



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING* DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR GEOMETRI BANGUN DATAR PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Sonny Ari Wibowo ^{*1}, Riyadi ², Matsuri ³

^{1,2,3} Magister PGSD, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia.

e-mail: sonnywibowo14@guru.sd.belajar.id¹, riyadi_pgdsd_fkipp@staff.uns.ac.id², matsuri@staff.uns.ac.id³

**Penulis Korespondensi*

Diserahkan: 01-04-2025; Direvisi: 08-04-2025; Diterima: 15-04-2025

Abstrak: Pemahaman siswa terhadap materi geometri bangun datar di jenjang sekolah dasar hingga saat ini masih tergolong rendah, sehingga menjadi salah satu tantangan krusial dalam pembelajaran matematika. Salah satu penyebab utama kondisi ini adalah penggunaan pendekatan instruksional yang kurang mendukung kebutuhan belajar visual serta tidak memberikan ruang partisipasi aktif bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah seberapa efektif model pembelajaran *Mind Mapping* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan pendekatan *nonequivalent posttest-only control group*. Subjek penelitian terdiri dua kelas V dari sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *Mind Mapping* signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Rata-rata nilai post-test pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, dan distribusi skor siswa dalam kategori “sangat baik” dan “baik” juga lebih dominan pada kelompok yang mengikuti pembelajaran berbasis *Mind Mapping*. Temuan ini mengindikasikan bahwa model *Mind Mapping* dapat menjadi alternatif dalam memperkuat pemahaman konseptual siswa.

Kata Kunci: *Mind mapping*; hasil belajar; geometri bangun datar; sekolah dasar

Abstract: Students' understanding of flat building geometry material at the elementary school level is still relatively low, so it is one of the crucial challenges in learning mathematics. One of the main causes of this condition is the use of an instructional approach that does not support visual learning needs and does not provide a space for active participation for students. This study aims to examine how effective the *Mind Mapping* learning model is in improving student learning outcomes in the material. This study used a quasi-experimental method with a *nonequivalent posttest-only control group* approach. The research subjects consisted of two classes V from the school. The results of the study show that the implementation of *Mind Mapping* is significant in improving student learning outcomes. The average post-test score in the experimental group was higher than in the control group, and the distribution of student scores in the "excellent" and "good" categories was also more dominant in the group that participated in *Mind Mapping*-based learning. These findings indicate that the *Mind Mapping* model can be an alternative in strengthening students' conceptual understanding.

Keywords: *Mind mapping*; study result; flat building geometry; elementary school

Kutipan: Wibowo, Sonny Ari., Riyadi., Matsuri. (2025). Penerapan Model *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Bangun Datar pada Siswa Sekolah Dasar. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.11 No.1, (717-730). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i1.7648>



Pendahuluan

Matematika khususnya materi geometri bangun datar memiliki peran strategis dalam mengembangkan keterampilan berpikir komputasional siswa yang sangat diperlukan di era



digital. Hal ini sejalan dengan pendapat (Kong, 2019) bahwa kemampuan komputasional merupakan salah satu cara ideal untuk mengembangkan keterampilan abad 21 seperti berpikir kreatif dan pemecahan masalah. Penelitian dari (Inhelder & Piaget, 1958) juga menekankan pentingnya mengintegrasikan pembelajaran komputasional sejak tahun-tahun awal sekolah untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia digital yang kompleks.

Namun realitanya, hasil belajar geometri bangun datar siswa masih menjadi tantangan global. Berdasarkan hasil PISA 2022, performa matematika siswa Indonesia masih menjadi tantangan signifikan. Skor rata-rata matematika siswa Indonesia dalam PISA 2022 adalah 379 poin, yang masih jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472 poin. Selain itu, hasil PISA menunjukkan bahwa Indonesia termasuk dalam kelompok negara dengan tingkat kesulitan tinggi dalam memahami konsep-konsep dasar matematika, termasuk geometri. Studi PISA juga menemukan bahwa lebih dari 60% siswa Indonesia memiliki tingkat kompetensi rendah dalam matematika, yang mencerminkan kesulitan dalam menyelesaikan masalah berbasis geometri dan pemecahan masalah matematika secara umum (OECD, 2024).

