

**PENERAPAN TEORI VAN HIELE PADA MATERI
VOLUME BANGUN RUANG KELAS IV DI SDIT
LUQMANUL HAKIM KOTA LANGSA**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

INTAN AZHARI
NIM. 1052019038

Program Studi
Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA
1445 H / 2024 M

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan (FTIK)
Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Sebagian Syarat-Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pada Institut Agama Islam Negeri Langsa**

Diajukan Oleh :

INTAN AZHARI

Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Langsa

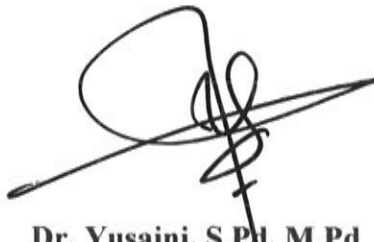
Program Studi Strata Satu (S-1)

Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

NIM : 1052019038

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Yusaini, S.Pd, M.Pd
NIDN. 20100087203

Pembimbing II



Raudhatul Husna, M.Pd
NIDN. 2024118802

**PENERAPAN TEORI VAN HIELE PADA MATERI VOLUME BANGUN
RUANG KELAS IV DI SDIT LUQMANUL HAKIM KOTA LANGSA**

**Telah Dinilai Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Dan Keguruan**

Pada Hari dan Tanggal

Sabtu, 17 Febuari 2024

PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Ketua



Chery Julida Panjaitan, M.Pd
NIDN. 2024078301

Sekretaris



Raudhatul Husna, M.Pd
NIDN. 2024118802

Anggota



Rika Restella, M.Pd
NIDN. 2015099102

Anggota



Faisal, S.Pd.I, M.Pd
NIDN. 2006068602

Mengetahui

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa**




Dr. Amiruddin, MA
NIP. 19750909 200801 1 013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Azhari

NIM : 1052019038

Fakultas/Jurusan : FTIK / Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Alamat : Dsn. 1 Alue Itam kec. Sungai Raya kab. Aceh Timur

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “*Penerapan Teori Van Hiele Pada Materi Volume Bangun Ruang Kelas IV Di SDIT Luqmanul Hakim Kota Langsa*” adalah benar hasil karya saya sendiri dan orisinal sifatnya. Apabila dikemudian hari ternyata/terbukti hasil plagiat karya orang lain, maka akan dibatalkan dan saya siap menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Langsa, 9 September 2024
Yang Membuat Pernyataan,



2000
Rp
METERAI
TEMPEL
BBALX271384726

Intan Azhari
NIM: 1052019038

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah penulis panjatkan puji beserta syukur atas kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunianya-lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat berangkai salam penulis sampaikan kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW yang dengan risalahnya telah membawa penulis berada dalam keadaan seperti ini. Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis menghadapi berbagai kesulitan dan kendala mulai dari awal proses perencanaan hingga penyelesaiannya, hal ini disebabkan karena pengalaman penulis yang masih terbatas. Tetapi berkat Allah SWT yang maha kuasa serta keyakinan penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul *“Penerapan Teori Van Hiele Pada Materi Volume Bangun Ruang Kelas IV Di SDIT Luqmanul Hakim Kota Langsa”*.

Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismail Fahmi Arrauf Nasution, MA Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa yang telah memberikan kesempatan menuntut ilmu di IAIN Langsa.
2. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Dr. Amiruddin, S.Pd. I, MA serta karyawan dilingkungan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan kemudahan izin dalam penyusunan skripsi ini.

3. Ibu Chery Julida Panjaitan, M.Pd selaku Ketua Prodi Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidayah (PGMI) yang telah memberikan kemudahan izin dalam penyusunan skripsi i
4. Bapak Dr. Yusaini, M.Pd sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan dukungan berupa motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Raudhatul Husna, M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan banyak dukungan berupa motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ustad Najmul Hasan Al hamdi selaku Kepala sekolah dan seluruh siswa kelas 4 B SDIT Luqmanul Hakim Kota Langsa yang telah bekerjasama dan membantu dalam pelaksanaan penelitian.
7. Kedua Orang tua kepada mamak Nuraini yang sangat penulis sayangi, selalu memberikan dukungan mental dan kasih sayang serta telah mendidik dan membesarkan penulis dengan baik dan ayah Marzuki, terima kasih atas doanya yang tidak ada henti-hentinya mendoakan penulis.
8. Kepada Kakak Fazliana, Adik Muhammad A'idil dan Keluarga lainnya yang selalu mendoakan, memotivasi, dan memberi dukungan untuk keberhasilan dalam menuntut ilmu.
9. Kepada diri penulis sendiri Intan Azhari, terimakasih karena selalu berhasil menyemangati dan menghibur diri serta tidak pernah menyerah sehingga terus memperbaiki diri dan menjadi intan yang sekarang. Terimakasih karena

telah bertahan, tidak mudah putus asa, tidak berharap pada orang lain dan selalu percaya bahwa Allah SWT lah satu-satunya tempat bersandar.

10. Kepada Teman-teman yang tersayang, Milda Safitri dan keluarga, Keluarga besar Zawiyah English Club(ZEC) yang sudah seperti rumah kedua bagi penulis, serta teman-teman PGMI unit 2 angkatan 2019 dan semua teman lainnya yang selalu memberi semangat serta dukungan tanpa henti-henti.
11. Dan terima kasih Semua pihak yang mendoakan dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis.

Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi pendukung bagi Mahasiswa dalam mencari sumber referensi dalam perkuliahan. Tak lupa pula masukan yang membangun dari para pembaca sekalian guna perbaikan dimasa mendatang.

Langsa, 09 September 2024

Penulis,

Intan Azhari
NIM. 1052019038

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR LOGO	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian:	8
F. Definisi Penjelasan Istilah.....	10
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	12
A. Teori Van Heil.....	12
B. Konsep Dasar Volume Bangun Ruang	14
C. Pembelajaran Matematika	15
D. <i>Meaningful learning</i>	17
E. Aktivitas Belajar Siswa	18
F. Materi Matematika Fase B Bangun Ruang	26
G. Pemahaman Konsep	27
H. Metode Mengajar	29
I. Penerapan Metode Mengajar berbasis Teori Van Hiele.....	31
J. Studi Terdahulu	36
K. Indikator Kinerja	38
L. Kerangka Berpikir	39
M. Hipotesis Penelitian.....	39

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Jenis Penelitian.....	41
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	43
C. Subjek Penelitian dan Objek Penelitian	43
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	44
E. Analisis Data	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Hasil Penelitian	53
B. Pembahasan.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
A. Kesimpulan.....	74
B. Saran.....	75
REFERENSI.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	43
Tabel 3.2 Pedoman Wawancara Guru.....	47
Tabel 3.3 Pedoman Wawancara Siswa	48
Tabel 3.4 Kriteria Hasil Belajar siswa	50
Tabel 3.5 Ceklist Dokumentasi	52
Tabel 4.1 Tabel Hasil Prasiklus	54
Tabel 4. 2 Hasil Tes Siklus I	59
Tabel 4. 3 Hasil Tes Siklus II.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Volume Kardus	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Volume Tabung.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Volume Bola	15
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian Tindakan Kelas	42
Gambar 4.1 Grafik Prasiklus.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Nama siswa Uji Coba	82
Lampiran 2 Silabus	86
Lampiran 3 Modul Ajar	88
Lampiran 4 Lembar Post Test	100
Lampiran 5 pre-test dalam siklus 1	101
Lampiran 6 Media Peraga	105
Lampiran 7 Kegiatan Post Test	
Surat Izin Penelitian	
Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	
Dokumentasi Penelitian	
Daftar Riwayat Hidup	

ABSTRAK

Nama : Intan Azhari, Tempat/Tanggal Lahir : Alue Itam, 9 Mei 2001, NIM : 1052019038, Judul Skripsi : **“Penerapan Teori Van Hiele Pada Materi Volume Bangun Ruang Kelas IV Di SDIT Luqmanul Hakim Kota Langsa. Institut Agama Islam Negeri Langsa”**.

