

TREN PENELITIAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL DAN MEDIA PEMBELAJARAN INOVATIF: SLR

Putri Mutiara Anisa¹, Neneng Aminah², Laelasari³ Shafinaz⁴

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Swadaya Gunung Jati,

⁴Universitas Pendidikan Sultan Idris

Email: putrimutiara1101@gmail.com

Abstrak:

Pemahaman konsep matematis merupakan fondasi penting dalam pembelajaran matematika, namun banyak siswa masih mengalami kesulitan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis upaya-upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model dan media pembelajaran inovatif. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan PRISMA, mencakup identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi artikel. Dari 1.279 artikel awal, dipilih 5 artikel relevan yang memenuhi kriteria publikasi tahun 2020–2024, berbahasa Inggris, dan terindeks DOAJ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran seperti Discovery Learning, Problem-Based Learning (PBL) berbantuan GeoGebra, Connected Mathematics Project (CMP) berbantuan Google Site, dan Generative Learning secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Media pembelajaran seperti GeoGebra terbukti efektif dalam memvisualisasikan konsep abstrak, sementara pendekatan kolaboratif dan berbasis masalah mendorong keterlibatan aktif siswa. Temuan ini menegaskan pentingnya pemilihan model dan media pembelajaran yang sesuai untuk menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan mendalam. Implikasi penelitian ini adalah perlunya guru mengintegrasikan inovasi pembelajaran berbasis bukti untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika di Indonesia.

Kata Kunci: Pemahaman konsep, Media Pembelajaran Inovatif, SLR.

Abstract:

Understanding mathematical concepts is an important foundation in learning mathematics, but many students still have difficulties. This study aims to analyze efforts to improve students' understanding of mathematical concepts through the application of innovative learning models and media. The method used is Systematic Literature Review (SLR) with the PRISMA approach, including identification, screening, feasibility, and inclusion of articles. From the initial 1,279 articles, 5 relevant articles were selected that met the 2020–2024 publication criteria, were in English, and were indexed by the DOAJ. The results showed that learning models such as Discovery Learning, GeoGebra-assisted Problem-Based Learning (PBL), Google Site-assisted Connected Mathematics Project (CMP), and Generative Learning significantly improved students' understanding of mathematical concepts. Learning media such as GeoGebra has proven effective in visualizing abstract concepts, while collaborative and problem-based approaches encourage active student engagement. These findings confirm the importance of selecting appropriate learning models and media to create an interactive and immersive learning environment. The implication of this research is the need for teachers to integrate evidence-based learning innovations to improve the quality of mathematics education in Indonesia.

Keywords: Understanding Concepts, Innovative Learning Media, SLR.

Pendahuluan

Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam pemecahan berbagai permasalahan di berbagai aspek dalam kehidupannya, oleh karena itu

kemampuan pemahaman konsep matematika sangatlah penting dan menyelesaikan permasalahan matematika. Sehingga siswa perlu memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep-

konsep dasar matematika untuk dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari (Khasanah et al., 2024).

Matematika merupakan ilmu dasar yang penerapannya dibutuhkan oleh ilmu pengetahuan serta teknologi (Maskur et al., 2020). Namun dalam kenyataannya seringkali matematika dianggap oleh peserta didik merupakan mata pelajaran yang kurang disukai sehingga penguasaan siswa terhadap konsep matematika kurang optimal. Sebenarnya banyak upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini namun masih belum terlaksana secara optimal pada topik tertentu, sehingga para siswa masih sering mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika.

Dengan demikian maka pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Sri Rahayu & Aldila Afriansyah, 2021). Tidak hanya itu para siswa juga seringkali kesulitan dalam menghafal rumus tanpa memahami konsep dimana materi ini semestinya memerlukan bantuan visualisasi yang tepat (Suryawan & Permana, 2020). Maka matematika yang esensinya memiliki peran penting dalam kehidupan namun masih tergolong rendah dalam prestasi yang ada di Indonesia. Menurut Anita menyatakan bahwa secara umum minat belajar siswa menjadi berkurang karena faktor tersebut berasal dari kurangnya guru memperhatikan siswa saat guru tersebut menjelaskan materi (Febriyani et al., 2022).

Salah satu kemampuan yang penting dikuasai dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan konsep matematis, melalui pemahaman konsep yang baik, siswa akan mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari, mampu membedakan contoh atau bukan berdasarkan definisi yang telah diberikan, serta mampu mengimplikasikan melalui

konsep yang telah dipelajari dalam memecahkan masalah terkait yang dihadapi (Lestari & Luritawaty, 2021). Salah satu kemampuan matematis yang dapat dikuasai peserta didik untuk menguasai materi pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis.