Dari perspektif global, tren penurunan performa matematika dalam PISA 2022 terjadi di banyak negara disebabkan oleh beragam kondisi, salah satunya adalah efek berkepanjangan dari pandemi COVID-19 yang memperburuk kesenjangan pendidikan. Beberapa negara seperti Singapura, Korea, dan Jepang tetap mempertahankan atau meningkatkan performa matematikanya, dengan rata-rata skor berkisar antara 487 hingga 575 poin. Sementara itu, sistem pendidikan dengan lebih sedikit gangguan pembelajaran dan pendekatan pedagogi berbasis teknologi serta interaksi aktif terbukti lebih unggul dalam mempertahankan performa siswa dalam matematika dan geometri. Dengan mempertimbangkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa kesulitan dalam memahami konsep geometri bangun datar di Indonesia bukan hanya persoalan lokal tetapi juga merupakan tantangan global yang perlu diatasi dengan inovasi pedagogis seperti *Mind Mapping* dan pendekatan berbasis visualisasi guna meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa.

Temuan tersebut selaras dengan data dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2019, yang menunjukkan bahwa performa matematika siswa Indonesia masih memprihatinkan, menempati posisi ke-65 dari total 79 negara peserta. Skor rata-rata yang dicapai hanya sebesar 379 poin, terpaut cukup jauh dari rata-rata global yang berada di angka 500. Penelitian (Rodríguez-Martínez et al., 2019) mengungkapkan bahwa 73% siswa sekolah dasar mengalami kesulitan dalam mengembangkan konsep komputasional dasar dalam geometri, terutama dalam memvisualisasikan dan memanipulasi bentuk-bentuk geometris. Selaras dengan hal tersebut, penelitian jangka panjang yang dilaksanakan oleh

(Montiel & Gomez-Zermeno, 2021) terhadap 127 siswa sekolah dasar menunjukkan bahwa pengembangan pemahaman konsep geometris dasar tidak terjadi secara insidental, melainkan membutuhkan instruksi yang jelas dan terstruktur. Hal itu dikuatkan dengan konteks lokal, berdasarkan hasil observasi sebelumnya di kelas V sekecamatan Purwantoro, Wonogiri, Jawa Tengah Tahun Ajaran 2023/2024, dari 32 siswa 21 siswa (65,6%) belum mencapai KKM yang ditetapkan yaitu 70 pada materi bangun datar. Hal ini telah diidentifikasi penelitian dari (Hsu et al., 2018) mengidentifikasi bahwa rendahnya capaian pembelajaran ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang kurang melibatkan visualisasi dan interaksi aktif siswa.

Faktanya, topik geometri bangun datar berperan sebagai salah satu pilar utama dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep geometri tidak hanya memungkinkan peserta didik mengenali dan menganalisis bentuk serta ruang, tetapi juga mengembangkan kemampuan bernalar logis, pemecahan masalah, dan keterampilan representasi visual yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di era digital (Kong, 2019). Kemampuan memahami konsep geometris memiliki kaitan erat dengan pengembangan computational thinking yang menurut (Lai & Bower, 2019) sangat diperlukan dalam mempersiapkan siswa menghadapi kompleksitas permasalahan di masa depan. *Mind Mapping* menawarkan solusi yang menjanjikan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Menurut (Polat & Aydın, 2020) mendefinisikan *Mind Mapping* sebagai praktik pembelajaran yang mendukung keterampilan interpretasi, analisis, dan evaluasi siswa. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian (Koster et al., 2017) dan (Koster et al., 2017) yang menunjukkan bahwa *Mind Mapping* efektif meningkatkan pemahaman dan pengembangan kosakata pada anak usia dini.

Kajian-kajian ilmiah terkini mengindikasikan bahwa penggunaan *Mind Mapping* sebagai alat bantu visual mampu mendukung peningkatan hasil belajar secara efektif. Misalnya (Fuad et al., 2017) menemukan bahwa pendekatan pembelajaran dengan *Mind Mapping* secara nyata meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada siswa sekolah menengah. Sejalan dengan temuan tersebut, (Ristanto et al., 2017) menjelaskan bahwa integrasi *Mind Mapping* dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan inkuiri siswa. Peneliti dari (Polat & Aydın, 2020) mengungkapkan bahwa *Mind Mapping* mempromosikan keterampilan seperti mengumpulkan, mengelompokkan, mempertanyakan, dan mengevaluasi informasi, yang penting untuk berpikir kreatif. Model ini mendorong anak-anak untuk mendiskusikan pendapat yang berbeda, menghasilkan pertanyaan, berbagi pandangan mereka, serta mencari dan menganalisis pengetahuan (Öz & Işık, 2024) dan (Beal & Hontvedt, 2023). Namun, penelitian-penelitian tersebut lebih banyak dilakukan pada jenjang menengah dan belum banyak yang mengkaji efektivitasnya pada pembelajaran geometri di sekolah dasar.