Pembimbing (1). Dr. Yusaini, S.Pd, M.Pd, **(2).** Raudhatul Husna M.Pd

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan penerapan Teori Van Hiele yang dilakukan dalam 2 siklus. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 4B SDIT Luqmanul Hakim yang berjumlah 27 siswa. Penelitian ini dilandaskan oleh kurangnya antusias siswa pada mata pelajaran matematika. Pemahaman materi geometri siswa dapat ditingkatkan melalui penerapan teori Van Hiele. Dalam pelaksanaan penelitian ini teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan yaitu observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Pra siklus menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai tingkat pemahaman yang memadai. Siklus I melibatkan perancangan pembelajaran dengan fokus pada konsep Teori Van Hiele, namun masih menghadapi kendala dalam motivasi dan antusiasme siswa. Hanya 7,41% siswa yang mencapai indikator ketuntasan. Siklus II memperbaiki strategi dengan menyesuaikan perencanaan pembelajaran dan lebih melibatkan siswa dalam diskusi kelompok. Hasil Siklus II menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa, dengan 85% siswa berhasil mencapai ketuntasan belajar.

Kata Kunci: *Teori Van Hiele, Volume Bangun Ruang, Pembelajaran Matematika.*

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan.¹ Pendidikan matematika, sebagai bagian integral dari kurikulum, juga mengalami perkembangan yang terus menerus. Dalam era informasi dan teknologi yang semakin maju ini, penting bagi pendidikan matematika untuk terus beradaptasi dengan perubahan tersebut, sehingga dapat memberikan landasan yang kuat bagi pemahaman dan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari.²

Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran inti, memiliki peran penting dalam perkembangan kognitif dan analitis siswa.³ Pelajaran matematika tidak hanya memberikan pemahaman tentang angka dan operasi, tetapi juga mengajarkan siswa untuk berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam menyelesaikan masalah.⁴ Melalui pendidikan matematika, siswa diajarkan untuk mengidentifikasi pola, menganalisis data, dan mengembangkan kemampuan

¹ Metta Liana and Okta Alpindo, "Pengembangan E-Worksheets Berorientasi ICT Literacy Pada Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi Pendidikan Matematika Untuk Mahasiswa Tahun Pertama," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2021): 228, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.453>.

² Yuni Wulandari et al., "Orientasi Pengembangan Dan Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Program Studi Pendidikan Matematika," *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran* 4, no. 2 (2021): 317, <https://doi.org/10.31004/jrpp.v4i2.3155>.

³ SUPARDI U.S., "Peran Kemampuan Berpikir Dalam Proses Pembelajaran+n Matematika," *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. Vol 2 No. 1 (2012): 249, <https://doi.org/10.23969/pjme.v2i1.2457>.

⁴ Ridho Agung, "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 9, no. 1 (2019): 33, <https://core.ac.uk/download/pdf/327227393.pdf>.

berpikir abstrak⁵. Dengan demikian, matematika tidak hanya menjadi alat untuk mengukur dan menghitung, tetapi juga sebagai sarana untuk mengasah kemampuan berpikir mereka.

Salah satu topik yang sering diajarkan dalam matematika adalah bangun ruang. Bangun ruang adalah benda-benda tiga dimensi yang memiliki volume, seperti kubus, balok, prisma, tabung, kerucut, dan bola.⁶ Pengenalan siswa terhadap konsep bangun ruang memainkan peran penting dalam perkembangan pemahaman matematika mereka. Dalam mempelajari bangun ruang, siswa tidak hanya belajar mengenali bentuk-bentuk geometris, tetapi juga memahami hubungan antara dimensi dan properti geometris dari bangun ruang tersebut.⁷

Penulis telah melakukan observasi awal pada awal November 2023 tentang tingkat pemahaman siswa kelas 4 di SDIT Luqmanul Hakim terhadap materi volume bangun ruang. Setelah melakukan tes awal, ternyata masih banyak siswa yang tidak memahami konsep materi volume bangun ruang. Penulis juga telah mewawancarai guru matematika dan menyatakan bahwa anak-anak sangat kurang dalam memahami materi volume bangun ruang. Hasil ulangan geometri pada kelas 4A dan 4B menunjukkan hasil belajar kelas 4B lebih rendah sehingga penulis melakukan penelitian di kelas 4B.

⁵ Eli Yuliana, *Pengembangan Soal Open-Ended Pada Pembelajaran Matematika Untuk Mengidentifikasi Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa*, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPTIKA)*, 2015, 169.

⁶ Arief Susanto Agung Subagyo Tri Listyorini, "PENGENALAN RUMUS BANGUN RUANG MATEMATIKA BERBASIS AUGMENTED REALITY," *Prosiding SNATIF Ke -2 Tahun 2015*, 2017, 29.

⁷ Eka Nur Zakiah Rinaldi, Supratman, and Redi Hermanto, "Proses Berpikir Peserta Didik Ditinjau Dari Kemampuan Spasial Berdasarkan Level Berpikir Van," *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 1, no. 1 (2019): 43.

Berdasarkan keterangan guru bidang studi, fokus siswa hanya bertahan selama 10-15 menit ketika pelajaran dimulai lalu siswa akan mulai berbicara dengan temannya, mencoret-coret buku, memainkan alat tulisnya, dan membaca buku bacaan yang tidak berkaitan dengan materi.

Salah satu teori yang dapat digunakan dalam pengajaran bangun ruang adalah teori Van Hiele. Teori ini dikembangkan oleh dua bersaudara, yaitu Dina Van Hiele-Geldof dan Pierre Van Hiele, pada tahun 1957.⁸ Penting untuk mencatat bahwa teori Van Hiele dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana siswa membangun pengetahuan geometri mereka.⁹ Menurut teori ini, siswa melewati lima tingkat perkembangan dalam memahami geometri, dimulai dari pengenalan bentuk (*visualisasi*), pengenalan hubungan antara bentuk-bentuk (*analisis*), pengenalan karakteristik bentuk (*abstraksi*), pengenalan hubungan logis antara karakteristik (*deduksi*), hingga pada akhirnya, pemahaman formal terhadap geometri (*rigor*).¹⁰

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa hanya sebanyak 13% siswa yang memahami tahap visualisasi, 5% siswa yang memahami tahapan analisis, 0% siswa yang memahami tahap abstraksi, 0% siswa yang dapat memahami tahap deduksi, dan 2% siswa mampu memahami tahapan rigor.

⁸ Ulfi Silmi and Dindin Abdul Muiz L, "Systematic Literature Review: Teori Van Hiele Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometris Siswa Sekolah Dasar," *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 9, no. 2 (2022): 327, <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v9i2.53166>.

