiyah, K., Marini, A., & Wihardjo, S. (2020). Rasch Model Analysis of Critical Thinking Instruments for Elementary School. *Proceedings of the 5th International Conference on Education in Muslim Society, ICEMS 2019, 30 September-01 October 2019, Jakarta, Indonesia*.
- Lusiana, L., & Suryani, M. (2014). Metode SLR untuk mengidentifikasi isu-isu dalam Software Engineering. *Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 1–11.
- Maulidah, E., Syaf, A. H., Rachmawati, T. K., & Sugilar, H. (2020). Berpikir kritis matematis dengan kahoot. *Jurnal Analisa*, 6(1), 19–27. <https://doi.org/10.15575/ja.v6i1.8516>
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP dalam pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Muhammad, I., Himmawan, D. F., Mardliyah, S., & Dasari, D. (2023). ANALISIS BIBLIOMETRIK: FOKUS PENELITIAN CRITICAL THINKING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA (2017 –2022). *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(1), 19–32.
- Oktaviani, W., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Pengaruh Metode Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Operasi Hitung Siswa kelas VB dan C di SDN Neglasari. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532.
- Rahayu, W. D., Rohaeti, E. E., & Yuliani, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa MTs di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(1), 79–86.
- Sanjaya, D. R. H. W. (2006). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*.
- Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, 2(April), 1–7.
- Sari, N. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Pembelajaran Kontekstual Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 3(2), 144. <https://doi.org/10.36294/jmp.v3i2.422>
- Sayekti, Y. (2020). Pengaruh Problem Based Learning Dengan Strategi “MURDER” Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 5(1), 24–32.
- Soekisno, B. A. (2002). *Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan strategi Heustrik. Bandung*. Tesis pada jurusan Pendidikan Mtematika Universitas Pendidikan Indonesia
- Su, H. F. H., Ricci, F. A., & Mnatsakanian, M. (2016). Mathematical teaching strategies: Pathways to critical thinking and metacognition. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 190–200.
- Suwarno, Z. H., Kristanti, F., & Soemantri, S. (2022). Meta Analisis: Pengaruh Model

- Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 153–164.
- Syafruddin, I. S., & Pujiastuti, D. H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis : Studi Kasus pada Siswa MTs Negeri 4 Tangerang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2), 089–100. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SJME/article/view/9436>
- Trianto, T. (2008). Mendesain pembelajaran kontekstual (contextual teaching and learning) di kelas. *Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher*.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2014). *Elementary and middle school mathematics*. Pearson.
- Warniasih, K., Kurniawati, R. M., & Utami, N. W. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp melalui pembelajaran inkuiri. *Journal of Honai Math*, 2(2), 103–116.
- Wass, R., Harland, T., & Mercer, A. (2011). Scaffolding critical thinking in the zone of proximal development. *Higher Education Research & Development*, 30(3), 317–328.
- Wati, M., & Anggraini, W. (2019). Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw: Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 98–106. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i1.3976>
- Wulandari, Elyana, A., Darminto, & Priyo, B. (2016). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemahaman Konsep terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika. *Ekuivalen*, 24(2), 124–129.
- Xu, E., Wang, W., & Wang, Q. (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A meta-analysis based on empirical literature. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1–11.
- Yohanes, R. S. (2021). Peranan Intuisi Dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Abdimas Tahun*, 126.
- Yuni Apriyanti, Purna Bayu Nugroho, V. M. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN POWTOON TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT KELAS VII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA. *Geography*, 24(2), 151–154.
- Zamarro, G., Nichols, M., Duckworth, A. L., & D'Mello, S. K. (2020). Validation of survey effort measures of grit and self-control in a sample of high school students. *PloS One*, 15(7), e0235396.
- Zamroni, Z., & Mahfudz, M. (2009). Panduan teknis pembelajaran yang mengembangkan critical thinking. *Depdiknas, Jakarta*.
- Zulnaldi, H., & Zakaria, E. (2012). The effect of using GeoGebra on conceptual and procedural knowledge of high school mathematics students. *Asian Social Science*, 8(11), 102.