



Pengaruh *Bar Model* Terhadap Penguasaan Konsep, Berpikir Logis, dan Keterampilan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas III SD Sekolah XYZ di Jakarta Utara

Fenny Yohana Halim¹, Rini Wahyuningsih²

¹PENABUR Primary Kelapa Gading, Indonesia

²Universitas Pelita Harapan, Indonesia

E-mail: fenny.yohana@gmail.com, rini.wahyuningsih@lecturer.uph.edu

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-03-11 Revised: 2025-04-27 Published: 2025-05-02	The research at XYZ School examines the impact of using the bar model, logical thinking, and concept mastery on the ability to solve mathematics problems in 3rd-grade elementary students. Concept mastery, logical thinking ability, and the application of the bar model are used to measure student capabilities. The study employed a True Experimental Design, with the data collected through the questionnaires from 30 students, pre-tests, and post-tests, and analyzed using validity, reliability, and tendency tests. The analysis results show that the implementation of the bar model method can enhance students' logical thinking skills and concept mastery, which in turn makes it easier to solve mathematics problems. The SEM analysis with smart PLS was used in this study and it was revealed that significant positive correlation between the use of the bar model and concept mastery in word problem mathematics (p-value 0.000, t-statistic 9.388), logical thinking ability (p-value 0.000, t-statistic 8.806), and problem-solving ability (p-value 0.000, t-statistic 4.057), all exceeding the critical value of 1.96. Overall, the results of this study have demonstrated that the use of the bar model has a positive impact on concept mastery, logical thinking ability, and the problem-solving skills of 3rd-grade students at XYZ School, making the bar model an effective tool in improving students' mathematics skills.
Keywords: <i>Bar Model;</i> <i>Concept Mastery;</i> <i>Logical Thinking;</i> <i>Skills;</i> <i>Problem Solving.</i>	

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-03-11 Direvisi: 2025-04-27 Dipublikasi: 2025-05-02	Penelitian di Sekolah XYZ mengkaji pengaruh penggunaan bar model, berpikir logis, dan penguasaan konsep terhadap kemampuan memecahkan soal matematika pada siswa Kelas 3 Sekolah Dasar. Penguasaan konsep, kemampuan berpikir logis, dan penerapan bar model digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Penelitian menggunakan True Experimental Design dimana data dikumpulkan melalui kuesioner dari 30 siswa, pre-test, dan post-test, serta diuji melalui uji validitas, reliabilitas, dan kecenderungan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode bar model dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis dan penguasaan konsep siswa, yang pada gilirannya mempermudah penyelesaian masalah matematika. Penelitian ini menggunakan analisis SEM dengan SmartPLS, dan menemukan korelasi positif yang signifikan antara penggunaan bar model dengan penguasaan konsep soal cerita matematika (p-value 0,000, t-statistic 9,388), kemampuan berpikir logis (p-value 0,000, t-statistic 8,806), serta kemampuan memecahkan masalah (p-value 0,000, t-statistic 4,057), semuanya melebihi nilai kritis 1,96. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan bar model berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep, kemampuan berpikir logis, dan kemampuan siswa Kelas 3 SD XYZ dalam memecahkan masalah matematika, sehingga penggunaan bar model efektif dalam meningkatkan keterampilan matematika siswa.
Kata kunci: <i>Bar Model;</i> <i>Penguasaan Konsep;</i> <i>Berpikir Logis;</i> <i>Keterampilan;</i> <i>Memecahkan Masalah.</i>	

