

# PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO INTERAKTIF PENDEKATAN PEMBELAJARAN VAN HIELE PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Fatimah Azzahro<sup>1</sup>, Venissa Dian Mawarsari<sup>2</sup>, Abdul Aziz<sup>3</sup>

Universitas Muhammadiyah Semarang<sup>1,2,3</sup>

Email: [fatimahazzahr88@gmail.com](mailto:fatimahazzahr88@gmail.com)<sup>1</sup>, [venissa@unimus.ac.id](mailto:venissa@unimus.ac.id)<sup>2</sup>, [abdulazizrbg@gmail.com](mailto:abdulazizrbg@gmail.com)<sup>3</sup>

**Corresponding Author:** Fatimah Azzahro email: [fatimahazzahr88@gmail.com](mailto:fatimahazzahr88@gmail.com)

**Abstrak.** Topik geometri matematika yang membahas bentuk-bentuk seperti kubus, balok, prisma, dan limas sering menjadi tantangan bagi siswa, terutama dalam hal memvisualisasikan dan mengaitkannya dengan situasi nyata. Kesulitan ini memerlukan solusi berupa media pembelajaran berbasis teknologi yang mampu menyajikan materi secara bertahap dan menarik. Pendekatan pembelajaran Van Hiele dipilih karena menawarkan tahapan sistematis untuk memahami konsep geometri, mulai dari visualisasi hingga ke tahap abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media video interaktif berbasis pendekatan Van Hiele pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang mencakup analisis, perancangan, dan pengembangan. Analisis data dilakukan melalui studi kebutuhan serta validasi dari ahli materi dan ahli media. Hasil validasi menunjukkan bahwa media video interaktif yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata 86,80% dari ahli materi dan 87,68% dari ahli media, dengan rata-rata keseluruhan 87,24%. Hal ini menunjukkan bahwa media video interaktif yang dikembangkan sangat valid dan siap digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif serta menyenangkan untuk mendukung pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang sisi datar.

**Kata Kunci:** Geometri; Bangun Ruang Sisi Datar; Pembelajaran Teknologi; Video Pembelajaran; Van Hiele.

**Abstract.** The topic of mathematical geometry, which explores shapes such as cubes, rectangular prisms, prisms, and pyramids, often presents challenges for students, particularly in visualizing these shapes and relating them to real-life situations. These difficulties require a solution in the form of technology-based learning media capable of presenting material progressively and engagingly. The Van Hiele learning approach was selected as it offers a systematic framework for understanding geometric concepts, ranging from visualization to abstract comprehension. This study aims to develop interactive video media based on the Van Hiele approach for teaching three-dimensional geometric shapes to eighth-grade students. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model, which includes the stages of analysis, design, and development. Data analysis was conducted through needs assessments and validation by subject matter experts and media experts. The validation results show that the developed interactive video media received an average score of 86.80% from subject matter experts and 87.68% from media experts, with an overall average score of 87.24%. These findings indicate that the developed interactive video media is highly valid and ready to be used as an effective and enjoyable learning tool to enhance students' understanding of three-dimensional geometric shapes.

**Keywords:** Geometry; Build Flat Side Space; Technology Learning; Learning Videos; Van Hiele.

## A. Pendahuluan

Geometri merupakan salah satu aspek utama dalam pembelajaran matematika yang perlu dikuasai oleh peserta didik, karena konsep-konsep geometri memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari (Putri dan Mujib, 2023). Pemahaman konsep geometri melatih kemampuan berpikir logis dan sistematis untuk memecahkan berbagai masalah sehari-hari (Hasibuan dan Hasanah, 2022). Geometri juga membantu peserta didik mengembangkan keterampilan visualisasi dan spasial yang mendukung pemahaman terhadap bentuk dan ruang



di lingkungan sekitar (Amalliyah et al., 2021). Konsep geometri memberikan dasar yang kuat dalam menghubungkan teori matematika dengan situasi nyata, seperti perencanaan desain dan konstruksi. Aplikasi geometri melibatkan analisis hubungan antara bentuk, ukuran, serta posisi yang ada dalam berbagai konteks (Yunaini dan Arnidha, 2022). Oleh karena itu, penguasaan konsep geometri memungkinkan peserta didik meningkatkan pemahaman matematika secara lebih komprehensif.