⁹ Ratna Sulistyowati Werdiningsih, "PENINGKATAN HASIL BELAJAR KONSEP BANGUN RUANG DENGAN MENERAPKAN TEORI VAN HIELE UNTUK SISWA KELAS 5 SD NEGERI 1 SEDAYU KECAMATAN SEDAYU KABUPATEN BANT" (UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, 2017), 7.

¹⁰ Nor Amalliyah, Nuriana Rachmani Dewi, and Dwijanto Dwijanto, "Tahap Berpikir Geometri Siswa SMA Berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau Dari Perbedaan Gender," *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 2 (2021): 354, <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4550>.

Jika dikaitkan dengan pembelajaran bangun ruang, teori Van Hiele dapat membantu guru dalam merancang pendekatan pengajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Guru dapat memulai dengan memperkenalkan bentuk-bentuk geometris secara visual, kemudian mengajak siswa untuk mengidentifikasi hubungan antara bentuk-bentuk tersebut.¹¹ Selanjutnya, guru dapat memperluas pemahaman siswa dengan mengajarkan karakteristik bentuk dan hubungan logis antara karakteristik tersebut. Dengan cara ini, siswa akan secara bertahap mencapai tingkat pemahaman geometri yang lebih tinggi.

Penggunaan teori Van Hiele dalam pengajaran bangun ruang juga mendorong siswa untuk berpikir secara abstrak dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Melalui pemahaman yang mendalam tentang sifat-sifat bangun ruang, siswa bisa untuk belajar mengenali pola-pola geometris, membuat generalisasi, dan mengaplikasikan konsep-konsep tersebut dalam pembelajaran matematika yang lebih luas.¹²

Dalam rangka mencapai tujuan ini, penting bagi guru untuk memfasilitasi diskusi, kolaborasi, dan eksplorasi aktif dalam pengajaran bangun ruang.¹³ Memberikan siswa kesempatan untuk berpikir kritis, bekerja dalam kelompok, dan merancang eksperimen geometris akan membantu mereka mencapai tingkat pemahaman geometri yang lebih tinggi sesuai dengan teori Van Hiele.

¹¹ Silmi and L, "Systematic Literature Review:Teori Van Hiele Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Geometris Siswa Sekolah Dasar," 332.

¹² Heru Tri Novi Rizki, Ariyadi Wijaya, and Diena Frentika, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Knisley Berorientasi Pada Level Berpikir Van Hiele Dan Kemampuan Penalaran Adaptif," *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 9, no. 1 (2020): 68, <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i1.7237>.

¹³ Mulin Nu'man, "Eksplorasi Berpikir Kreatif Melalui Discovery Learning Bruner," *Humanika* 20, no. 1 (2020): 15, <https://doi.org/10.21831/hum.v20i1.29265>.

Dengan demikian, pengajaran bangun ruang tidak hanya membantu siswa dalam memahami properti geometris dan dimensi, tetapi juga memberikan landasan yang kuat bagi perkembangan pemahaman geometri yang lebih abstrak. Dengan memanfaatkan teori Van Hiele, pendidikan matematika dapat memberikan pendekatan pengajaran yang efektif dan berpusat pada pemahaman siswa, sehingga mereka mungkin untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis yang kokoh dan relevan dengan kehidupan sehari-hari

Dalam penerapan teori Van Hiele pada materi volume bangun ruang, siswa diharapkan mampu mencapai tingkat keteraturan dan deduksi. Dengan memahami pola dan simetri pada bangun ruang, siswa menjadi lebih mudah memahami konsep volume dan mengembangkan kemampuan deduksi mereka.

Salah satu alasan peneliti melakukan penelitian ini adalah penggunaan teori Van Hiele dalam pengajaran bangun ruang masih jarang dilakukan di Indonesia. Hal ini terjadi sebab meskipun teori Van Hiele sudah cukup “berumur”, kebanyakan guru masih menggunakan metode ceramah dalam menjelaskan materi bangun yang bisa dikatakan kompleks.¹⁴ Sebagai calon guru dimasa depan, peneliti mengharapkan dengan meneliti hal ini dapat memberikan kontribusi solutif pada guru yang telah bertugas untuk menyajikan materi kompleks dengan cara yang “*meaningful*” pada siswa. *Meaningful learning* dengan teori Van Hiele akan memberikan pemahaman yang *timeless* dan *sustainable*. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teori Van Hiele dapat meningkatkan

¹⁴ Noor Fazariah Handayani and Mahrita Mahrita, “Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas IV Di SDN Jawa 2 Martapura Kabupaten Banjar,” *Jurnal PTK Dan Pendidikan* 6, no. 2 (2021): 41, <https://doi.org/10.18592/ptk.v6i2.4045>.

pemahaman siswa terhadap konsep-konsep geometri.¹⁵ Oleh karena itu, penelitian ini akan membahas tentang penerapan teori Van Hiele pada materi volume bangun ruang, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep volume dan kemampuan deduksi mereka.

Sebagai tambahan mengingat pentingnya pendidikan matematika pada tingkat SD, khususnya kelas 4, perlu dipahami bahwa tingkat pemahaman siswa tentang konsep geometri memiliki dampak signifikan pada perkembangan mereka. Dalam upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, diperlukan pemahaman yang baik tentang tingkat perkembangan siswa di level ini. Sebagai acuan target level teori Van Hiele, tingkat 2 (analisis) menjadi harapan peneliti untuk siswa mencapai nya. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki fokus yang kuat pada mencapai tingkat pemahaman ini dalam pengajaran bangun ruang di kelas 4 SD. Diharapkan bahwa penerapan teori Van Hiele akan membantu siswa mencapai level ini dengan baik, memungkinkan mereka untuk mengembangkan landasan geometri yang kuat untuk pembelajaran masa depan dan pengembangan kemampuan berpikir matematis yang lebih tinggi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang terjadi, antara lain :

1. Guru masih menerapkan metode pembelajaran konvensional.
2. Guru kurang bervariasi menggunakan media pembelajaran.

¹⁵ Eunice Kolitsoe Moru et al., "A Van Hiele Theory Analysis for Teaching Volume of Three-Dimensional Geometric Shapes," *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)* 6, no. 1 (2020): 17, <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v6i1.11744>.

3. Siswa cenderung pasif ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung.
4. Siswa kurang perhatian saat guru menjelaskan materi, terlihat dari siswa yang berbicara dengan temannya, mencoret-coret buku, , memainkan alat tulisnya, dan membaca buku bacaan yang tidak berkaitan dengan materi pembelajaran.
5. Tingkat pemahaman siswa cukup rendah dilihat dari hasil belajar nya yang masih dibawah kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, memang permasalahan yang ada cukup luas. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan pembatasan masalah untuk memfokuskan penelitian pada tiga hal, yaitu teori van hiele, mata pelajaran matematika materi bangun ruang, dan siswa kelas IV di SDIT Luqmanul Hakim. Pembatasan masalah ini akan membantu peneliti untuk lebih fokus dan mendalam dalam mengkaji bagaimana penerapan teori van hiele terhadap hasil belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran Matematika di sekolah tersebut.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan menjadi fokus dalam penelitian ini, antara lain :

1. Bagaimana penggunaan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele dapat memengaruhi hasil belajar siswa kelas 4B dalam memahami konsep volume bangun ruang?