Keterbaruan penelitian ini terletak pada implementasi model pembelajaran *Mind Mapping* dalam pembelajaran geometri bangun datar di sekolah dasar dengan pendekatan kolaboratif. Berbeda dengan penelitian (Polat & Aydın, 2020) yang berfokus pada penggunaan *Mind Mapping* individual, dan penelitian (Muhlisin et al., 2016) yang diterapkan pada mata pelajaran sains, penelitian ini mengintegrasikan *Mind Mapping* dalam pembelajaran geometri untuk membangun pemahaman konsep secara bermakna. Urgensi penelitian ini didukung oleh kebutuhan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran geometri melalui strategi inovatif yang berorientasi pada keterlibatan aktif siswa. Wei et al. (2021) dan Lin et al. (2021) menegaskan pentingnya mengembangkan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan *self-efficacy* dan *computational thinking skills* siswa sekolah dasar. *Mind Mapping* tidak hanya membantu siswa memvisualisasikan konsep geometri, tetapi juga mendukung pengembangan kemampuan spasial yang diperlukan dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi sejauh mana implementasi model pembelajaran *Mind Mapping* mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan prestasi belajar peserta didik geometri bangun datar, dan (2) mengidentifikasi pola peningkatan pemahaman konsep siswa melalui implementasi model pembelajaran *Mind Mapping* pada pembelajaran geometri bangun datar. Signifikansi penelitian ini terletak pada pengembangan model pembelajaran geometri yang efektif menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih berfokus pada aspek individual (Polat & Aydın, 2020) atau terbatas pada mata pelajaran tertentu (Muhlisin et al., 2016), penelitian ini mengintegrasikan *Mind Mapping* dalam pembelajaran geometri secara kolaboratif. Pendekatan ini tidak hanya membantu visualisasi konsep, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir komputasional yang esensial bagi siswa sekolah dasar (Wei et al., 2021; Lin et al., 2021).

Metode

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah dasar negeri yang berada di wilayah Purwantoro, Kabupaten Wonogiri, dengan partisipan penelitian adalah siswa kelas V semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent posttest-only control group*, tanpa adanya randomisasi penuh dalam menentukan subjek penelitian (Sugiyono, 2017). Dalam desain ini, terdapat dua kelompok siswa yang dipilih tanpa pengacakan, yang kemudian menerima perlakuan berbeda sebelum dilakukan evaluasi akhir.

Pengukuran hasil dilakukan satu kali melalui pemberian post-test kepada kedua kelompok setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Perbedaan hasil post-test dari kedua kelompok tersebut digunakan untuk mengukur efektivitas model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi geometri bangun datar. Struktur desain penelitian kuasi eksperimen dengan pola nonequivalent posttest-only control group ini dijabarkan secara jelas dalam skema penelitian yang tersedia.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post-test
E	X	01
K	-	01

Keterangan:

E = kelompok eksperimen

K = kelompok kontrol

X = perlakuan (treatment) dengan model pembelajaran *Mind Mapping*

Keterangan: tidak diberi perlakuan tetapi diajarkan pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran yang berlangsung setiap hari di kelas kontrol yang dilakukan oleh guru

O1 = observasi akhir (post-test) berupa hasil belajar geometri bangun datar

O2 = observasi akhir (post-test) berupa hasil belajar geometri bangun datar

Penelitian ini melibatkan seluruh peserta didik kelas V dari sekolah dasar negeri yang berlokasi di Kecamatan Purwantoro pada tahun ajaran 2024/2025, di mana seluruh sekolah masih menerapkan kurikulum merdeka sebagai acuan pembelajaran. Untuk menentukan kelompok yang akan menjadi subjek penelitian, dilakukan uji kesetaraan data antar siswa di berbagai SD negeri dalam kecamatan tersebut. Dari populasi yang tersedia, ditetapkan dua kelas yang dianggap cukup representatif terhadap karakteristik keseluruhan populasi. Salah satu kelas kemudian ditentukan sebagai kelompok eksperimen yang memperoleh perlakuan khusus, sedangkan kelas lainnya bertindak sebagai kelompok kontrol untuk perbandingan. Proses pemilihan kedua kelas tersebut menggunakan teknik pengambilan sampel kelompok secara acak atau dikenal dengan istilah cluster random sampling. Karena pengacakan individu tidak dimungkinkan akibat struktur kelas yang sudah tetap, karena peserta didik dalam populasi sudah terbagi dalam kelas-kelas tetap, sehingga tidak memungkinkan dilakukan pengacakan pada individu. Oleh karena itu, pemilihan dilakukan dengan cara pengundian untuk menentukan kelas yang akan dijadikan sampel. Berdasarkan hasil undian, kelas V SDN 2 Joho (22 siswa) ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas V SDN 1 Joho (22 siswa) sebagai kelompok kontrol.