Salah satu topik yang cukup menantang dalam pembelajaran matematika adalah materi geometri, khususnya mengenai bangun ruang sisi datar yang dipelajari di kelas VIII. Geometri membahas berbagai bentuk tiga dimensi yang memiliki sisi datar, seperti kubus, balok, prisma, dan sebagainya. Konsep-konsep geometri ini sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari karena hampir semua objek yang ada di dunia nyata dapat dipahami melalui konsep geometri (Rahayu et al., 2023). Meskipun begitu, materi geometri sering kali dianggap sulit oleh banyak siswa, terutama ketika harus memahami dimensi dan bentuk yang abstrak. Hal ini dibuktikan dengan temuan observasi yang dilakukan di salah satu SMP di Kota Semarang menunjukkan bahwa siswa kelas VIII mengalami kesusahan untuk memahami materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, disebabkan karena keterbatasan media visual yang digunakan dalam pembelajaran, sehingga siswa kesulitan membayangkan bentuk-bentuk geometris secara nyata. Siswa menyatakan bahwa metode pengajaran cenderung monoton, membuat mereka kurang tertarik dan kurang aktif saat pembelajaran berlangsung. Faktor lainnya yang mempengaruhi adalah kurangnya inovasi dalam pembelajaran menyebabkan siswa kurang tertarik dan antusias dalam proses belajar (Azizah et al., 2024). Rendahnya minat siswa juga dikarenakan minimnya media pembelajaran yang menarik, yang mengakibatkan siswa kesulitan untuk menghubungkan teori dengan objek nyata.

Pemanfaatan media dalam pembelajaran dapat menjadi solusi efektif untuk menarik perhatian siswa dan mempermudah mereka dalam menguasai konsep-konsep yang sulit. Sebagaimana yang disampaikan oleh Mustabil (2021), penerapan media pembelajaran yang menarik dapat mendorong motivasi dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, serta mengurangi rasa bosan dan kejenuhan saat belajar. Media yang tepat juga dapat memberikan peluang siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi yang dipelajari, sehingga pemahaman mereka terhadap materi akan lebih mendalam (Nasrulloh dan Sugandi, 2023). Selain itu, media pembelajaran yang interaktif mampu membantu siswa menghubungkan konsep abstrak dengan contoh nyata melalui visualisasi yang lebih konkret, sehingga memudahkan mereka untuk memahami materi secara holistik. Media yang dirancang dengan pendekatan inovatif juga memberikan kesempatan bagi guru untuk menciptakan suasana belajar yang kolaboratif dan dinamis serta mendukung keberhasilan proses pembelajaran.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran geometri yaitu pendekatan berpikir Van Hiele (Cesaria et al., 2021). Van Hiele mengemukakan lima tingkat dalam berpikir geometri yang mencakup: tingkat 0 (visualisasi), tingkat 1 (analisis), tingkat 2 (deduksi informal), tingkat 3 (deduksi), dan tingkat 4 (rigor). Setiap tahap berpikir ini memiliki ciri tersendiri, yang mempengaruhi cara siswa memahami dan menyelesaikan masalah geometri (Putri dan Mujib, 2023). Agar dapat berpindah ke tingkat berikutnya, peserta didik perlu menguasai dulu materi pada tingkat sebelumnya dengan baik, sehingga mereka dapat mengkonstruksi pemahaman yang lebih kompleks secara bertahap (Rizqiyani et al., 2023). Oleh karena itu, pendekatan ini penting diterapkan dalam pembelajaran geometri agar siswa mampu berkembang sesuai dengan kemampuan berpikir mereka.

Dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi geometri, peneliti berinisiatif mengembangkan video pembelajaran interaktif yang berfokus pada materi bangun ruang sisi datar untuk kelas VIII. Video ini akan dilengkapi dengan pembahasan materi yang dirancang sesuai dengan level berpikir Van Hiele, yang mencakup empat tingkatan utama



dalam memahami geometri. Pada level visualisasi, siswa akan diajak untuk mengenali bentuk-bentuk bangun ruang sisi datar yang didasarkan pada penampilan visualnya, tanpa fokus pada sifat-sifat khusus. Pada level analisis, siswa akan mulai mempelajari dan memahami sifat-sifat setiap bangun ruang secara terperinci, seperti jumlah sisi, rusuk, dan titik sudut. Selanjutnya, pada level deduksi informal, siswa akan diajak untuk memahami hubungan antara sifat-sifat bangun ruang tersebut, seperti bagaimana perubahan satu sifat dapat memengaruhi keseluruhan bentuk. Akhirnya, pada level deduksi, siswa akan diberikan materi yang membantu mereka membuat argumen logis dan deduksi formal untuk menyelesaikan masalah geometri secara sistematis. (Umami dan Asdarina, 2024). Pendekatan ini dirancang untuk membantu siswa berpindah dari level yang lebih sederhana menuju level yang lebih kompleks secara bertahap, sambil memastikan mereka tetap terlibat langsung dalam pembelajaran. Dengan metode ini, peserta didik dapat membangun pemahaman geometri yang kuat dan aplikatif.

Pengembangan video ini memanfaatkan aplikasi Canva dan CapCut sebagai alat utama. Canva merupakan *platform* desain grafis berbasis online yang populer dan penggunaannya yang mudah (Wulandari et al., 2023). Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai elemen visual, seperti ilustrasi geometri, diagram, dan animasi yang estetik dan menarik. Sedangkan CapCut merupakan aplikasi pengeditan video yang dilengkapi berbagai fitur canggih seperti transisi animasi, penambahan teks interaktif, efek visual, serta integrasi musik (Muhfi et al., 2024). Aplikasi ini digunakan untuk menggabungkan elemen visual dari Canva dengan animasi yang membantu siswa mengevaluasi pemahaman mereka secara langsung. Fleksibilitas yang ditawarkan CapCut menjadikan video pembelajaran tidak hanya memikat secara visual, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar lebih dinamis.

Merujuk pada penjelasan sebelumnya, peneliti berminat untuk melakukan penelitian ini dengan tujuan mendesain video pembelajaran yang valid menggunakan pendekatan pembelajaran *van hiele* pada materi bangun ruang sisi datar. Diharapkan media ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, efisien, dan mampu membantu siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar dengan cara yang lebih terstruktur dan relevan.

## B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD), dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu Analisis, Desain, Pengembangan atau Produksi, Implementasi, dan Evaluasi (Prasetyo et al., 2022). Namun, dalam penelitian ini, hanya tiga tahap pertama yang diterapkan, yaitu analisis, desain, dan pengembangan. Tahapan ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa video dengan pendekatan pembelajaran *van hiele* pada materi bangun ruang sisi datar. Adapun rincian tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap *analysis* (analisis)

Tahap analisis bertujuan untuk memahami secara menyeluruh masalah yang ada di sekolah, sehingga solusi yang dihasilkan dapat lebih tepat sasaran. Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, serta analisis karakteristik peserta didik. Penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data, yaitu observasi dan wawancara. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembelajaran matematika di kelas untuk memperoleh gambaran nyata tentang kondisi pembelajaran. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika, yang mengacu pada indikator yang telah ditetapkan dalam Tabel 1. Melalui wawancara ini, diharapkan diperoleh informasi lebih lanjut mengenai kendala dan kebutuhan yang dihadapi selama pembelajaran berlangsung.