Apabila peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep maka peserta didik dianggap mampu dalam memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan menggunakan konsep maupun algoritma secara akurat, efisien, serta tepat dalam pemecahan masalah (Aat Juatiningsih Lestari Utami, 2023). Hal ini dijelaskan oleh Ariati (2016) yang menyatakan bahwa terdapat tiga elemen dalam mempelajari matematika diantaranya, yaitu keterampilan, konsep, dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, guru jangan sampai salah dalam memberikan arahan atau bimbingan siswa disaat kegiatan pembelajaran matematika. Karena salah sedikit memberikan arahan kepada siswa pasti konsep yang diberikan guru tidak sampai untuk dapat dipahami oleh siswa (Agustina & Sumartini, 2021).

Kemampuan matematis adalah kemampuan untuk memanfaatkan, menghubungkan, dan menerapkan konsep matematika ke konteks yang berbeda dalam kesehariannya ataupun dilingkungan kelas. Dalam proses pembelajaran matematika diperlukan keterampilan siswa dalam menyelesaikan atau memecahkan suatu permasalahan matematika, disamping itu keterampilan tersebut akan lebih dikuasai ketika siswa memahami suatu konsep atas suatu masalah tersebut. Hal ini dikarenakan memahami konsep merupakan dasar yang penting dan diperlukan dalam memahami suatu permasalahan kemudian memecahkannya (Pramuswara & Haerudin, 2024).

Pemahaman konsep matematis menurut Depdiknas memiliki indikator

diantaranya: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep; 2) Mengklasifikasi objek menurut tertentu dengan sesuai sifatnya; 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep tertentu; 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep; 6) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; 7) Mengaplikasikan konsep algoritma dalam pemecahan masalah (Patmala & Erita, 2024).

Kemampuan untuk menguasai materi pembelajaran dengan baik adalah hasil dari pemahaman konsep, di mana siswa bukan hanya mempunyai pengetahuan dan pengenalan terhadap konsep, tetapi juga dapat mengungkapkan kembali konsep tersebut kedalam bentuk yang lebih sederhana dan mudah dipahami, serta mampu menerapkannya dalam situasi yang sesuai. Contoh penerapan pelajaran matematika yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, seperti menghitung jumlah tabungan dalam kurun waktu tertentu, adalah salah satu yang dipelajari siswa dalam pelajaran matematika (Firdaus et al., 2022). Sebagai upaya dalam memperbaiki kemampuan pemahaman konsep menjadi lebih baik, merubah suatu model atau metode belajar matematika haruslah diterapkan. Model ataupun metode belajar haruslah dipilih berdasarkan fungsi dan tujuan pembelajaran sehingga dapat memperhatikan kondisi peserta didik selama pembelajaran diberikan (Ridho & Dasari, 2023). Penelitian ini perlu dilakukan karena keduanya memiliki tujuan yang relevan dan signifikan dalam konteks pendidikan matematika, khususnya dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa serta memberikan solusi berbasis bukti (evidence-based) untuk masalah aktual dalam pendidikan matematika, sekaligus memperkaya ilmu pengetahuan dengan temuan baru atau sintesis kritis. Hasilnya dapat menjadi acuan bagi guru, peneliti, dan pemangku

kebijakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika di Indonesia.

Metode Penelitian

Penyusunan systematic literatur review (SLR) mengikuti pedoman Preferred Reporting Items For Systematic Review and Meta Analysis (Prisma). Dalam penerapan pedoman prisma ini peneliti membahas metode dengan digunakan untuk menyeleksi artikel yang terkait dengan pemahaman konsep matematika (Simamora & Gaffar, 2024).

Prisma adalah serangkaian evidence based minimum berbasis bukti yang bertujuan untuk membantu penulis melaporkan beragam tinjauan sistematis dan meta analisis yang menilai manfaat (Roni Purnama, Daffa Farmansyah, Erni Yuniarti, Neneng Aminah, 2024). Systematic review merupakan metode yang menggunakan kajian, penelitian, evaluasi terstruktur, klasifikasi, dan kategorisasi terhadap data berbasis bukti yang telah dihasilkan sebelumnya. Langkah-langkah dalam melakukan systematic review sangat terencana dan terstruktur, sehingga metode ini sangat berbeda dengan metode yang menyampaikan studi pustaka. Peneliti banyak menggunakan systematic review untuk memetakan area yang masih belum pasti, mengidentifikasi penelitian yang telah dilakukan, dan mengeksplorasi studi baru yang dibutuhkan (Roni Purnama, Daffa Farmansyah, Erni Yuniarti, Neneng Aminah, 2024). Dalam Subramaniam terdapat 4 langkah dalam prosedur Literature Review, yaitu (1) identifikasi, (2) penyaringan, (3) kelayakan, dan (4) inklusi (Tantangan, 2024).