I. PENDAHULUAN

Masalah pertama dalam penyelesaian masalah matematika itu sendiri adalah, siswa tidak mengetahui cara menyelesaikan masalah matematika dalam bentuk narasi. Persoalan besarnya adalah persoalan cerita tidak dipandang sebagaimana yang dibaca dan dipahami. Siswa juga sering tidak dapat mengaitkan pengetahuan mereka tentang topik dengan informasi yang diberikan dalam soal. Hal

kedua, adanya keterbatasan dalam kemampuan kognitif yang diperlukan untuk memecahkan masalah matematika dimana penyelesaian soal matematika membutuhkan kemampuan berpikir kritis, metodis, logis, kreatif, serta kemampuan untuk bekerja sama. Siswa sering kali tidak memiliki keterampilan kognitif ini untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cara yang efektif. Hal ketiga, kurangnya pemahaman konsep matematika yang mendasar yang dapat

terlihat pada pemahaman konsep matematika yang lemah menghambat siswa dalam memahami materi yang lebih kompleks di tingkat berikutnya, keterbatasan dalam pemahaman dasar menyebabkan kesulitan dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, terutama soal cerita. Selain itu, adanya kesulitan dalam mengaplikasikan pengetahuan matematika dalam situasi nyata dimana siswa tidak dapat menghubungkan pengetahuan matematika yang telah dipelajari dengan masalah sehari-hari, terutama dalam hal penyelesaian soal cerita. Hal keempat yaitu kurangnya penggunaan metode pengajaran yang efektif metode pengajaran yang belum optimal, seperti penggunaan bar model, menghambat siswa dalam menginternalisasi dan memahami konsep matematika secara menyeluruh. Tidak semua siswa terpapar metode yang dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep dan teknik pemecahan masalah matematika.

Penguasaan konsep matematika sangat penting dalam mempersiapkan siswa untuk dapat menghadapi tantangan pembelajaran matematika di tingkat lebih tinggi. Pemahaman mendalam tentang struktur dasar dan hubungan antar konsep memungkinkan siswa menggali topik yang lebih kompleks dan memecahkan masalah matematika yang abstrak. Menurut Rosser dan Dahar (2006), konsep adalah cara untuk menggambarkan sekumpulan objek atau hubungan yang memiliki ciri yang sama. Konsep ini berkembang melalui generalisasi dan pertimbangan teoritis terhadap realitas, peristiwa, dan pengalaman. Siswa perlu memahami hubungan antar konsep, bukan sekadar menghafalnya. Konsep yang dikuasai berarti siswa memahami maknanya dan dapat mengaktualisasikannya dalam kehidupan nyata (Dahar, 2003).

Penguasaan konsep matematika melibatkan pemahaman dan kemampuan untuk mengaplikasikan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah, serta memahami konsep-konsep baru yang muncul. Ada tujuh indikator untuk memahami konsep, seperti mengumpulkan benda berdasarkan sifat tertentu, memberikan ilustrasi, menampilkan konsep dalam bentuk numerik, dan memilih strategi yang tepat. Konsep juga dapat berkembang seiring waktu, dan pemahaman yang mendalam tentang suatu konsep melibatkan maknanya, sifat, dan keterkaitannya dengan konsep lain (Zidny, 2013). Anderson dan Krathwohl (2010) menambahkan bahwa konsep dapat ditangkap

sebagai pola atau model mental, yang menggambarkan hubungan antar informasi. Mereka juga menyebutkan tujuh indikator penguasaan konsep, seperti menguraikan, mengklasifikasikan, meringkas, membandingkan, dan mengklarifikasi.

Penguasaan konsep matematika mencakup kemampuan berpikir kritis dan analitis, serta kemampuan untuk mengaplikasikan konsep dalam berbagai situasi baru (Drury, 2018). Siswa yang menguasai konsep dapat mendefinisikan, memberikan contoh, serta mengidentifikasi prosedur penyelesaian masalah. Penguasaan konsep diukur melalui beberapa tingkat kognitif dalam Taksonomi Bloom yang direvisi, yaitu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi. Secara keseluruhan, penguasaan konsep matematika lebih dari sekadar menghafal rumus atau prosedur, tetapi juga kemampuan untuk menerapkannya dalam situasi baru dan untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks.

Berpikir logis memainkan peran penting dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa memahami konsep-konsep secara mendalam dan menyelesaikan masalah dengan lebih sistematis. Melalui berpikir logis, siswa dapat mengenali pola-pola matematis, mengidentifikasi hubungan sebab-akibat, serta merumuskan solusi yang tepat dalam berbagai konteks, baik akademis maupun kehidupan sehari-hari. Selain itu, berpikir logis mendukung keterampilan analitis dan memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah kompleks dengan menggunakan prinsip-prinsip logika yang konsisten.