**Tabel 1. Indikator Tahap Analisis**

Aspek	Indikator
Analisis Kebutuhan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketersediaan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa</li> <li>2. Kendala yang dihadapi dalam penggunaan bahan ajar selama proses pembelajaran</li> <li>3. Rencana pengembangan bahan ajar yang diharapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran</li> </ol>
Analisis Kurikulum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurikulum yang diterapkan dan kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran</li> <li>2. Materi pembelajaran yang perlu disesuaikan atau dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan siswa</li> </ol>
Analisis Karakteristik Peserta Didik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capaian hasil belajar siswa</li> <li>2. Jumlah peserta didik serta tingkat keberagaman kemampuan yang ada di dalam kelas</li> <li>3. Tantangan yang dihadapi oleh peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran</li> </ol>
Sarana Pendukung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemanfaatan alat dan media pembelajaran berbasis teknologi dalam mendukung pembelajaran</li> <li>2. Ketersediaan fasilitas yang memadai untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran</li> </ol>

2. Tahap *design* (perancangan)

Pada tahap perancangan, dilakukan persiapan dan desain video pembelajaran yang akan dikembangkan. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk merancang produk yang dapat mempermudah pemahaman peserta didik mengenai materi bangun ruang sisi datar dengan pendekatan pembelajaran Van Hiele. Tahap ini melibatkan langkah-langkah seperti perencanaan desain video, pembuatan alur konten (*flowchart*), penentuan *storyboard*, serta pemilihan elemen-elemen visual dan audio yang akan digunakan dalam video pembelajaran.

3. Tahap *development* (pengembangan)

Pada tahap pengembangan, video pembelajaran yang telah dirancang diuji melalui proses validasi oleh dua kategori validator yaitu ahli materi dan ahli video pembelajaran. Validator ahli materi adalah individu yang memiliki keahlian dalam bidang geometri dan matematika sekolah, sedangkan validator ahli video adalah orang yang memiliki keahlian dalam pembuatan dan pengembangan video pembelajaran. Penelitian ini melibatkan tiga orang validator ahli materi dan tiga orang validator ahli video. Proses validasi dilakukan menggunakan instrumen lembar validasi yang bertujuan untuk mengukur kualitas dan kelayakan video pembelajaran. Aspek-aspek yang dinilai oleh validator ahli materi mengacu pada indikator yang terdapat pada Tabel 2, sedangkan aspek-aspek yang dinilai oleh validator ahli media tercantum dalam Tabel 3.

**Tabel 2. Indikator Validasi Ahli Materi**

No	Indikator	Nomor Butir Soal	Jumlah Butir Soal
1	Aspek isi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8
2	Aspek Pembelajaran	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	16
3	Aspek Materi	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	8
Total Butir Soal			32

**Tabel 3. Indikator Validasi Ahli Media**

No	Indikator	Nomor Butir Soal	Jumlah Butir Soal
1	Tampilan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	15
2	Pemrograman	9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 20	6
3	Aspek Kebermanfaatan	21, 22	2
Total Butir Soal			22

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif. Hasil data validasi



yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi yaitu berupa skor. Analisis data hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut:

- a. Hitung total skor yang diperoleh dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, dengan kriteria penilaian menurut (Riduwan, 2013) Sebagai berikut:

**Tabel 4. Kriteria Penilaian**

Skor Penilaian	
Sangat Baik	4
Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

Sumber: (Sudarman & Vahlia, 2021)

- b. Menghitung persentase hasil validasi berdasarkan angket yang diberikan oleh validator, menggunakan rumus menurut (Sudarman & Vahlia, 2021) sebagai berikut:

$$\text{Persentase Skor (\%)} = \frac{\text{Jumlah Skor per Indikator}}{\text{Skor Maks}} \times 100\%$$

- c. Mengonversi hasil skor ke dalam bentuk kualitatif dengan merujuk pada kategori validitas yang telah ditentukan menurut Akbar (dalam Sibuea, 2013: 6) sebagai berikut:

**Tabel 5. Kategori validitas**

Pencapaian dari nilai (skor)	Kategori Validitas
85,00% - 100,00%	Valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,00% - 85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan dengan revisi kecil
50,00% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
00,00% - 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Sumber: Akbar (dalam Sibuea, 2013: 6)

Selanjutnya, menganalisis kevalidan media pembelajaran dengan kategori validitas untuk mengetahui valid atau tidaknya media pembelajaran tersebut. Media pembelajaran akan dinyatakan valid apabila persentase hasil perhitungan skor validitas menunjukkan angka pada rentang 85,00% - 100% berdasarkan pedoman kategori persentase menurut Akbar (dalam Sibuea, 2013: 6).