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui metode tes sebagai pendekatan utama. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian yang terdiri atas 15 butir soal, yang secara khusus dikembangkan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap konsep inti dalam materi geometri bangun datar. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan kurikulum matematika kelas V semester genap, khususnya Capaian Pembelajaran (CP) 3.9 dan 4.9. CP 3.9 mencakup keterampilan siswa dalam menjelaskan dan menghitung keliling serta luas bangun datar seperti persegi, persegi panjang. Sementara itu, CP 4.9 berfokus pada kemampuan siswa menyelesaikan soal tentang luas dan keliling bangun datar dengan menerapkan operasi hitung matematis. Berdasarkan hasil uji validitas, hanya 10 soal yang dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini.

Uji coba instrumen dilakukan untuk memastikan bahwa kualitasnya layak digunakan dalam penelitian. Langkah-langkah untuk menentukan kualitas kelayakan instrumen ini adalah melalui uji validitas dengan ahli/pakar. Prosedur analisis meliputi validitas isi, reliabilitas penskoran, tingkat kesulitan, dan daya pembeda soal uraian. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan pendekatan statistik deskriptif yaitu menghitung rata-rata (mean) kemudian dikategorikan dengan Penilaian Acuan Ideal Teoretik (PAIT) untuk mengetahui kategori hasil belajar geometri bangun datar yang diperoleh siswa baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol.

Tabel 2. *Scale Five with Ideal Theoretic Reference Assessment (PAIT)*

No.	Criteria	Classification
1.	$M_i + 1,5 SD_i \leq M \leq M_i + 3,0 SD_i$	Very high
2.	$M_i + 0,5 SD_i \leq M < M_i + 1,5 SD_i$	High
3.	$M_i - 0,5 SD_i \leq M < M_i + 0,5 SD_i$	Adequate
4.	$M_i - 1,5 SD_i \leq M < M_i - 0,5 SD_i$	Low
5.	$M_i - 3,0 SD_i \leq M < M_i - 1,5 SD_i$	Very low

(Source: Koyan, 2011:116)

Adapun kisi-kisi instrument dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Tes Soal

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Level Kognitif	Butir Soal	Bentuk Soal
Setelah menyelesaikan tahap C, siswa mampu menghitung keliling dan luas berbagai bangun datar, seperti segitig, segiempat, dan segibanyak) serta gabungannya. Mereka dapat memperkirakan lamanya waktu dan menentukan ukuran sudut.	Peserta didik dapat menghitung keliling berbagai jenis bangun datar. (segitigam segiempat, dan segibanyak) serta gabungannya.	Menganalisis keliling gabungan bangun datar	C4 (Menganalisis)	4, 6, 7, 8, 9, 10	Uraian
		Mengevaluasi penerapan keliling bangun datar dalam pemecahan masalah	C5 (Mengevaluasi)		
		Menciptakan model penyelesaian masalah terkait keliling bangun datar	C6 (Mencipta)		
		Menganalisis luas gabungan bangun datar	C4 (Menganalisis)	1, 2, 3, 5, 11, 12, 13, 14, 15	
	Peserta didik dapat menghitung luas berbagai jenis bangun datar, termasuk segitiga, segiempat, segibanyak, dan kombinasi dari bentuk-bentuk tersebut.	Mengevaluasi penerapan luas bangun datar dalam pemecahan masalah	C5 (Mengevaluasi)		Uraian
		Menciptakan model penyelesaian masalah terkait luas bangun datar	C6 (Mencipta)		