Berpikir logis melibatkan beberapa komponen utama, seperti kemampuan untuk menganalisis premis dan kesimpulan, menggunakan prinsip logis, menilai informasi, serta kemampuan untuk menerapkan penalaran deduktif dan induktif. Individu yang memiliki kemampuan berpikir logis yang baik dapat menyusun argumen yang koheren dan konsisten, serta menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih terstruktur.

Kecerdasan logis matematis adalah bagian integral dari kemampuan ini, yang mencakup keterampilan dalam berpikir secara tepat, mengenali pola dan hubungan logis, serta membuat inferensi dan generalisasi. Dengan keterampilan ini, siswa tidak hanya dapat mengatasi masalah matematis, tetapi juga dapat mengambil keputusan yang lebih baik dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir logis juga berperan dalam pengembangan kognitif siswa, mempersiapkan mereka untuk menghadapi

tantangan lebih besar dalam pendidikan tinggi dan kehidupan profesional. Siswa yang mampu berpikir logis dengan baik memiliki kemampuan untuk mengklasifikasikan, menganalisis angka-angka, dan membangun hubungan antara konsep-konsep yang berbeda. Selain itu, berpikir koheren dan konsisten menjadi kunci untuk memperoleh kesimpulan yang valid dan menyelesaikan masalah secara efektif.

Pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang penting, tetapi sering kali sulit bagi siswa, terutama di tingkat SD, karena keterbatasan kognitif mereka yang berada pada level operasi konkret. Salah satu cara untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah dengan menggunakan model visual, seperti *bar model*. Model ini dapat membantu siswa memahami hubungan antar elemen dalam soal matematika dan mempercepat pemahaman mereka. *Bar model* pertama kali diperkenalkan di Singapura untuk dapat memecahkan masalah matematika, dan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika yang lebih abstrak.

Kemampuan memecahkan masalah mencakup beberapa aspek kognitif, yaitu: (1) kemampuan untuk mengidentifikasi masalah, (2) kreativitas dalam mencari solusi, dan (3) efektivitas dalam menerapkan strategi pemecahan masalah. Penerapan *bar model* membantu siswa mengkonversi masalah matematika menjadi representasi visual yang lebih mudah dimengerti, memudahkan mereka untuk menemukan solusi secara sistematis. Melalui *bar model*, siswa dapat lebih mudah menggambarkan masalah secara konkret, yang membantu mereka memahami konsep matematika secara lebih mendalam.

Meskipun *bar model* memiliki kelebihan seperti memvisualisasikan konsep abstrak dan relevansinya dengan dunia nyata, ada juga kekurangan, seperti keterbatasan dalam menyelesaikan masalah yang lebih kompleks dan ketergantungan yang berlebihan pada representasi visual. Secara keseluruhan, *bar model* merupakan alat yang efektif untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah di kalangan siswa, khususnya dalam matematika, dan berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia jika diterapkan secara luas.

Hasil pelajaran matematika mencerminkan pemahaman dan pencapaian siswa terhadap konsep-konsep matematika yang diajarkan. Beberapa faktor penting yang mempengaruhi hasil belajar matematika antara lain:

1. Penguasaan Konsep Matematika Pemahaman mendalam terhadap konsep dasar matematika sangat penting untuk mencapai hasil belajar yang baik. Penguasaan ini membantu siswa dalam menerapkan teori untuk menyelesaikan masalah matematika.
2. Kemampuan Pemecahan Masalah Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematik mempengaruhi pencapaian akademik. Siswa yang mampu menghubungkan konsep dengan aplikasi nyata cenderung memiliki hasil belajar yang lebih baik.
3. Motivasi dalam Pembelajaran Matematika Motivasi intrinsik siswa dalam belajar matematika sangat berperan dalam kesuksesan mereka. Siswa yang memiliki dorongan pribadi untuk memahami konsep dan mengatasi tantangan biasanya lebih bersemangat dalam pembelajaran.
4. Keterlibatan dalam Proses Belajar Partisipasi aktif siswa dalam kegiatan belajar di kelas dan di luar kelas dapat meningkatkan pemahaman mereka. Keterlibatan ini membantu siswa untuk menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman mereka, memperkuat pemahaman mereka.
5. Dukungan dari Lingkungan Belajar Lingkungan belajar yang mendukung, seperti bimbingan dari guru, fasilitas yang memadai, dan bahan ajar yang relevan, sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Dukungan ini menciptakan kondisi yang kondusif untuk pembelajaran yang efektif.

Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika, pendidik dapat merancang metode pengajaran dan strategi evaluasi yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan pencapaian siswa dalam pelajaran matematika.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *True Experimental Design*, yang melibatkan pengukuran peserta sebelum dan setelah pemberian perlakuan. Desain penelitian ini dilakukan dalam dua tahap observasi, yaitu sebelum dan setelah periode eksperimen. Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mendeteksi hubungan sebab-akibat secara akurat melalui pengujian hipotesis, dengan kendali penuh atas variabel-variabel yang dianalisis, sebagaimana dijelaskan oleh Fraenkel dan Wallen. Pendekatan penelitian eksperimental ini mencakup kontrol mutlak

terhadap elemen-elemen yang relevan serta pengukuran efek dari intervensi yang diberikan. PLS SEM digunakan sebagai metode analisis untuk mengatasi keterbatasan sampel kecil dan variabel laten, memberikan fleksibilitas dalam analisis model meskipun tanpa asumsi distribusi normal dan ukuran sampel besar.

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar XYZ pada 14 November 2024, dengan subjek penelitian adalah siswa Kelas 3, yang dipilih untuk mengeksplorasi dampak kemampuan memecahkan masalah, berpikir logis, dan penguasaan konsep terhadap penggunaan bar model dalam pelajaran matematika. Sampel yang dipilih adalah Kelas 3B dengan 30 siswa yang memiliki nilai rata-rata lebih rendah dalam tes soal cerita, serta kelas kontrol 3A yang berjumlah 31 siswa dengan nilai rata-rata yang lebih tinggi. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2024 untuk menghindari gangguan terhadap proses pembelajaran sehari-hari.

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa angket dengan skala likert sebagai upaya menjawab pertanyaan penelitian tersebut dan instrumen penelitian didukung dengan software PLS SEM. Dalam perancangan angket ini saya teliti untuk mendapatkan data dari siswa Kelas 3 SD XYZ tentang kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah, berpikir logis dan memiliki konsepsi tentang penggunaan model batang dalam pembelajaran matematika. Penggunaan proyek yang diinginkan dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif – penggunaan skala Likert yang memberikan dimensi kuantitatif pada tanggapan siswa, dan karenanya pemahaman yang lebih rinci tentang bagaimana mereka memandang dan menilai proyek tersebut.

Uji validitas ahli dan empiris instrumen sebelum instrumen digunakan, dan diuji di kelas non eksperimen. Kelas eksperimen ada dua yaitu kelas dengan *bar model* dan kelas kontrol dengan pembelajaran tanpa perlakuan.

2. Uji Instrumen

Uji validitas dan reliabilitas adalah langkah penting dalam penelitian untuk memastikan kualitas instrumen pengukuran. Validitas mengukur sejauh mana instrumen mengukur apa yang seharusnya diukur, sementara reliabilitas mengacu pada konsistensi hasil pengukuran. Validitas dapat diuji melalui validitas isi, konstruk, dan kriteria, dengan validitas isi dan konstruk dilakukan melalui

analisis logika oleh para ahli. Validitas kriteria mengukur korelasi antara instrumen dan instrumen lain yang relevan.