Strategi Pencarian Sistematis

Untuk melakukan meneliti artikel-artikel sebelumnya, peneliti menggunakan empat prosedur sistematis (identifikasi, penyaringan, kelayakan, penyertaan) maka dengan menggunakan strategi ini, penulis dapat menentukan serta mensintesis penelitian ini secara menyeluruh. Sehingga akan dapat menghasilkan tinjauan pustaka secara sistematis yang transparan dan terorganisasi dengan baik.

Identifikasi

Dalam tahap penelitian ini, peneliti menggunakan website dimensions untuk melakukan pencarian sumber data. Web dimensions sendiri merupakan sebuah platform yang dapat digunakan untuk mencari serta menganalisis sebuah data secara mudah. Sehingga untuk mencari data yang terkait untuk upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, peneliti memasukkan kata kunci dengan bahasa Inggris. The concept of students' mathematical understanding.

Penyaringan

Tahap selanjutnya dalam proses penelitian yaitu penyaringan sebuah data. Tentunya dalam tahap ini memiliki tujuan untuk menyeleksi sebuah data yang sesuai dengan kriteria, seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 di bawah ini. Dengan langkah pertama yang meliputi penyeleksian penelitian dalam bentuk artikel, yang kemudian dihilangkan serta batasan publikasi artikel hanya dapat dilakukan kurun waktu dari tahun 2020 hingga 2024. Artikel yang dipublikasikan sebelum tahun 2020 akan dihilangkan dengan mempertimbangkan konsep kematangan bidang penelitian (Kraus et al., 2020).

Tabel 1. Kriteria dan Pengecualian

Kriteria	Kelayakan	Pengecualian
Tipe Sastra	Jurnal (Artikel Penelitian)	Buku, Konferensi, serial buku dan Bab
Bahasa	Bahasa Inggris	Bukan Bahasa Inggris
Waktu	2020 Sampai 2024	Sebelum 2020
Topik Penelitian	Pemahaman Konsep Matematis Siswa	Tidak Mengandung Pemahaman Konsep Matematis Siswa.

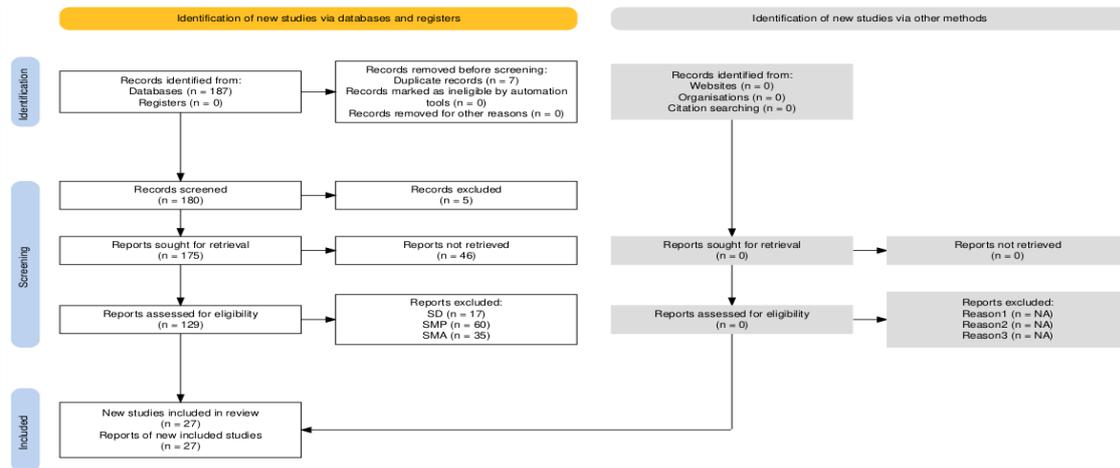
Pada awal masuk kata kunci ke dalam dimension, peneliti mendapatkan sebanyak 1279 artikel, kemudian hanya 993 artikel yang dipublikasi dalam kurun waktu 2020 sampai 2024. Selanjutnya disaring berdasarkan kategori penelitian yaitu pendidikan sebesar 187 artikel, selanjutnya peneliti menyaring data tersebut dengan mencari jurnal yang terindeks DOAJ internasional berjumlah 38 jurnal yang kemudian di saring lagi dengan subjek penelitian SD, SMP, dan SMA sebanyak 27. Yang kemudian peneliti memfokuskan subjek penelitian pada siswa SMA dengan jumlah sebanyak 5. Jadi secara keseluruhan pada penelitian ini peneliti menganalisis sebanyak 5 Artikel yang relevan dengan data yang dibutuhkan.