Hasil dan Pembahasan

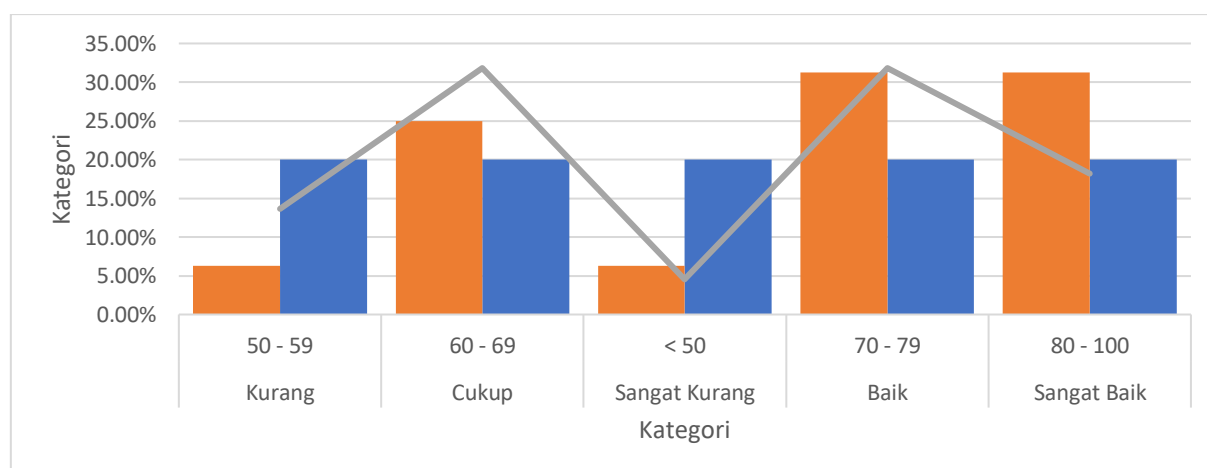
Analisis data menunjukkan adanya peningkatan substansial dalam hasil belajar siswa yang tergabung dalam kelompok eksperimen dengan penerapan model pembelajaran *Mind Mapping*. Rata-rata nilai akhir yang dicapai kelompok ini sebesar 70, lebih tinggi dibandingkan

kelompok kontrol yang hanya memperoleh skor rata-rata 64,5 setelah mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional.

Tabel 4. Hasil Post-Test Siswa pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kategori	Rentang Nilai	Kelompok Eksperimen (%)	Kelompok Kontrol (%)
Sangat Baik	80 - 100	31,25%	18,18%
Baik	70 - 79	31,25%	31,82%
Cukup	60 - 69	25%	31,82%
Kurang	50 - 59	6,25%	13,64%
Sangat Kurang	< 50	6,25%	4,54%

Hasil pengolahan data memperlihatkan adanya variasi penyebaran capaian belajar antara kelompok perlakuan dan kelompok pembandingan. Secara keseluruhan, kelompok perlakuan cenderung memperoleh tingkat kategori yang lebih unggul dibandingkan kelompok pembandingan. Presentase siswa dalam setiap kategori dijelaskan dalam tabel berikut:



Gambar 1. Hasil Post test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Berdasarkan data yang tersaji dalam tabel, terlihat bahwa sebaran skor siswa pada kelompok eksperimen cenderung berada pada kategori yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol. Sebanyak 31,25% siswa pada kelompok eksperimen memperoleh kategori sangat baik, sedangkan pada kelompok kontrol hanya 18,18%. Sebaliknya, kelompok kontrol memiliki lebih banyak siswa dalam kategori cukup dan kurang dibandingkan kelompok eksperimen, yang mengindikasikan bahwa Metode pembelajaran konvensional terbukti kurang optimal dalam mengoptimalkan hasil belajar peserta didik pada topik geometri bangun datar. Rincian terkait nilai rata-rata serta simpangan baku hasil evaluasi akhir dari kedua kelompok disajikan pada Tabel 2. Berikut

Tabel 5. Nilai Rerata dan Simpangan Baku Hasil Post-Test pada Kelompok Perlakuan dan Pembanding

Kelompok	Rata-rata (Mean)	Standar Deviasi
Eksperimen	70	10,32
Kontrol	64,5	11,27

Tabel 5 menyajikan temuan yang menunjukkan keunggulan performa akademik siswa dalam kelompok yang menerima pembelajaran dengan pendekatan Mind Mapping, dengan nilai rata-rata yang melampaui kelompok yang mengikuti pengajaran standar. Fakta ini memperkuat dugaan bahwa Mind Mapping mampu memfasilitasi pemahaman mendalam terhadap materi geometri bangun datar secara lebih efektif. Sebelum melangkah ke tahap analisis inferensial melalui uji-t independen, dilakukan terlebih dahulu verifikasi terhadap kelayakan data melalui pengujian asumsi dasar yang mencakup normalitas distribusi serta keseragaman varians.