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan video pembelajaran matematika bertujuan untuk menghasilkan video pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran dengan mudah. Oleh sebab itu, untuk mencapai tujuan tersebut maka media video pembelajaran matematika dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yakni *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Namun, penelitian ini hanya terbatas pada tahap development (pengembangan) saja.

#### 1. Tahap *analysis* (analisis)

Pada tahap analysis (analisis) terdapat 3 tahapan yang dilakukan antara lain:

##### a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika didapatkan banyak peserta didik yang masih kesulitan dalam menggambarkan bentuk geometri dan belum mampu memberikan penjelasan matematis yang jelas terkait jawaban yang diperoleh, terutama pada materi bangun ruang sisi datar. Salah satu penyebabnya yakni guru tidak melibatkan peserta didik secara aktif di kelas, guru juga belum menerapkan soal-soal sesuai tahapan berpikir siswa, media pembelajaran yang digunakan belum optimal, serta belum memanfaatkan perkembangan teknologi. Dengan demikian diperlukan media ajar yang memanfaatkan



perkembangan teknologi agar dapat mengatasi permasalahan yang terjadi.

b. Analisis Kurikulum

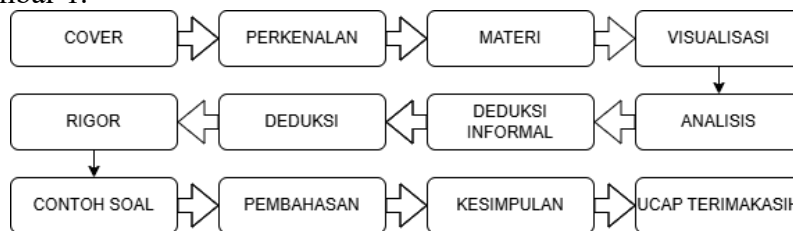
Hasil wawancara dengan guru matematika, didapat informasi bahwa kurikulum yang diterapkan dalam pembelajaran adalah Kurikulum Merdeka Belajar. Dalam implementasi kurikulum ini, siswa diharapkan mampu menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah kompleks yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

c. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Fakta di lapangan berdasarkan dari hasil observasi diketahui bahwa mayoritas peserta didik masih kesulitan dalam membayangkan bagaimana bangun ruang tersebut tampak dari berbagai sudut pandang atau bagaimana bagian-bagian dari bangun ruang, seperti sisi, sudut, dan garis, saling berhubungan satu sama lain dalam ruang serta memecahkan masalah geometri yang lebih kompleks. Peserta didik sering kali hanya menghafal rumus dan meniru contoh soal yang diberikan, sehingga jika diberikan persoalan lain peserta didik kebingungan dalam menyelesaikannya. Ketika proses pembelajaran berjalan, peserta didik merasa jenuh bahkan sampai ada yang tertidur di kelas.

2. Tahap *design* (desain)

Tahap selanjutnya pada penelitian ini adalah tahap desain. Pada tahap ini, media dirancang menggunakan aplikasi Canva dan CapCut. Menurut (Widyaningrum et al., 2022), aplikasi Canva merupakan pilihan yang tepat untuk mendesain media pembelajaran karena sudah dilengkapi dengan berbagai alat desain dan berbagai pilihan template desain sehingga dapat memudahkan penggunaanya dalam mendesain media pembelajaran agar menjadi lebih menarik. Adapun animasi, teks, dan gambar dirancang pada aplikasi Canva sedangkan untuk memasukkan elemen suara, musik, penambahan transisi yang menarik, teks dengan animasi dan video menggunakan aplikasi CapCut. Berikut *flowchat* dari video pembelajaran dapat dilihat pada gambar 1.