2. Bagaimana aktivitas siswa dalam pembelajaran bangun ruang dengan model pembelajaran Van Hiele memengaruhi aktivitas siswa kelas 4B dalam proses pembelajaran bangun ruang?
3. Bagaimana aktivitas guru dalam penerapan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele berkontribusi pada pencapaian *Meaningful learning* siswa kelas 4B dalam materi volume bangun ruang?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, berikut adalah tujuan penelitian yang akan dicapai:

1. Untuk bagaimana penggunaan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele dapat memengaruhi hasil belajar siswa dalam memahami konsep volume bangun ruang.
2. Untuk mengeksplorasi bagaimana aktivitas siswa dalam pembelajaran bangun ruang dengan model pembelajaran Van Hiele memengaruhi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran bangun ruang.
3. Untuk mendeskripsikan bagaimana aktivitas guru dalam penerapan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele berkontribusi pada pencapaian *Meaningful learning* siswa dalam materi volume bangun ruang.

F. Manfaat Penelitian:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Kontribusi pada pengembangan teori: Penelitian ini akan memberikan kontribusi pada pengembangan teori terkait penerapan teori Van Hiele

dalam pembelajaran volume bangun ruang. Hasil penelitian ini dapat menguatkan pemahaman tentang teori Van Hiele dan memperkaya literatur terkait pemahaman konsep matematika dalam konteks geometri

- b. Mendukung penelitian dan pengembangan lebih lanjut: Temuan dan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian dan pengembangan lebih lanjut terkait pemahaman konsep matematika dan penerapan teori Van Hiele. Peneliti lain dapat menggunakan penelitian ini sebagai acuan untuk melanjutkan penelitian dengan fokus yang lebih mendalam atau mengembangkan model pembelajaran alternatif.

2. Manfaat secara praktis

- a. Pengembangan model pembelajaran yang efektif: Penelitian ini akan memberikan wawasan bagi pendidik dalam merancang model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang volume bangun ruang. Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele, pendidik dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih interaktif, melibatkan pemecahan masalah, dan meningkatkan kemampuan visualisasi siswa.
- b. Meningkatkan kualitas pembelajaran: Dengan memperdalam pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dalam memahami konsep volume bangun ruang, penelitian ini dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran. Pendekatan dan strategi yang sesuai dapat diterapkan untuk mengatasi kesulitan siswa,

sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif dan membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih baik.

- c. Peningkatan pemahaman siswa: Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung bagi siswa dalam meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep volume bangun ruang. Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele, siswa dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, kemampuan visualisasi, dan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep volume bangun ruang, yang akan memberikan dampak positif dalam pembelajaran matematika secara keseluruhan.

G. Definisi Penjelasan Istilah

1. Teori Van Hiele: Teori Van Hiele adalah suatu kerangka konseptual dalam pendidikan matematika yang menggambarkan lima tingkat perkembangan pemahaman geometri siswa. Tingkat-tingkat tersebut mencakup pengenalan bentuk, pengenalan hubungan antara bentuk, pengenalan karakteristik bentuk, pengenalan hubungan logis antara karakteristik, dan pemahaman formal terhadap geometri. Teori ini membantu dalam merancang pendekatan pengajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.¹⁶

¹⁶ John Pegg, "The van Hiele Theory," *Encyclopedia of Mathematics Education*, no. 1988 (2018): 1, https://doi.org/10.1007/978-3-319-77487-9_183-4.

2. Pembelajaran Matematika: Pembelajaran matematika adalah proses di mana siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman tentang konsep-konsep matematika.¹⁷
3. *Meaningful learning*: jenis pembelajaran di mana siswa tidak hanya menghafal fakta atau rumus tanpa pemahaman yang mendalam, tetapi juga benar-benar memahami konsep-konsep matematika dan mampu mengaitkannya dengan situasi dunia nyata.¹⁸

¹⁷ Solikhatun Marfu'ah et al., "Model Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, vol. 5, 2022, 50–54.

¹⁸ Rauno Koskinen and Harri Pitkäniemi, "Meaningful learning in Mathematics: A Research Synthesis of Teaching Approaches," *International Electronic Journal of Mathematics Education* 17, no. 2 (2022): 66, <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/iejme/1171>.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan fokus pada pembelajaran matematika di kelas IV SDIT Luqmanul Hakim materi volume bangun ruang menggunakan satuan baku dan satuan tidak baku pada semester 2. PTK dipilih karena dapat secara aktif melibatkan peneliti dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran melalui tindakan-tindakan inovatif. Penelitian ini dilakukan dalam beberapa siklus, yang melibatkan perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Materi bangun ruang di kelas 4 tergolong masih sangat mendasar, menghitung volume benda cair dan volume bangun ruang dengan satuan tidak baku.

b. Pra Siklus

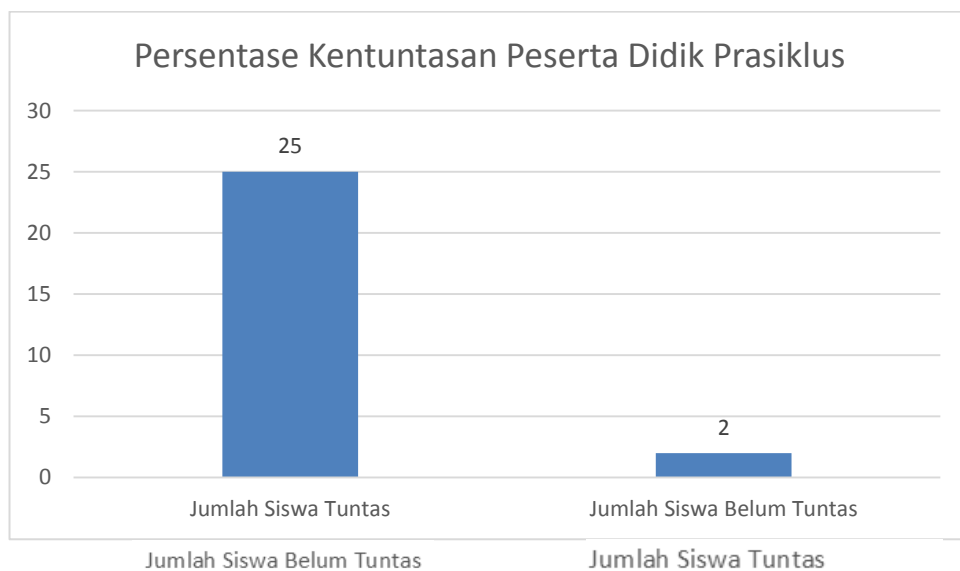
Sebagai langkah awal penelitian, dilakukan analisis mendalam terhadap kemampuan pemahaman siswa kelas IV terkait materi volume bangun ruang. Dalam proses ini penulis terlibat langsung dalam kegiatan belajar mengajar tanpa menerapkan teori van hiele sehingga metode pembelajaran yang digunakan ialah metode konvensional. Proses pra siklus bertujuan untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang tingkat pemahaman awal siswa sebelum menerapkan metode berbasis Teori Van Hiele. Hasil prasiklus didapat sebagai berikut:

Tabel 4.1 Tabel Hasil Prasiklus

Prasiklus			
No	Nama	Hasil tes	Keterangan
1.	AN	30	Belum Tuntas
2.	ASD	40	Belum Tuntas
3.	ASY	80	Tuntas
4.	AKB	30	Belum Tuntas
5.	ANA	40	Belum Tuntas
6.	BCA	80	Tuntas
7.	BS	30	Belum Tuntas
8.	DA	40	Belum Tuntas
9.	DB	50	Belum Tuntas
10.	FJ	30	Belum Tuntas
11.	FAA	40	Belum Tuntas
12.	HQ	50	Belum Tuntas
13.	HAS	30	Belum Tuntas
14.	HRP	40	Belum Tuntas
15.	J	60	Belum Tuntas
16.	JA	30	Belum Tuntas
17.	JT	40	Belum Tuntas
18.	KA	50	Belum Tuntas
19.	MZ	30	Belum Tuntas
20.	NSA	40	Belum Tuntas
21.	NI	50	Belum Tuntas
22.	NHZ	30	Belum Tuntas
23.	RAF	40	Belum Tuntas
24.	SA	50	Belum Tuntas
25.	SAM	30	Belum Tuntas
26.	ZMA	40	Belum Tuntas
27.	ZH	50	Belum Tuntas
Nilai Tertinggi		80	
Nilai Terendah		30	
Jumlah Nilai		1150	
Nilai Rata-Rata Kelas		40	
Jumlah Siswa Tuntas		2 (7.41%)	
Jumlah Siswa Belum Tuntas		25 (92.59%)	

Analisis pra siklus mencakup evaluasi nilai siswa pada materi volume bangun ruang sebelum penerapan metode berbasis Teori Van Hiele. Nilai tertinggi yang dicapai sebesar 80, sementara nilai terendah mencapai 30. Total jumlah nilai yang diperoleh seluruh siswa kelas IV adalah 1150, dengan rata-rata kelas sebesar 40. Data ini menggambarkan variasi pemahaman siswa, di mana hanya 2 siswa (7.41%) yang berhasil tuntas, sedangkan sisanya, yaitu 25 siswa (92.59%), belum mencapai tingkat pemahaman yang memadai. Rendahnya rata-rata kelas dan persentase siswa yang tuntas menunjukkan adanya tantangan signifikan dalam pemahaman materi tersebut. Informasi ini menjadi dasar penting dalam perancangan metode intervensi yang akan diimplementasikan dalam siklus penelitian guna meningkatkan pencapaian pemahaman siswa pada materi volume bangun ruang.

Apabila disajikan dalam bentuk grafik dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 4.1 Grafik Prasiklus

Berdasarkan grafik dapat Gambar 4.1 dilihat bahwa hanya 2 siswa yang berhasil mencapai standar kelulusan atau KKM, yang merupakan persentase sekitar 7.41% dari total jumlah siswa. Sementara itu, sisanya, yaitu 25 siswa, belum mencapai standar kelulusan, yang mencakup sekitar 92.59% dari total siswa.

c. Siklus I

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan Siklus I, dirancanglah pembelajaran berbasis Teori Van Hiele dengan menggunakan RPP/Modul Ajar Kurikulum Merdeka untuk kelas 4. Modul ini diarahkan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam mengukur volume bangun ruang dengan satuan baku dan tidak baku.

Dalam perencanaan ini, identitas modul, kompetensi awal, profil pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, serta target siswa dijelaskan secara rinci. Pembelajaran dilaksanakan dengan model tatap muka dengan tujuan utama agar siswa dapat mengukur volume dengan satuan baku dan tidak baku, memahami cara mengukur volume, dan dapat menyelesaikan masalah sehari-hari terkait volume.

b. Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan pertemuan, kegiatan dimulai dengan pendahuluan di mana siswa dan guru bersama-sama memulai dengan berdoa, melakukan pemeriksaan kehadiran, dan membahas kesepakatan pembelajaran. Untuk memulai diskusi, pertanyaan pemantik diajukan kepada siswa seperti "Apakah

kalian mengetahui apa itu volume?" dan "Apa kalian tau bentuk bangun seperti kerangka ini?".

Selanjutnya, pada kegiatan inti, guru fokus menerapkan teori Van Hiele dalam pembelajaran. Dalam pelaksanaan ini, guru menjelaskan dan memperagakan konsep Van Hiele menggunakan media pembelajaran berupa kerangka kubus besar, kubus kecil, dan balok. Guru memberikan contoh konkret tentang cara mengukur volume bangun ruang dengan menggunakan satuan baku dan tidak baku, memberikan landasan bagi siswa untuk memahami konsep tersebut.

c. Pengamatan

Pengamatan merupakan langkah krusial dalam penelitian ini, melibatkan wawancara, lembar observasi aktivitas siswa, dan hasil tes sebagai instrumen utama. Dalam wawancara, tanggapan guru terhadap penerapan metode dicatat untuk memberikan wawasan mendalam mengenai perspektif pendidik terhadap efektivitas metode pengajaran. Guru memberikan pandangan tentang kelebihan dan kendala yang dialami selama proses pembelajaran. Lembar observasi aktivitas siswa menjadi alat untuk merekam setiap aspek keterlibatan siswa selama pembelajaran. Observasi ini mencakup tingkat partisipasi, pemahaman konsep, serta interaksi antar siswa.

1. Wawancara

Tanggapan yang diberikan oleh guru selaku pengamat terhadap penerapan metode pembelajaran matematika yang berlandaskan pada Teori Van Hiele di kelas 4, mencerminkan beberapa poin penting yang perlu mendapat perhatian.

Guru memperhatikan bahwa antusiasme dan motivasi pelajar dalam mengikuti pelajaran matematika masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari minimnya partisipasi aktif siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Menurut penilaian guru, minat pelajar terhadap topik geometri juga belum optimal, sebagaimana tergambar dari hasil evaluasi pembelajaran yang menunjukkan pencapaian hasil belajar siswa pada topik ini yang masih jauh dari memuaskan.

Di sisi lain, guru juga mengakui adanya kesulitan ketika harus menjelaskan materi-materi tertentu yang bersifat teoritis dan sulit untuk dipraktikkan langsung oleh siswa. Meski terjadi peningkatan partisipasi aktif siswa saat kegiatan praktikum, guru memahami bahwa tantangan dalam penyampaian konsep-konsep teoretis yang abstrak masih substansial. Namun demikian, pemanfaatan media dan metode pembelajaran yang interaktif terbukti efektif, hal ini ditandai dengan tanggapan positif siswa terhadap metode yang diterapkan. Kondisi ini tentunya membuka peluang untuk pengembangan dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika di kelas 4 ke depannya, melalui optimalisasi penerapan berbagai metode inovatif dalam proses belajar mengajar.

2. Lembar Observasi Aktivitas siswa

Dalam siklus pertama penerapan teori Van Hiele pada materi volume bangun ruang di kelas VI SDIT Luqmanul Hakim Kota Langsa, observasi terhadap proses pengajaran mengungkapkan sejumlah aspek yang perlu dicatat. Pengajaran dimulai dengan efektif, didukung oleh instruksi yang jelas dan tingginya keterlibatan guru. Guru mampu memotivasi siswa dan menciptakan suasana belajar yang positif di kelas.

Meskipun demikian, terdapat beberapa area yang dapat ditingkatkan. Meski guru mahir dalam menjelaskan materi dan memanfaatkan alat pengajaran dengan efektif, terlihat bahwa keterlibatan siswa dalam diskusi dan pengalaman belajar interaktif masih kurang. Meskipun lingkungan kelas terasa kondusif, masih ada peluang untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam hal penilaian, guru berhasil melakukan evaluasi proses dan akhir dengan efektif. Kemampuan guru dalam mengadministrasi penilaian dan memberikan umpan balik kepada siswa terlihat jelas. Secara keseluruhan, dari 15 aspek yang diamati, 11 di antaranya memenuhi kriteria yang diharapkan, sedangkan 4 aspek lainnya tidak terpenuhi.