Uji reliabilitas dilakukan dengan menghitung nilai Cronbach's alpha untuk mengukur konsistensi internal instrumen. Instrumen diuji pada 25 peserta untuk menguji validitas empiris dan reliabilitasnya, menggunakan Pearson product moment untuk validitas dan teknik Cronbach's alpha untuk reliabilitas. Selain itu, uji normalitas data dilakukan menggunakan Chi Square untuk memastikan data memenuhi asumsi distribusi normal.

Rumus Pearson product moment digunakan untuk menguji validitas, sedangkan rumus Cronbach Alpha digunakan untuk menguji reliabilitas, yang membantu memastikan instrumen pengukuran yang digunakan menghasilkan data yang sah dan konsisten.

3. Analisis Model

Inner model menjelaskan hubungan antar variabel laten yang didasarkan substantive theory. Koefisien determinasi atau Rsquare (R^2) dilakukan untuk mengevaluasi model struktural untuk hubungan yang dependen (Hair et al. 2021, 2019).

Koefisien determinasi adalah perhitungan korelasi kuadrat antara nilai prediksi dan konstruk endogen actual sehingga didapatkan ukuran akurasi prediksi model. Tujuan perhitungan ini adalah sebagai representasi dari efek kombinasi variabel laten eksogen pada variabel laten 44 endogen. Selain itu, perhitungan ini juga dapat menjelaskan variabilitas konstruk. Nilai ini memiliki rentang 0 hingga 1, jika angka semakin dekat dengan angka 1 maka nilai akurasi prediksi lebih baik.

Importance-Performance Map Analysis (IPMA) adalah perbandingan efek total model terhadap konstruksi target menggunakan skor variabel laten rata-rata pendahulu konstruk. Dalam membentuk konstruksi target, efek total merepresentasikan seberapa penting konstruksi pendahulu. Rerata dari nilai variabel laten merepresentasikan kinerja tersebut. Tujuan dari perbandingan ini adalah untuk melakukan identifikasi pendahulu sehingga didapatkan seberapa penting variabel tersebut bagi konstruksi target namun kinerjanya rendah. Hasil dari perbandingan IPMA di gambarkan dalam grafik yang terdiri atas sumbu vertical atau

sumbu y yang menggambarkan performance dan sumbu 45 horizontal atau sumbu x yang menggambarkan importance (Hair et al., 2021).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Persyaratan Analisis

Dilihat pada Tabel 1, hasil evaluasi menunjukkan bahwa indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria validitas konvergen yang ketat dimana nilai *loading factor* di atas 0,5. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap indikator mampu menggambarkan konstruk yang relevan dengan baik dan dapat dipercaya untuk menganalisis hubungan antar variabel yang diteliti.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Konvergen

Kemampuan Berpikir Logis	Kemampuan Memecahkan Masalah	Penggunaan Bar Model	Penguasaan Konsep
X.1		0.836	
X.2		0.798	
X.3		0.909	
X.4		0.889	
X.5		0.869	
Y1.1			0.844
Y1.2			0.778
Y1.3			0.776
Y1.4			0.852
Y1.5			0.742
Y2.1	0.898		
Y2.2	0.909		
Y2.3	0.919		
Y2.4	0.893		
Y2.5	0.921		
Y3.1	0.714		
Y3.2	0.886		
Y3.3	0.884		
Y3.4	0.863		
Y3.5	0.822		

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024

Pada Tabel 2, semua nilai HTMT berada di bawah batas yang ditetapkan, yaitu 0,9 dimana tidak ada konstruk yang saling berkorelasi secara berlebihan, yang mengindikasikan bahwa semua konstruk dalam penelitian ini memenuhi kriteria validitas diskriminan.