Kelayakan

Prosedur kelayakan mengikuti metode penyaringan, maka data yang dihasilkan terdapat dari satu jurnal pelangi, dua lebesgue jurnal: jurnal ilmiah pendidikan matematika, Jurnal Eduscience (JES) sehingga total menjadi 5 artikel yang akan diperiksa lebih mendalam.

Penyertaan

Setiap siswa memiliki pemahaman konsep yang berbeda-beda dalam mata pelajaran matematika sehingga pemahaman konsep matematis ini menjadi fokus utama dalam penelitian. Karena tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa di masing-masing siswa yang tentunya berbeda-beda dengan berbagai media pembelajaran seperti apa.



Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini menelusuri artikel yang terkait dengan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan kata kunci pemahaman konsep matematika pada situs

Dimensions, 1279 sehingga menghasilkan artikel. Kemudian disaring dan menghasilkan 5 artikel yang sesuai dengan rumusan masalah peneliti dengan subjek SMA.

No	Judul	Penulis	Penerbit	Metode	Hasil Penelitian	Terindeks internasional & Tahun
1	Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa.	Zulfitri Aima, Audra Pramitha Muslim, Sherly Agustin.	Jurnal Pelangi	Experimental Dengan Desain Studi Kasus.	Setelah Dilakukan Uji Normalitas Diketahui Nilai Tes Akhir Siswa Pada Kelas Sampel Berdistribusi Normal. Selanjutnya Dilakukan Uji Hipotesis Dengan Uji-T Satu Pihak. Berdasarkan Uji-T Satu Pihak Yang Dilakukan Diperoleh $T_{hitung} = 2,05$ Dengan $T_{tabel} = 1,645$, Karena $T_{hitung} > T_{tabel}$ Maka Terima H_1 Yaitu Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Discovery	DOAJ, Copernicus, Garuda.

					Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di Kelas xi Ipa Sma Negeri 12 Padang.	
2	PENGARUH MODEL PROBLEM-BASED LEARNING BERBASIS ANTUNYAN GEOGRAFI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN SELF-CONCEPTS SISWA	Derisa Putri Andhini, Savitri Wanabuliandari, Jayati Putri Purwani Nugrum	Lebesgue Journal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, matematika dan sains	Kuantitatif Quisy Ekperimental	<i>Uji Hipotesis Menggunakan Uji-T Sampel Independen. Hasil Penelitian Menunjukkan Bahwa Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Memperoleh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Geogebra Lebih Baik Daripada Siswa Yang Memperoleh Model Pembelajaran Langsung.</i>	Doaj, ebsco, Crossref, Garuda, Copernicus, Road, Scilit
3	Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (Cmp) Berbantuan Google Site Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Nur Layaliyah, Buraidah, Fadhillah Rahmawati	Lebesgue Journal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, matematika dan sains	Kuantitatif Quasi Ekperimental	<i>Dari Hasil Uji Hipotesis Dapat Disimpulkan Bahwa Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Cmp Berbantuan Google Site Lebih Baik Daripada Model Pembelajaran Langsung Pada Materi Turunan Dan Terdapat Peningkatan Pada Kategori Sedang.</i>	Doaj, Crossref, Garuda, Copernicus, Road, Scilit

4	Peninkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VIII SMP Negeri Wertaman Kabupaten Kepulauan Tanimbar	Mesak Ratuani, Blasius Lolonlu, Zakarias Bacori	Jurnal Eduscience (JES)	Kualitatif	Berdasarkan hasil data maka dapat disembuhkan bahwa kemampuan konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 wertamrian pada materi pola bilangan setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan PBL maka masalah siswa yang dihadapi dalam proses kemampuan pemahaman konsep lebih dominan pada indikator 1,3 dan 4 yaitu menyatakan ulang setiap konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dan menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasional tertentu dalam penyelesaian masalah.	Doaj, sinta 2,garuda, CrossRef
5	Pengaruh Penggunaan Model Generative Learning Terhadap Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematika Peserta	Agju Jihan Indri Fashali, Agus Susanta, Saleh Haji	Lebesgue Journal: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, matematika dan sains	Kuantitatif	asil penelitian menunjukkan bahwa 1) Model Pembelajaran Generatif berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMPN 14 Bengkulu Tengah dengan nilai signifikansi $> 0,05$, 2) Model	Doaj, ebsco, Crossref, Garuda, Copernicus, Road, Scilit