3. Hasil Test

Tabel 4. 2 Hasil Tes Siklus I

Siklus I			
No	Nama	Hasil tes	Keterangan
1.	AN	80	Tuntas
2.	ASD	60	Belum Tuntas
3.	ASY	80	Tuntas
4.	AKB	50	Belum Tuntas
5.	ANA	80	Tuntas
6.	BCA	50	Belum Tuntas
7.	BS	80	Tuntas
8.	DA	50	Belum Tuntas
9.	DB	80	Tuntas
10.	FJ	40	Belum Tuntas
11.	FAA	80	Tuntas
12.	HQ	70	Belum Tuntas
13.	HAS	50	Belum Tuntas
14.	HRP	80	Tuntas
15.	J	60	Belum Tuntas
16.	JA	80	Tuntas
17.	JT	80	Tuntas

18.	KA	80	Tuntas
19.	MZ	80	Tuntas
20.	NSA	80	Tuntas
21.	NI	80	Tuntas
22.	NHZ	80	Tuntas
23.	RAF	80	Tuntas
24.	SA	70	Belum Tuntas
25.	SAM	80	Tuntas
26.	ZMA	80	Tuntas
27.	ZH	50	Belum Tuntas
Nilai Tertinggi		80	
Nilai Terendah		40	
Jumlah Nilai		1910	
Nilai Rata-Rata Kelas		71	
Jumlah Siswa Tuntas		17 (62.96%)	
Jumlah Siswa Belum Tuntas		10 (37.4%)	

Sumber: Olahan Data Primer, 2024

Data tabel siklus menunjukkan hasil evaluasi dari pencapaian siswa setelah pelaksanaan Siklus I. Nilai tertinggi yang dicapai adalah 80, sementara nilai terendah sebesar 40. Jumlah nilai keseluruhan yang diperoleh oleh siswa adalah sebanyak 1910. Rata-rata nilai kelas pada siklus ini mencapai 71, menggambarkan tingkat pemahaman siswa secara keseluruhan.

Dari segi ketuntasan belajar, sebanyak 17 siswa atau 62.96% berhasil mencapai standar yang ditentukan, sementara 10 siswa atau 37.4% masih belum mencapai ketuntasan. Data ini memberikan gambaran bahwa sebagian besar siswa telah menguasai materi yang diajarkan, meskipun masih ada sebagian kecil yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut.

Analisis data tabel siklus menjadi dasar bagi guru untuk merancang strategi perbaikan pada Siklus II. Dengan memahami distribusi nilai dan tingkat ketuntasan belajar, guru dapat mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan agar

pembelajaran dapat lebih efektif dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara keseluruhan.

d. Refleksi

Refleksi terhadap pelaksanaan pembelajaran pada tahap siklus 1 menggambarkan suatu proses evaluasi diri yang bertujuan untuk mengidentifikasi keberhasilan dan kendala yang muncul. Guru secara kritis mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran, menyoroti aspek-aspek yang berjalan dengan baik dan menemukan area-area yang memerlukan perbaikan.

Pada siklus I, terdapat pengakuan bahwa guru masih mempraktekkan penggunaan media pembelajaran tanpa melibatkan murid secara optimal. Hal ini menyebabkan hasil pembelajaran yang kurang memuaskan. Guru mengenali perlunya perbaikan pada tahap Siklus II untuk meningkatkan efektivitas penggunaan media pembelajaran dengan lebih melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.

Refleksi ini menjadi landasan penting untuk perbaikan selanjutnya, dengan fokus pada strategi yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil pembelajaran secara keseluruhan. Dengan adanya kesadaran akan kendala tersebut, guru siap untuk merancang dan menerapkan perubahan yang dibutuhkan agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara lebih efisien pada siklus berikutnya.

d. Siklus II

a. Perencanaan

Perubahan pada Siklus II lebih fokus pada model pembelajaran dan pengaturan kegiatan pembelajaran. Pada komponen inti

pembelajaran, tujuan kegiatan pembelajaran disusun ulang untuk memberikan arah yang lebih jelas kepada siswa. Pemahaman bermakna diarahkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengukur volume dengan satuan tidak baku.

Pertanyaan pemantik dikurangi dan difokuskan untuk merangsang pemikiran siswa tentang volume. Kegiatan pembelajaran diatur ulang dengan pemberian tugas diskusi dan permasalahan yang lebih spesifik untuk meningkatkan interaksi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Evaluasi pembelajaran juga mengalami perubahan, dengan penekanan pada pemahaman materi geometri bangun datar yang dipelajari di kelas 3.

Seluruh perubahan ini mengacu pada refleksi Siklus I, di mana ditemukan bahwa penggunaan media tanpa keterlibatan siswa memberikan dampak kurang baik terhadap hasil pembelajaran. Oleh karena itu, Siklus II diharapkan dapat memberikan solusi dan peningkatan pada proses pembelajaran.

Evaluasi diri terhadap pelaksanaan pembelajaran pada Siklus I menjadi landasan penting untuk mengidentifikasi keberhasilan dan kendala yang dihadapi. Proses ini memberikan dasar untuk perbaikan pada Siklus II, dan guru menyadari perlunya melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran untuk mencapai hasil yang lebih baik. Evaluasi tersebut dituangkan dalam tabel refleksi untuk guru, yang mencakup pertanyaan terkait pencapaian

tujuan pembelajaran, kesulitan siswa, dan fokus siswa pada kegiatan pembelajaran berikutnya.

b. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan Siklus II, guru menerapkan perubahan perencanaan yang telah diperbarui berdasarkan refleksi dari Siklus I. Perubahan ini dilakukan dengan harapan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, terutama dalam memahami materi pengukuran luas dan volume dengan satuan tidak baku.

Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan, di mana siswa dan guru melakukan serangkaian langkah seperti berdoa bersama, melakukan pemeriksaan kehadiran, dan membahas kesepakatan pembelajaran. Guru memulai diskusi dengan siswa melalui pertanyaan pemantik yang dirancang untuk merangsang pemikiran mereka tentang volume.

Pada kegiatan inti, guru menerapkan teori Van Hiele dalam kegiatan pembelajaran dan menggunakan media pembelajaran seperti kerangka kubus besar, kubus kecil, dan balok. Siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok untuk mengoptimalkan pengorganisasian belajar dan meningkatkan interaksi antar siswa. Setiap kelompok melakukan diskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, mencoba mengumpulkan informasi, dan mengasosiasi hasil diskusi.

Guru memberikan bimbingan kepada siswa selama diskusi dan membantu penyelidikan mandiri dan kelompok. Setiap kelompok menyajikan hasil karyanya, yang kemudian dievaluasi oleh siswa lain. Guru memberikan konfirmasi dan tanggapan terhadap hasil kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, siswa mengerjakan soal post-test sebagai upaya mengukur pemahaman mereka terhadap materi geometri bangun datar yang telah dipelajari sebelumnya.

Pada kegiatan penutup, siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari, mengkomunikasikan kendala yang dihadapi, dan menerima apresiasi serta motivasi dari guru. Keseluruhan proses pembelajaran ini direfleksikan melalui tabel refleksi untuk guru, yang memuat pertanyaan terkait pencapaian tujuan pembelajaran, kesulitan siswa, dan fokus siswa pada kegiatan pembelajaran berikutnya.