Tabel 2. Hasil Uji HTMT

	Kemampuan Berpikir Logis	Kemampuan Memecahkan Masalah	Penggunaan Bar Model	Penguasaan Konsep
Kemampuan Berpikir Logis				
Kemampuan Memecahkan Masalah	0.612			
Penggunaan Bar Model	0.826	0.524		
Penguasaan Konsep	0.755	0.893	0.701	

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa seluruh variabel mempunyai nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability yang tinggi dan memenuhi kriteria sebesar 0,6 dimana mengindikasikan reliabilitas yang tinggi dalam pengukuran variabel-variabel tersebut. Kemampuan Pemecahan Masalah mempunyai Cronbach's Alpha sebesar 0,894 dan Composite Reliability sebesar 0,920 yang mencerminkan reliabilitas yang baik. Ketiga, *Bar Model* juga mempunyai tingkat reliabilitas tinggi yang ditentukan menggunakan Cronbach's Alpha dan Composite Reliability masing-masing sebesar 0,912 dan 0,935. Terakhir, Cronbach Alpha dari Concept Mastery Composite adalah 0,863 dan reliabilitas Komposit adalah 0,898, yang menunjukkan reliabilitas yang cukup tinggi untuk ukuran tersebut.

Selain itu, rho_A yang sedikit lebih rendah dari Cronbach Alpha mendukung reliabilitas internal setiap variabel. Nilai AVE di atas 0,6 untuk salah satu konstruk menunjukkan bahwa konstruk tersebut mempunyai kemampuan untuk menjelaskan variasi yang besar demi kepentingan indikatornya sendiri. Oleh karena itu dengan memvalidasi uji reliabilitas, terbukti bahwa semua variabel yang dinilai dalam penelitian ini reliabel dalam menilai konstruk yang dipertimbangkan.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Kemampuan Berpikir Logis	0.947	0.947	0.959	0.825
Kemampuan Memecahkan Masalah	0.894	0.939	0.920	0.699
Penggunaan Bar Model	0.912	0.914	0.935	0.741
Penguasaan Konsep	0.863	0.888	0.898	0.639

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024

Pada Tabel 4 dapat dilihat hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan *bar model* dan kemampuan berpikir logis siswa. Dengan nilai p-value sebesar 0,000 serta t-statistic mencapai 8,806, yang melampaui nilai kritis 1,96, temuan ini menegaskan bahwa hubungan tersebut signifikan secara statistik. Oleh karena itu, hipotesis penelitian dapat diterima, yang menyatakan bahwa penggunaan *bar model* memiliki korelasi positif dengan peningkatan kemampuan berpikir logis. Temuan ini mengonfirmasi bahwa penerapan *bar model* dalam proses pembelajaran dapat berperan dalam meningkatkan keterampilan berpikir logis

siswa secara efektif. Selain itu, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan *bar model* dan kemampuan memecahkan masalah. Dengan nilai p-value sebesar 0,000 dan t-statistic 4,057, yang melampaui nilai kritis 1,96, temuan ini menegaskan bahwa hubungan tersebut signifikan secara statistik. Oleh karena itu, hipotesis penelitian dapat diterima, yang menyatakan bahwa penggunaan *bar model* berkorelasi positif dengan peningkatan kemampuan memecahkan masalah. Hasil ini mengonfirmasi bahwa penerapan *bar model* dalam pembelajaran dapat berkontribusi secara efektif dalam membantu siswa menyelesaikan masalah matematika. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan *bar model* dan penguasaan konsep. Dengan nilai p-value yang sangat rendah, yaitu 0,000, dan t-statistic sebesar 9,388, yang jauh melebihi nilai kritis 1,96, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara penggunaan *bar model* dan penguasaan konsep adalah signifikan secara statistik. Oleh karena itu, hipotesis yang diajukan dapat diterima, yang menyatakan bahwa penggunaan *bar model* memiliki korelasi positif dengan peningkatan penguasaan konsep. Temuan ini mengonfirmasi bahwa penerapan *bar model* dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap pemahaman dan penguasaan konsep oleh siswa.

Tabel 4. Hasil Pengujian Hipotesis

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Penggunaan Bar Model -> Kemampuan Berpikir Logis	0.770	0.771	0.087	8.806	0.000
Penggunaan Bar Model -> Kemampuan Memecahkan Masalah	0.507	0.540	0.125	4.057	0.000
Penggunaan Bar Model -> Penguasaan Konsep	0.668	0.690	0.071	9.388	0.000

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2024

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian ini memiliki lima kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dirangkum sebagai berikut:

1. Pengaruh *Bar Model* terhadap Penguasaan Konsep Matematika

Penggunaan *bar model* terbukti berperan dalam meningkatkan penguasaan konsep matematika pada siswa kelas 3 SD.