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan menggunakan pendekatan Kolmogorov-Smirnov. Hasil dari proses pengujian ini disampaikan sebagai berikut.:

Tabel 6. Ringkasan Hasil Pengujian Normalitas Distribusi Data

Kelompok	Chi-Kuadrat	Df	Sig
Eksperimen	5,892	32	0,714
Kontrol	6,214	32	0,682

Mengacu pada data dalam Tabel 6, nilai signifikansi yang diperoleh berada di atas angka 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa distribusi data hasil post-test memenuhi asumsi normalitas.

2. Uji Homogenitas Varians

Berikut adalah data yang dikonversi ke dalam bentuk tabel:

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	Mean	SD	Varians	Fhitung	Ftabel	Kesimpulan
Eksperimen	70	10,32	106,50	1,21	1,96	Homogen
Kontrol	64,5	11,27	127,08	-	-	-

Hasil analisis homogenitas menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} berada di bawah F_{tabel} , yang menandakan bahwa sebaran varians antara kedua kelompok berada dalam kondisi yang seragam. Setelah terpenuhinya syarat tersebut, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis melalui teknik independent sample t-test guna mengevaluasi Apakah terdapat perbedaan signifikan secara statistik antara prestasi belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Tabel 8. Hasil Uji-T Independent Sample

Kelompok	Varian	N	df	t-hitung	t-tabel	Kesimpulan
Eksperimen	106,50	32	62	2,18	2,00	H1 diterima
Kontrol	127,08	32	-	-	-	-

Merujuk pada data dalam Tabel 8, ditemukan bahwa nilai t-hitung sebesar 2,18 jelas melampaui Nilai t-tabel tercatat sebesar 2,00. Oleh karena itu, hipotesis alternatif (H_1) dapat diterima secara meyakinkan. Temuan ini secara jelas mengonfirmasi adanya perbedaan yang sangat signifikan secara statistik antara kelompok yang memperoleh perlakuan (*eksperimen*) dan kelompok yang tidak menerima intervensi khusus (*kontrol*). Berdasarkan pengujian hipotesis pada taraf signifikansi 10% ($\alpha = 0,10$), nilai t-hitung yang diperoleh melampaui ambang batas t-tabel ($2,18 > 2,00$), yang mengonfirmasi bahwa perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok bersifat signifikan. Dengan kata lain, pembelajaran menggunakan model Mind Mapping dinyatakan lebih efektif dibandingkan pendekatan konvensional.

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan mencolok antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Mind Mapping dan mereka yang mengikuti pengajaran konvensional. Siswa dalam kelompok eksperimen, yang mendapat perlakuan model pembelajaran Mind Mapping, memperoleh rata-rata nilai post-test yang lebih tinggi daripada siswa dalam kelompok kontrol, yakni sebesar 70, sementara kelompok kontrol mencatatkan rata-rata sebesar 64,5. Selain itu, distribusi hasil post-test menunjukkan bahwa 31,25% siswa di kelompok eksperimen mencapai kategori sangat baik (nilai 80-100), sedangkan pada kelompok kontrol hanya 18,18% yang mencapai kategori tersebut. Sebaliknya, lebih banyak siswa di kelompok kontrol yang berada pada kategori cukup dan kurang dibandingkan kelompok eksperimen. Hal ini mengindikasikan model pembelajaran *Mind Mapping* terbukti lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional dalam membantu siswa memahami konsep geometri..

Variasi dalam capaian belajar antara kedua kelompok dapat ditelusuri dari sejumlah faktor mendasar. Salah satu yang paling menonjol adalah peningkatan partisipasi aktif siswa melalui penggunaan *Mind Mapping*. Pendekatan ini memberikan ruang bagi siswa untuk secara mandiri membangun representasi konsep dalam bentuk visual, sehingga informasi yang diterima dapat diorganisasi secara lebih terstruktur dan bermakna. Temuan ini sejalan dengan pendekatan konstruktivis yang dikemukakan oleh Vygotsky, yang menekankan bahwa proses belajar terjadi secara optimal ketika peserta didik secara aktif terlibat dalam membangun pengetahuannya melalui interaksi dan pengalaman akan lebih efektif jika siswa secara aktif membangun pemahamannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan belajar yang mendukung (Vygotskij & Cole, 1981). Dalam pembelajaran konvensional, siswa cenderung hanya menerima informasi secara pasif tanpa adanya keterlibatan aktif dalam membangun struktur kognitif mereka sendiri. Akibatnya, pemahaman mereka terhadap konsep geometri menjadi kurang optimal.