Didik Kelas VIII SMP 14 Bengkulu Tengah	Pembelajaran Generatif berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 14 Bengkulu Tengah dengan nilai signifikansi > 0,05, dan 3) Model Pembelajaran Generatif berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis siswa kelas VIII SMPN 14 Bengkulu Tengah dengan nilai signifikansi > 0,05.
--	--

Dalam penelitian ini, peneliti memfokuskan pada subjek SMA dengan berbagai media serta model yang digunakan dengan jumlah 5 sumber yang relevan. Berdasarkan dari jumlah data yang valid dengan subjek SD, SMP, SMA dengan total 27 data banyak yang menggunakan berbagai media serta model yang dapat untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, adapun model yang digunakan dalam menganalisis pemahaman konsep matematika sebagai berikut: 1) Model Number Heads Together, 2) Strategi Quick on The draw, 3) Pembelajaran Discovery Learning, 4) Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share, 5) Problem Base Learning, 6) Penyelesaian Soal Cerita, 7) Pembelajaran Cups, 8) Model Teori Apus, 9) Pembelajaran Learning Cycle, 10)

Model Pembelajaran Generatif, 11) Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP), 12) Model Pembelajaran Flippedm, 13) Model Pembelajaran CORE.

Berbagai subjek dalam penelitian serta model pembelajaran yang dilakukan berbagai penelitian untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis para siswa yang memiliki tujuan utama yaitu untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Dalam proses pembelajaran matematis diperlukan untuk pemahaman konsep yang baik dalam menerima materi yang diberikan oleh guru sehingga para guru tentunya menggunakan berbagai media pembelajaran serta model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kualitas

pendidikan serta peningkatan pemahaman konsep para siswa.

Peneliti menemukan beberapa materi matematika yang digunakan dalam proses peningkatan pemahaman konsep matematika para siswa yang meliputi persamaan linear dua variabel, aljabar (Nurikawai et al., 2021), persamaan garis lurus (Faisal et al., 2023), segitiga dan segi empat (Bella Nurbaiti Purwandini, Aprilia Nurul Chasanah & Hendrastuti, 2022). Serta media yang paling sering digunakan dalam peningkatan pemahaman konsep matematis dari 27 penelitian yang valid itu menggunakan media geogebra. GeoGebra adalah sebuah aplikasi matematika bersumber terbuka yang dirancang khusus untuk tujuan pendidikan, dan menyatukan geometri, aljabar, kalkulus, bahkan probabilitas dan sumber daya statistik. GeoGebra memungkinkan penggunaannya untuk langsung memasukkan dan memanipulasi persamaan dan koordinat, fungsi, menemukan turunan simbolis dan berbagai perintah matematis yang bisa di tampilkan secara visual dengan sudut pandang dua dimensi ataupun tiga dimensi (Putra, Siswono, 2021).

Pembahasan

Dalam penelitian ini peneliti memperoleh 5 artikel yang telah memenuhi kriteria yang telah ditentukan sebelumnya dengan subjek lebih difokuskan kepada siswa SMA. Data awal mencapai 1279 artikel dengan kata kunci pemahaman konsep matematis yang kemudian disaring serta memperoleh hasil akhir berupa 5 artikel yang akan dibahas serta diteliti lebih mendalam. 5 artikel ini berisi tentang

pemahaman konsep matematika para siswa SMA dengan berbagai penerapan model serta media pembelajaran yang digunakan untuk menunjang peningkatan pemahaman konsep matematika dengan baik.

Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. yang diteliti Oleh Zulfitri Aiman, et al. 2020.

Menurut Cahyo (2013) mengatakan bahwa model pembelajaran penemuan (Discovery Learning) adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya tidak melalui pemberitahuan, namun ditemukan sendiri. Kholifah, dkk (2015) pelibatan siswa dalam pembelajaran yang bersifat induktif akan memberikan pengalaman baru, semangat dan motivasi belajar yang tinggi, yang pada akhirnya diharapkan siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang diperolehnya melalui proses belajar tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan desain One-Shot Case Study dimana terdapat satu kelompok diberi perlakuan (treatment) dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 12 Padang. Pada akhir penelitian dilakukan tes akhir di kelas sampel yang diikuti oleh 34 orang siswa. Hasil tes akhir pemahaman konsep siswa diperoleh rata-rata 77,9 dengan simpangan baku 22,64. Sedangkan nilai tertinggi pada tes akhir adalah 100 dan nilai terendahnya adalah 11,1. Indikator pemahaman konsep yang diamati pada