Dengan adanya perubahan pada tahap pelaksanaan ini, diharapkan pembelajaran pada Siklus II dapat memberikan hasil yang lebih baik, menciptakan interaksi yang lebih aktif, dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pengukuran luas dan volume dengan satuan tidak baku.

c. Pengamatan

1. Wawancara

Selama Siklus II penelitian ini, wawancara dilakukan untuk mengevaluasi tanggapan guru terhadap implementasi metode pembelajaran. Guru memberikan penilaian positif terhadap kegiatan belajar mengajar dalam materi "Mengukur Luas dan Volume." Meskipun masih terdapat beberapa pertanyaan yang sering diajukan oleh siswa secara berulang-ulang, guru mengapresiasi kualitas kegiatan pembelajaran yang dianggap bagus.

Hasil belajar siswa dalam materi "Mengukur Luas dan Volume" menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan Siklus I. Anak-anak terlihat lebih semangat dan antusias, terutama saat melakukan pengukuran volume benda cair. Guru menyatakan kegembiraannya melihat hasil yang jauh lebih baik pada siklus ini.

Meskipun demikian, guru mencatat bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menjawab dua soal tertentu. Namun, kesulitan ini dianggap sebagai tantangan yang dapat diatasi melalui pembelajaran lebih lanjut. Keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika dinilai positif, dengan anak-anak terlihat aktif dan antusias, menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan berkesan bagi mereka.

Guru memberikan apresiasi terhadap penerapan teori Van Hiele yang telah dilakukan, menyatakan bahwa penerapannya

sudah baik, teratur, dan sesuai dengan kondisi belajar siswa. Pemanfaatan media juga dinilai tepat sasaran, memberikan kontribusi positif dalam memahami materi kepada siswa. Terakhir, guru menyatakan kesediaannya untuk terus mencoba menggunakan teori Van Hiele dalam pembelajaran matematika di masa yang akan datang.

2. Lembar Observasi Aktivitas siswa

Dalam melaksanakan Siklus II beberapa aspek penting telah diobservasi. Guru berhasil memulai proses pembelajaran dengan efektif, menggugah partisipasi siswa, dan melibatkan mereka secara aktif sepanjang proses pengajaran. Penerapan teori Van Hiele tampak konsisten dalam metodologi pengajaran guru.

Dalam hal persiapan dan presentasi materi, guru menonjol dengan kemampuannya dalam menjelaskan konsep dan memberikan contoh yang baik. Meskipun demikian, terdapat catatan terkait kurangnya pemanfaatan media selama proses pengajaran, yang dapat menjadi area potensial untuk peningkatan. Meskipun siswa terlihat aktif dan terlibat, observasi mencatat adanya ruang untuk peningkatan dalam pengelolaan waktu, siswa, dan fasilitas belajar yang dapat lebih dioptimalkan.

3. Hasil Test

Tabel 4. 3 Hasil Tes Siklus II

Siklus II			
No	Nama	Hasil tes	Keterangan
1.	AN	90	Tuntas
2.	ASD	90	Tuntas
3.	ASY	90	Tuntas
4.	AKB	90	Tuntas
5.	ANA	90	Tuntas
6.	BCA	80	Tuntas
7.	BS	90	Tuntas
8.	DA	90	Tuntas
9.	DB	65	Tuntas
10.	FJ	90	Tuntas
11.	FAA	100	Tuntas
12.	HQ	100	Tuntas
13.	HAS	100	Tuntas
14.	HRP	90	Tuntas
15.	J	100	Tuntas
16.	JA	70	Tuntas
17.	JT	100	Tuntas
18.	KA	80	Tuntas
19.	MZ	90	Tuntas
20.	NSA	100	Tuntas
21.	NI	90	Tuntas
22.	NHZ	100	Tuntas
23.	RAF	70	Tuntas
24.	SA	100	Tuntas
25.	SAM	100	Tuntas
26.	ZMA	70	Tuntas
27.	ZH	90	Tuntas
Nilai Tertinggi			100
Nilai Terendah			65
Jumlah Nilai			2415
Nilai Rata-Rata Kelas			89
Jumlah Siswa Tuntas			23 (85%)
Jumlah Siswa Belum Tuntas			4 (15%)

Sumber: Olahan Data Primer, 2024.

Dalam Siklus II, terdapat peningkatan yang signifikan dalam pencapaian siswa berdasarkan data tabel evaluasi nilai. Nilai tertinggi yang dicapai oleh siswa mencapai 85%,

menunjukkan adanya pemahaman yang mendalam terhadap materi yang diajarkan. Bahkan nilai terendah pada siklus ini tidak terlalu buruk, yakni 65, menandakan konsistensi pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran. Total nilai yang diperoleh oleh seluruh siswa mencapai 2415, mencerminkan kualitas penerapan pembelajaran yang berhasil.

Secara keseluruhan, rata-rata nilai kelas meningkat secara signifikan menjadi 89, mencerminkan peningkatan pemahaman siswa secara kolektif. Pencapaian yang paling menggembirakan adalah bahwa seluruh siswa, sebanyak 23 orang, berhasil mencapai tuntas dalam materi pembelajaran ini, mencapai persentase 85%. Hanya ada 3 siswa yang belum tuntas, sehingga menciptakan situasi pembelajaran yang optimal dan memberikan gambaran positif terkait efektivitas perubahan perencanaan dan implementasi pada Siklus II. Data ini memberikan bukti kuat bahwa perubahan strategi pembelajaran memberikan dampak yang positif pada hasil belajar siswa.

d. Refleksi

Pada siklus II, terlihat pencapaian pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) di bidang matematika yang sangat memuaskan. Penerapan teori Van Hiele secara aktif oleh guru

memberikan kontribusi positif terhadap tercapainya *meaningful learning* siswa dalam mempelajari materi volume bangun ruang. Melalui pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada teori Van Hiele, guru berhasil menciptakan suasana belajar yang memungkinkan keterlibatan aktif dan mendalam siswa dalam proses memahami konsep-konsep geometri. Guru tidak hanya menjelaskan konsep secara teoritis, tetapi juga menghadirkan kegiatan praktik langsung yang memfasilitasi siswa mengaitkan konsep dengan situasi nyata.

Aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran berbasis Van Hiele mencakup penggunaan media pembelajaran yang bervariasi seperti kerangka kubus dan balok. Guru dengan cermat merancang kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam diskusi kelompok, presentasi hasil karya, dan evaluasi bersama. Penggunaan media dan rancangan kegiatan pembelajaran tersebut memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti analisis dan sintesis konsep. Peran guru tidak terbatas pada penyampaian informasi, tetapi juga membimbing siswa menuju pemahaman yang lebih mendalam.

Dengan melibatkan siswa dalam kegiatan praktik, guru berhasil menciptakan momen *meaningful learning* dimana siswa tidak sekadar menghafal konsep, namun juga mampu

menerapkannya dalam konteks yang beragam. Melalui praktik langsung, siswa dapat melihat relevansi dan manfaat konsep volume bangun ruang dalam situasi keseharian. Artinya, siswa mampu menyusun makna dan mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman konkret mereka, sehingga terbentuk pemahaman yang lebih mendalam dan penuh makna.