Analisis data menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan metode ini dan pemahaman konsep, yang diukur melalui penyelesaian soal cerita matematika. Hasil uji statistik mengindikasikan nilai p-value sebesar 0,000 dan t-statistic 9,388, yang jauh melebihi ambang batas 1,96, menegaskan efektivitas *bar model* dalam memperkuat pemahaman konsep siswa.

2. *Bar Model* dan Pengaruhnya terhadap Kemampuan Berpikir Logis

Integrasi *bar model* dalam proses pembelajaran matematika terbukti berkontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis siswa kelas 3 SD. Analisis statistik mengungkapkan bahwa metode *bar model* memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis, dengan p-value 0,000 dan t-statistic 8,806, yang jauh melebihi nilai kritis 1,96. Temuan ini mengonfirmasi bahwa penggunaan *bar model* berkorelasi positif dengan peningkatan kemampuan berpikir logis siswa, sehingga hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima.

3. Peran *Bar Model* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan *bar model* secara efektif meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hasil analisis mengungkapkan hubungan signifikan antara penggunaan *bar model* dan kemampuan pemecahan masalah, dengan p-value 0,000 dan t-statistic 4,057, yang melebihi nilai kritis 1,96. Temuan ini semakin menegaskan pentingnya pendekatan visual *bar model* dalam mendukung pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi di atas maka dikemukakan beberapa saran yang terkait dengan ruang lingkup penelitian. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang dapat mencakup lebih luas untuk mengukur dan melihat kompetensi-kompetensi lain sehingga masyarakat pendidikan seperti guru dan orangtua memiliki perspektif yang lebih baik dalam melihat perkembangan anak dan metode belajar matematika yang tepat. Hal

tersebut dikarenakan sangat beragam jenis kompetensi siswa yang terkait dalam pelajaran matematika, bukan hanya kemampuan penalaran dan kemampuan memecahkan masalah.

Dengan mempertimbangkan penelitian ini dilakukan hanya pada satu tingkatan yaitu siswa kelas tiga, maka penelitian selanjutnya disarankan menguji tingkatan yang berbeda terutama pada siswa yang memiliki umur di tahapan perkembangan kognitif yang berbeda. Hal tersebut akan menambah bahan untuk perbandingan sehingga perspektif teori menjadi lebih luas.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menemukan faktor lain yang dipengaruhi dengan penggunaan *bar model* dalam pelajaran matematika terutama untuk topik-topik yang memang abstrak bagi anak usia dini.

DAFTAR RUJUKAN

- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. 2010. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom. Terjemahan*. Agung Prihantoro. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dahar, R. 2011. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Desmia, S., Lidinillah, D. A. M., & Apriani, I. F. 2024. Systematic literature review: Metode bar model dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(2), 829.
- Fritz-Stratmann, A. A. 2013. Development of mathematical concepts as basis for an elaborated mathematical understanding. *South African Journal of Childhood Education*, 3(1). Doi.org/10.4102/sajce.v3i1.31
- Fianingrum, F., Novaliyosi, N., & Nindiasari, H. 2023. Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Matematika. Edukatif: *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 132-137. Doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4507
- Fong, Ng Swee & Lee, K. 2009. Model Method: Singapore Childrens Tool For Representing and Solving Algebra Word Problem. *Journal for Research in Mathematics Education*. 40 (3), 282-313.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. 2001. Critical thinking, cognitive presence, and computer conferencing in distance education. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23. Doi.org/10.1080/08923640109527071
- Grootenboer, P., & Marshman, M. 2016. *Mathematics, affect and learning middle school students' beliefs and attitudes about mathematics education*. Singapore Springer Singapore, Imprint: Springer.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. 2021. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R. In *Classroom Companion: Business*. Springer International Publishing. Doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. 2019. When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. Doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203
- Heppner, P. P., & Petersen, C. H. 1982. The development and implications of a personal problem-solving inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 29(1), 66-75. Doi.org/10.1037/0022-0167.29.1.66
- Hidayat, Wahyu. 2014. Kemampuan Berpikir Logis Matematik. <http://wahyu-hidayat.dosen.stkipsiliwangi.ac.id/2014/07/kemampuan-berpikir-logis-matematik/>. Diakses 5 Mei 2016.
- Hokayem, H., & Gotwals, A. W. 2016. Early elementary students' understanding of complex ecosystems: A learning progression approach. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(10), 1524-1545. Doi.org/10.1002/tea.21336
- Isaksen, S. G., Stead-Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. 2010. *Creative approaches to problem solving: A framework for innovation and change*. Sage Publications, Inc.
- Kaur, B. 2015. The model method: a tool for representing and visualizing relationships. ICMI Study. *University of Macau*, p. 448-455
- Liu, X. P. 2013. The framework of the system on architectural design logical thinking and its application. *Advanced Materials Research*, 671-674, 2268-2277.
- Lester, F. K. 2007. *Second handbook of research on mathematics teaching and learning : A*