penelitian ini adalah menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifatsifat tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Setelah dilakukan uji normalitas diketahui nilai tes akhir siswa pada kelas sampel berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji-t satu pihak. Berdasarkan uji-t satu pihak yang dilakukan diperoleh $t_{hitung} = 2,05$ dengan $t_{tabel} = 1,645$, karena $T_{hitung} > T_{tabel}$ maka terima H_1 yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran Discovery Learning terhadap pemahaman konsep matematis siswa di kelas XI IPA SMA Negeri 12 Padang. Hal ini sejalan dengan Penelitian Mawadah yang menjelaskan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning) secara keseluruhan berada pada kategori baik dan respon siswa cenderung setuju terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning) (Mawaddah & Maryanti, 2016).

Pengaruh Model Problem-Based Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Self-Conceptsiswa. yang diteliti Oleh (Andhini et al., 2023)

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa berupa penguasaan terhadap suatu materi pelajaran, dimana siswa tidak hanya sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi juga mampu mengungkapan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan

interpretasi data serta mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya (Cahani & Effendi, 2019). Rendahnya self-concept siswa juga dapat berdampak pada rendahnya tingkat keberhasilan atau prestasi belajar siswa, hal ini dapat terjadi karena siswa dengan self-concept negatif cenderung memiliki perasaan tidak mampu, rendah diri, putus asa serta cemas ketika mempelajari matematika bahkan sebagian siswa menolak ketika diminta mengerjakan soal matematika di depan kelas (Fadilla et al., 2022). maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model Problem-Based Learning berbantuan Geogebra lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung. Penelitian ini menggunakan jenis Kuantitatif dengan pendekatan Quasi Experimental Desain. seluruh siswa kelas X SMA N 1 Gebog tahun ajaran 2022/2023. hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh model Problem-Based Learning berbantuan Geogebra lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran langsung. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata post-test kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan model Problem-Based Learning berbantuan Geogebra lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata post-test kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diterapkan model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Asih

yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran Problem-Based Learning lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran langsung. Hal ini karena model pembelajaran langsung membatasi terjadinya interaksi dua arah antara guru dan siswa sehingga tidak cukup efektif dan optimal dalam mencapai pemahaman (Yanti et al., 2019).

Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (Cmp) Berbantuan Google Site Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, yang diteliti oleh (Buraidah & Rahmawati, 2023)

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih terbilang rendah. Guru yang menerapkan model pembelajaran kurang tepat dapat menjadi penyebab lemahnya kemampuan pemahaman konsep matematis. Pembelajaran yang mengorientasikan kecepatan berhitung, menyelesaikan soal, dan hafalan, menyebabkan siswa kurang mengeksplor pengetahuan dan menjadikan siswa menjadi tidak aktif (pasif) sehingga mengakibatkan kurang memahami materi yang dipelajarinya. Kenyataan dan kondisi seperti ini masih mendominasi proses pembelajaran di sekolah-sekolah yang secara langsung berdampak terhadap kemampuan siswa (Faqih, 2019). Makanya, diperlukan novasi model pembelajaran guna mengoptimalkan kemampuan siswa. Connected Mathematics Project (CMP) menjadi model pembelajaran yang berperan mengoptimalkan kemampuan pemahaman konsep matematis. bantu dengan Google Site

sebagai media pembelajaran yang adafitur gabungan menulis dan membaca sehingga memudahkan penyampaian konsep belajar di sekolah. Penelitian ini menggunakan quasi eksperimennya adalah non-equivalent control group design. bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) berbantuan Google Site lebih baik daripada yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung serta adanya peningkatan yang dialami siswa pada kemampuan tersebut. Setiap tahapan CMP dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Tahapan pertama yaitu launch, dapat meningkatkan indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Tahap kedua yaitu explore, dapat meningkatkan indikator mengidentifikasi contoh dan bukan contoh suatu konsep. Di tahap terakhir yaitu summarize, dapat meningkatkan indikator mengaplikasikan konsep algoritma pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan Penelitian Widya & saleh yang menjelaskan Ada pengaruh linier kovariat kemampuan awal pemahaman konsep terhadap kemampuan akhir pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran model CMP, sebesar 55,60%. Model pembelajaran CMP lebih baik dari pada yang diajar melalui pembelajaran konvensional dengan signifikan $0,0000 < 0,05$ [26].