Guru juga membimbing siswa melalui proses pemecahan masalah. Dalam setiap kegiatan, guru memberikan tantangan dan permasalahan yang mendorong siswa berpikir kreatif serta menemukan solusi secara mandiri. Pendekatan ini mendorong siswa untuk secara aktif mencari pemahaman, bukan hanya menerima informasi secara pasif. Dengan demikian, upaya guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis Van Hiele memberikan sumbangsih besar pada pencapaian *meaningful learning* siswa dalam topik volume bangun ruang.

Aktivitas guru dalam memadukan teori Van Hiele dengan pendekatan partisipatif siswa juga berdampak positif pada motivasi belajar siswa. Siswa menjadi lebih antusias dan bersemangat untuk belajar karena mereka melihat relevansi dan manfaat materi yang dipelajari. Pendekatan ini menciptakan lingkungan belajar yang positif, dimana siswa merasa dihargai dan memiliki peran aktif dalam proses pembelajaran mereka. Pencapaian *meaningful learning* tidak hanya tentang penguasaan konsep, namun juga

termasuk motivasi intrinsik siswa untuk terus belajar dan mengembangkan pemahaman.

Selain itu, pemberian umpan balik yang konstruktif oleh guru juga berperan dalam mendukung pencapaian *meaningful learning*. Guru tidak sekadar memberi nilai atau menunjukkan kesalahan, namun juga memberi arahan mendalam tentang cara meningkatkan pemahaman siswa. Dengan umpan balik spesifik dan jelas, guru membantu siswa memahami letak kesalahan dan mengarahkannya pada pemahaman yang lebih dalam. Pendekatan ini menciptakan siklus pembelajaran berkelanjutan dimana setiap kesalahan menjadi peluang untuk tumbuh dan memperbaiki pemahaman.

Jadi, implementasi model pembelajaran Van Hiele oleh guru berdampak positif pada pencapaian *meaningful learning* siswa dalam topik volume bangun ruang. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, namun juga fasilitator yang mendorong siswa berpikir kritis, aktif, dan kreatif. Melalui kegiatan praktik, pemecahan masalah, dan pemberian umpan balik konstruktif, guru berhasil menciptakan suasana belajar yang merangsang pemahaman mendalam dan penuh makna. Pencapaian *meaningful learning* ini tercermin dari kemampuan siswa mengaitkan konsep dengan situasi nyata, termotivasi secara intrinsik, serta mengatasi tantangan belajar. Dengan demikian,

upaya guru dalam menerapkan teori Van Hiele secara efektif meletakkan dasar kuat untuk meraih *meaningful learning* siswa dalam pembelajaran matematika.

B. Pembahasan

Sebelum menerapkan teori Van Hiele, prasiklus menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi volume bangun ruang masih belum optimal. Hasil prasiklus mencerminkan adanya kebutuhan untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih efektif dan melibatkan siswa secara aktif. Pada tahap ini, sebagian besar siswa menunjukkan tingkat keterlibatan dan pemahaman yang terbatas terhadap konsep geometri tersebut. Adanya perbedaan pemahaman antar siswa menunjukkan adanya variasi dalam pendekatan pembelajaran sebelum adanya intervensi dengan teori Van Hiele.

Dengan diterapkannya teori Van Hiele pada siklus I, terjadi peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa terhadap materi volume bangun ruang. Melalui kegiatan pembelajaran yang lebih interaktif dan praktik langsung, siswa mulai mengaitkan konsep-konsep matematika dengan situasi dunia nyata. Tingkat keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok, presentasi hasil karya, dan aktivitas praktik memberikan kontribusi besar pada pembentukan pemahaman yang lebih mendalam. Meskipun masih ada beberapa siswa yang memerlukan bimbingan tambahan, siklus I menciptakan dasar yang kuat untuk perbaikan lebih lanjut.

Pada siklus II, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang lebih lanjut dalam pemahaman siswa setelah perubahan perencanaan dan implementasi model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif.

Penggunaan teori Van Hiele di siklus II tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, tetapi juga merangsang motivasi intrinsik mereka terhadap pembelajaran. Siswa menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengaitkan konsep dengan aplikasi praktis, dan partisipasi mereka dalam kegiatan pembelajaran lebih proaktif. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas pendekatan pembelajaran berbasis teori Van Hiele dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa.

Peningkatan yang terjadi pada siklus I dan siklus II mencerminkan berhasilnya penerapan teori Van Hiele dalam pembelajaran materi volume bangun ruang. Peningkatan ini tidak hanya terlihat dari segi penguasaan konsep matematika, tetapi juga dari partisipasi siswa yang lebih aktif dan motivasi mereka yang semakin tinggi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penggunaan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele membuktikan pengaruhnya yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam memahami konsep volume bangun ruang. Dalam penelitian ini, model pembelajaran Van Hiele tidak hanya menjadi metode pengajaran matematika biasa, tetapi juga menjadi landasan untuk mencapai pemahaman yang lebih mendalam dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

1. Merujuk pada data kelulusan, terjadi peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa. Pada prasiklus, hanya 7.41% siswa yang tuntas, sedangkan pada siklus I, persentase kelulusan meningkat menjadi 62.96%, dan pada siklus II, mencapai 85%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele berkontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.
2. Model pembelajaran Van Hiele juga berdampak positif pada aktivitas siswa. Partisipasi siswa dalam diskusi kelompok, praktik langsung, dan presentasi hasil karya semakin meningkat dari siklus ke siklus. Peningkatan aktivitas siswa mencerminkan efektivitas model pembelajaran dalam merangsang keterlibatan siswa secara aktif.
3. Aktivitas guru dalam menerapkan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele berkontribusi pada pencapaian Meaningful Learning siswa. Guru berhasil menciptakan suasana pembelajaran yang memotivasi

dan menyajikan materi dengan cara yang relevan. Melibatkan siswa dalam aktivitas praktik dan diskusi kelompok membantu membentuk pemahaman yang bermakna dan relevan bagi siswa.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele memberikan dampak positif pada hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan pencapaian *meaningful learning* dalam materi volume bangun ruang. Pendekatan ini menunjukkan potensi besar dalam memajukan metode pembelajaran matematika yang dapat merangsang pemikiran kritis, kreatif, dan aplikatif siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat dalam dunia pendidikan:

1. Pengembangan Model Pembelajaran: Mengingat hasil positif dari penerapan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele, disarankan untuk mendalami dan mengembangkan aspek-aspek tertentu dari model tersebut. Penelitian lanjutan dapat fokus pada penyesuaian model agar lebih sesuai dengan karakteristik siswa, materi pembelajaran, dan pendidikan tertentu.
2. Penelitian Komparatif Antar Model Pembelajaran: Untuk memperkaya pemahaman terkait efektivitas model pembelajaran, penelitian komparatif antar model pembelajaran dapat menjadi langkah selanjutnya. Bandingkan model pembelajaran berbasis teori Van Hiele

dengan model pembelajaran lainnya, dan identifikasi keunggulan serta kelemahan masing-masing model dalam pembelajaran geometri.

3. Analisis Dampak Media Pembelajaran: Melakukan penelitian lebih lanjut terkait dampak penggunaan media pembelajaran dalam model Van Hiele. Bagaimana jenis media tertentu dapat memengaruhi pemahaman siswa dan aktivitas pembelajaran secara keseluruhan. Pengembangan media yang lebih interaktif dan mendukung pembelajaran berbasis teknologi juga dapat dieksplorasi.