Kedua, *Mind Mapping* mendukung penguatan keterampilan visualisasi dan pemecahan masalah. Pembelajaran geometri memerlukan kemampuan representasi spasial yang baik, dan model ini memungkinkan siswa untuk melihat hubungan antar elemen bangun datar secara lebih konkret. Hasil penelitian ini selaras dengan temuan (Koster et al., 2017) yang menyatakan bahwa penggunaan peta konsep membantu menambah kemampuan siswa untuk mengingat dan memahami materi matematika. Selain itu, penelitian dari (Rodríguez-Martínez et al., 2019) menggambarkan bahwa pendekatan pengajaran yang mengandalkan representasi visual berperan signifikan dalam memfasilitasi siswa memahami materi matematika yang bersifat abstrak, khususnya dalam konteks pemrograman serta kajian geometri.

Ketiga, pembelajaran kolaboratif yang efektif dalam *Mind Mapping* juga berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar. Siswa bekerja dalam kelompok untuk berdiskusi, berbagi ide, serta membangun konsep bersama, yang memperkuat aspek komunikasi dan kolaborasi. Hal ini mendukung teori Collaborative Learning, di mana pembelajaran yang melibatkan diskusi dan interaksi antarsiswa lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep (Slavin, 2018). Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh temuan (Fuad et al., 2017) yang mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis peta konsep dapat memperkuat keterampilan berpikir kreatif dan kemampuan inkuiri siswa.

Selain itu, penelitian ini sejalan dengan (Lai & Bower, 2019) yang menegaskan Pendekatan pengajaran matematika berbasis pemetaan konsep tidak hanya memperkuat pemahaman materi secara mendalam, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir komputasional yang sangat relevan di era digital. Hal ini juga didukung oleh teori

Cognitive Load Theory (Sweller, 1988), yang menyatakan bahwa informasi yang disajikan dalam bentuk visual lebih mudah diproses oleh otak dibandingkan dengan teks verbal yang panjang. Dengan *Mind Mapping*, siswa dapat mengurangi beban kognitif mereka dalam memahami konsep yang kompleks karena informasi disajikan dalam format yang lebih sistematis dan mudah diingat.

Lebih lanjut, teori *Dual Coding Theory* (Paivio, 1986) juga mendukung hasil penelitian ini, di mana kombinasi antara simbol visual dan kata-kata dalam peta konsep berkontribusi dalam memperdalam pemahaman konsep serta memperkuat retensi informasi siswa. Dalam konteks kegiatan pembelajaran geometri, peta konsep memungkinkan siswa untuk melihat keterkaitan antara bentuk, luas, keliling, dan sifat-sifat bangun datar secara lebih jelas dibandingkan hanya melalui teks tertulis atau ceramah. Maka dari itu, integrasi model *Mind Mapping* dalam pengajaran matematika berpotensi menjadi metode yang efisien dalam memperluas pemahaman konsep dan menstimulasi keterampilan berpikir analitis peserta didik.

Temuan dalam penelitian ini memberikan implikasi penting terhadap pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pertama, model pembelajaran *Mind Mapping* dapat digunakan tidak hanya dalam materi geometri, tetapi juga dalam topik lain seperti aritmetika dan aljabar, yang sering kali membutuhkan pemahaman hubungan antar konsep. Kedua, model pembelajaran *Mind Mapping* mendorong peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran, bukan hanya sebagai penyampai informasi. Guru perlu menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan siswa aktif membangun pemahamannya sendiri melalui diskusi dan eksplorasi konsep. Ketiga, Penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran yang berorientasi pada kolaborasi antar peserta didik mampu menghasilkan pencapaian belajar yang lebih baik daripada metode pengajaran tradisional satu arah, sehingga diharapkan guru dapat mengintegrasikan strategi berbasis diskusi dan kerja kelompok dalam pembelajaran matematika.