Pengaruh Penggunaan Model Generative Learning Terhadap Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMP 14

Bengkulu Tengah. Yang diteliti oleh Fashali et al., 2024

Model Generative Learning memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik di kelas VIII SMPN 4 Rejang Lebong. Penggunaan model ini menciptakan suasana belajar yang interaktif dan melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar. Penerapan model ini membantu siswa menghubungkan pengetahuan lama dengan konsep baru, sehingga pemahaman mereka lebih mendalam. Berdasarkan penelitian, hasil pemahaman konsep di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada setiap indikator. Misalnya, kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis mencapai 100% di kelas eksperimen, jauh lebih tinggi daripada 77% di kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar dengan model Generative Learning lebih memahami konsep matematika dibandingkan mereka yang diajar dengan metode konvensional. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wittrock (1991), yang menyatakan bahwa Generative Learning memungkinkan peserta didik untuk secara aktif mengonstruksi hubungan antar konsep, bukan hanya sekadar menghafal rumus. Salah satu contoh pekerjaan peserta didik pada indikator Kemampuan pemahaman konsep indikator Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah pada soal nomor 6. Peserta didik diharapkan menentukan rasio dan suku ke- n pada barisan geometri. Gambar 4.13 Jawaban Peserta didik Kemampuan Tinggi Berdasarkan gambar, terlihat

peserta didik mampu menentukan rasio dan suku ke- n yang ditanyakan pada soal. Sehingga peserta didik mampu menerapkan konsep geometri yang dipelajari.

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VIII SMP Negeri Wirtamrian Kabupaten Kepulauan Tanimbar. Diteliti Oleh Ratuanik et al., 2022

Pembelajaran di laksanakan pada hari Senin tanggal 15 November 2021 jumlah siswa yang mengikuti proses pembelajaran berjumlah 16 orang sedangkan 12 orang tidak hadir terperinci 3 orang sakit 2 izin yang 7 lain tidak ada keterangan, dan pembelajaran berlangsung selama 90 menit. Peneliti mengawasi pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa. Proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Pada saat proses pembelajaran peneliti memberikan indikator materi tentang Pola Bilangan kepada siswa dan selanjutnya peneliti membagi siswa dalam 4 kelompok yang di dalam setiap kelompok terdiri dari 4 sampai lima anggota Setelah itu peneliti memberikan satu masalah yang sudah di siapkan pada LKS oleh peneliti yang di berkaitan dengan materi pola bilangan (Pemahaman Konsep) kepada Siswa. Tujuannya dari pembagian kelompok kecil ini adalah agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan segitiga serta menyelesaikan dengan menggunakan langkah-langkah proses Pemahaman Konsep yaitu memahami masalah, menyusun rencana, Menyelesaikan

masalah dan menarik kesimpulan atau memeriksa kembali hasil pekerjaan di dalam kelompok Masing-masing. Berdasarkan hasil data maka dapat disembuhkan bahwa kemampuan konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 wertamrian pada materi pola bilangan setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan PBL maka masalah siswa yang dihadapi dalam proses kemampuan pemahaman konsep lebih dominan pada indikator 1,3 dan 4 yaitu menyatakan ulang setiap konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika dan menggunakan memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasional tertentu dalam penyelesaian masalah.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa dapat ditingkatkan melalui berbagai media dan model pembelajaran yang telah terbukti efektif. Dengan menganalisis 27 data valid dari subjek SD, SMP, dan SMA, serta difokuskan pada 5 artikel relevan yang memenuhi kriteria penelitian, ditemukan bahwa banyak penelitian yang menggunakan model pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dan menggunakan berbagai materi dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan model pembelajaran yang sesuai dan media yang mendukung untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Guru sebagai fasilitator pembelajaran perlu memilih dan mengimplementasikan model serta media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa secara efektif, khususnya

dalam pembelajaran matematika. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan eksplorasi lebih mendalam terhadap efektivitas model pembelajaran tertentu yang dikombinasikan dengan media digital interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada jenjang pendidikan yang berbeda. Selain itu, penelitian lanjutan juga dapat mempertimbangkan faktor-faktor kontekstual seperti latar belakang siswa, ketersediaan infrastruktur teknologi, dan kompetensi guru dalam menggunakan media pembelajaran inovatif. Dengan demikian, kualitas pendidikan matematika dapat ditingkatkan, sejalan dengan tujuan utama meningkatkan kualitas.