- project of the national council of teachers of mathematics. Information Age Pub.
- Mahoney, Kevin. 2012. *Effects of Singapore's Model Method on Elementary Student Problem Solving Performance: Single Subject Research*. Diakses dari Thesis Northeastern University: Boston, Massachusetts.
- Mufliva, R., & Herman, T. 2023. *Penggunaan bar model untuk meningkatkan kemampuan membuat model matematis dan keterampilan prosedural serta ketekunan belajar siswa sekolah dasar*. 150. ISSN 1412-565 X.
- Mutawah, M. A. A., Thomas, R., Eid, A., Mahmoud, E. Y., & Fateel, M. J. 2019. Conceptual understanding, procedural knowledge and problem-solving skills in mathematics: High school graduates work analysis and standpoints. *International Journal of Education and Practice*, 7(3), 258-273. Doi.org/10.18488/journal.61.2019.73.258.273
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers Mathematics.
- Overton, W. F. 2013. *Reasoning, necessity, and logic*. Psychology Press.
- Pane, dkk. 2013. Proses Berpikir Logis Siswa Sekolah Dasar Bertipe Kecerdasan Logis Matematis dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Edu-Sains* Volume 2 Nomor 2 Juli 2013.
- Polya, G. 2015. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method (Second ed)*. Princeton University Press.
- Rismayanti, D. 2021. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual di smp negeri 13 tasikmalaya. *Educatif Journal of Education Research*, 2(4), 116-124. Doi.org/10.36654/educatif.v2i4.175.
- Sanada dan Sagala. 2005. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Samo, D., Darhim, & Kartasasmita, B. 2017. Developing contextual mathematical thinking learning model to enhance higher-order thinking ability for middle school students. *International Education Studies*, 10(12).
- Septiati, Ety. 2016. Kemampuan Berpikir Logis Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, Vol. 1 Nomor 1 Th. Jan-Des 2016, halaman. 394-401, ISSN: 2527- 7553.
- Schoenfeld, A. H. 2013. *Cognitive science and mathematics education*. Routledge. Sekaran, U., & Bougie, R. 2016. *Research Methods for Business: A Skill-building Approach (7th ed.)*. John Wiley & Sons.
- Sidik, G. S. 2016. Analisis proses berpikir dalam pemahaman matematis siswa sekolah dasar dengan pemberian scaffolding. *JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 2(2), 192-204. Doi.org/10.30870/jpsd.v2i2.799.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Thirunavukkarasu, M., & Senthilnathan, S. 2014. Effectiveness of bar model in enhancing the learning of mathematics at primary level. *International Journal of Teacher Educational Research (IJTER)*. Bharathidsan University. Vol. 3, No. 1, ISSN:2319-4642.
- Yeap, B. H. 2014. *Bar Modelling-A Problem-solving Tool. From Research to Practice: An Effective Singapore Math Strategy*. Singapore: Marshall Cavendish Ed.7