Secara keseluruhan, penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada topik geometri bangun datar. Temuan dari analisis statistik mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara dua kelompok, di mana peserta didik dalam kelompok eksperimen mencatatkan nilai rata-rata yang lebih baik dibandingkan dengan rekan mereka di kelompok kontrol. Temuan ini mendukung hasil-hasil riset sebelumnya yang menyimpulkan bahwa pendekatan berbasis pemetaan konsep mampu meningkatkan pemahaman siswa, partisipasi aktif dalam pembelajaran, serta kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran matematika. Oleh sebab itu, model pembelajaran *Mind*

Mapping layak dijadikan alternatif sebagai model pembelajaran inovatif untuk meningkatkan mutu pengajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Kesimpulan

Penggunaan model pembelajaran Mind Mapping terbukti lebih berhasil dibandingkan pembelajaran konvensional dalam mengoptimalkan pencapaian belajar peserta didik dalam materi geometri pada jenjang sekolah dasar. Peserta dari kelompok perlakuan mencatatkan skor evaluasi akhir yang melampaui hasil yang diperoleh, disertai penyebaran nilai yang lebih dominan pada kategori sangat baik dan baik. Penerapan model pembelajaran *Mind Mapping* memungkinkan siswa untuk menyusun informasi secara terstruktur, mendorong partisipasi aktif dalam proses belajar, serta memperkuat kecakapan bernalar kritis dan mengatasi persoalan. Selain itu, model ini memudahkan siswa dalam memahami keterkaitan antarkonsep melalui visualisasi dan representasi spasial yang lebih jelas dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Guru juga dapat mempertimbangkan penggunaan soal berbasis pemetaan konsep dalam evaluasi, agar siswa terlatih dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menghubungkan berbagai ide yang telah dipelajari. Di samping itu, temuan dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai pijakan konseptual untuk mengembangkan riset selanjutnya pada tingkat pendidikan yang lebih lanjut, dengan cakupan topik yang berbeda, atau dengan penambahan variabel lain seperti kreativitas siswa maupun kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS).

Daftar Pustaka

- Beal, C., & Hontvedt, M. (2023). Video-based mind maps in higher education: A design-based research study of pre-service teachers' co-construction of shared knowledge. *Learning, Culture and Social Interaction*, 41, 100720. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2023.100720>
- Fuad, N., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Suarsini, E. (2017). Improving Junior High Schools' Critical Thinking Skills Based on Test Three Different Models of Learning. *International Journal of ...*, Query date: 2024-08-23 09:35:18. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1125163>
- Hsu, T., Chang, S., & Hung, Y. (2018). How to learn and how to teach computational thinking: Suggestions based on a review of the literature. *Computers & Education*, 126, 296–310. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.004>
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1958). *The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence*. Basic Books.
- Kong, S. C. (2019). Components and methods of evaluating computational thinking for fostering creative problem-solvers in senior primary school education. *Computers & Education*, 159. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104003>
- Koster, M., van der Wilt, F., van Kruistum, C., & van der Veen, C. (2017). The effect of *Mind Mapping* on listening comprehension and vocabulary in early childhood education. *Journal of Research in Childhood Education*, 31(3), 310–324. <https://doi.org/10.1080/02568543.2017.1302736>

- Lai, J. W. M., & Bower, M. (2019). How is the use of technology in education evaluated? A systematic review. *Computers & Education*, 133, 27–42. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.010>
- Montiel, H., & Gomez-Zermeno, M. G. (2021). Educational challenges for computational thinking in K-12 education: A systematic literature review of “scratch” as an innovative programming tool. *Computers*, 10(69). <https://doi.org/10.3390/computers10060069>
- Muhlisin, A., Susilo, H., Amin, M., & Rohman, F. (2016). Improving critical thinking skills of college students through RMS model for learning basic concepts in science. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 17(1).
- OECD. (2024). *PISA 2022 Results: What Students Know and Can Do*. OECD Publishing.
- Öz, T., & Işık, A. (2024). Exploring mathematical reasoning skills of middle school students. *Thinking Skills and Creativity*, 53, 101612. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101612>
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Polat, Ö., & Aydın, E. (2020). The effect of *Mind Mapping* on young children’s critical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 38, 100743. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100743>
- Ristanto, R., Zubaidah, S., Amin, M., & ... (2017). Scientific literacy of students learned through guided inquiry. ... *Journal of Research & ...*, Query date: 2024-08-23 09:35:18. <https://www.academia.edu/download/63725651/IJRR00420200624-7800-1g0auhu.pdf>
- Rodríguez-Martínez, J. A., González-Calero, J. A., & Sáez-López, J. M. (2019). Computational thinking and mathematics using scratch: An experiment with sixth-grade students. *Interactive Learning Environments*, 28(2), 1–12. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1612448>
- Slavin, R. E. (2018). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Pearson.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*. Alfabeta.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- Vygotskij, L. S., & Cole, M. (1981). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (Nachdr.). Harvard Univ. Press.