Daftar Pustaka

- Aat Juatiningsih Lestari Utami, Y. S. K. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika.*, 12(1), 1385–1392.
- Agustina, T. B., & Sumartini, T. S. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model STAD dan TPS. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 315–326. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.1264>
- Andhini, D. P., Wanabuliandari, S., & Purwaningrum, J. P. (2023). Pengaruh Model Problem-Based Learning Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Self-Concept Siswa. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(2), 879–891. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i2.352>
- Bella Nurbaiti Purwandini, Aprilia Nurul Chasanah, & Hendrastuti, Z. R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis pada

- Materi Segitiga dan Segiempat Berdasarkan Karakteristik Cara Berfikir. *Arihmetic: Academic Journal Of Math*, 4, 113–126.
- Buraidah, N. L., & Rahmawati, F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project (Cmp) Berbantuan Google Site Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(1), 386–389. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i1.257>
- Cahani, K., & Effendi, K. N. S. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Kelas IX pada Materi Bangun Datar Segiempat. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 2(1a), 120–128.
- Fadilla, F., Purwaningrum, J. P., & Wanabuliandari, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Diskalkulia Menggunakan Model Auditory, Intellectually, Repetition (Air) Berbantuan Modul Digital Interaktif. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPMAT)*, 1(1), 49–57.
- Faisal, F., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Self-Regulated Learning. *ARITHMETIC: Academic Journal of Math*, 5(1), 31. <https://doi.org/10.29240/ja.v5i1.6377>
- Febriyani, A., Hakim, A. R., & Nadun, N. (2022). Peran Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 87–100. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1546>
- Firdaus, I. A., Zawawi, I., & Suryanti, S. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematis Realistik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(4), 983. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.10837>
- Khasanah, B. A., Nurmitasari, N., Hartono, S., Mutoharoh, N., Syahputra, R. K., Fahrurrozi, F., Aziz, U. A., & Monika, K. D. (2024). Pemanfaatan Media Digital Berbasis Budaya Sebagai Upaya Peningkatan Literasi Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(2), 1558. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i2.21417>
- Kraus, S., Breier, M., & Dasí-Rodríguez, S. (2020). The art of crafting a systematic literature review in entrepreneurship research. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(3), 1023–1042. <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00635-4>
- Lestari, I., & Luritawaty, I. P. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model Think Pair Share dan Problem Based Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 353–362. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.907>
- Maskur, R., Sumarno, Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Palupi, E. K. (2020). The effectiveness of problem based learning and aptitude treatment interaction in improving mathematical creative thinking skills on curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375–383. <https://doi.org/10.12973/euler.9.1.375>
- 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), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>

- Nurikawai, D., Sagita, L., & Setiyani, S. (2021). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar Dengan Prosedur Newman. *Journal of Honai Math*, 4(1), 49–66. <https://doi.org/10.30862/jhm.v4i1.157>
- Patmala, K., & Erita, S. (2024). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Terhadap Materi Relasi Dan Fungsi. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 167–175. <https://doi.org/10.24127/emteka.v5i1.4901>
- Pramuswara, N. A., & Haerudin, H. (2024). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1), 96–103. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i1.5260>
- Putra, Siswono. (2021). Pengaruh Pembelajaran Pengajuan Masalah Berbantuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis, Berfikir Kritis, dan Penalaran Adaptif Siswa. *Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10, 157-161.
- Ridho, M. H., & Dasari, D. (2023). Systematic Literature Review: Identitas Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 631–644. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1989>
- Roni Purnama, Daffa Farmansyah, Erni Yuniarti, Neneng Aminah, S. A. (2024). A Systematic Review : Interactive Media in Mathematics learning, What do we get? *International Journal Of Humanities Education And Social Sciences (IJHESS)*, 3(6), 3261– 3275.
- Simamora, S., & Gaffar, V. (2024). Systematic Literatur Review Dengan Metode Prisma: Dampak Teknologi Blockchain Terhadap Periklanan Digital. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 14(1). <https://doi.org/10.35968/m-pu.v14i1.1182>
- Sri Rahayu, N., & Aldila Afriansyah, E. (2021). Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Bangun Datar Segiempat. *PLUSMINUS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 17–32.
- Suryawan, I. P. P., & Permana, D. (2020). Geogebra dan pemahaman konsep. *Prisma*, 9(1), 108–117.
- Tantangan, I. D. A. N. (2024). *TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIS TENTANG BERPIKIR KOMPUTASIONAL DALAM PENDIDIKAN MATEMATIKA : 1 Indiana*. 5(4).
- Yanti, R. A., Asnawati, R., & Wijaya, A. P. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(4), 464–476.