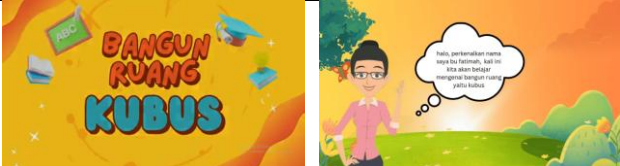
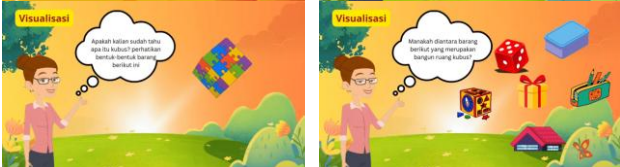


**Gambar 1** Flowchart Video Pembelajaran

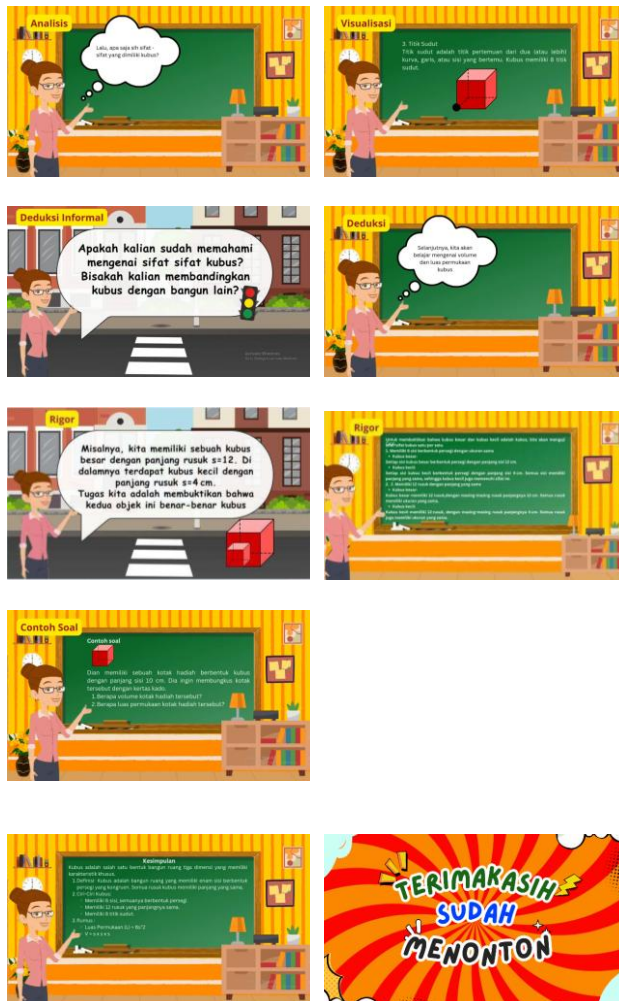
3. Tahap *development* (pengembangan)

Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan. Pada tahap ini, media video pembelajaran matematika yang telah selesai di desain selanjutnya akan divalidasi oleh para ahli. Berikut adalah tampilan desain video pembelajaran dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6** Tampilan Desain Video Pembelajaran Matematika

No	Sampul	Keterangan
1.		Pembukaan berisi: a) Judul b) Perkenalan
2.		Isi berisi tahap – tahap berpikir van hiele dan contoh soal dari bangun ruang tersebut. Berikut penjelasan isi sesuai tahap berpikir van hiele: a. Visualisasi: berisi stimulus tentang apa itu bangun ruang dan contoh bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari.





- b. Analisis: disini penonton mulai diajak menganalisis sifat-sifat bangun ruang, seperti jumlah sisi, rusuk, titik sudut, dan hubungan antar elemen.
- c. Deduksi Informal: disini penonton diajak untuk membandingkan antara bangun ruang satu dengan bangun ruang yang lainnya.
- d. Deduksi: berisi penjelasan konsep bangun ruang menggunakan definisi dan rumus matematika serta perhitungan rumus untuk volume, luas permukaan, dan diagonal bangun ruang dilakukan dengan pembuktian formal.
- e. Rigor: berisi penjelasan pembuktian rigor tentang sifat-sifat bangun ruang secara mendalam menggunakan logika formal dan konsep matematis abstrak serta hubungan antar elemen bangun ruang dijelaskan secara detail.

Penutup berisi:

- a. Kesimpulan
- b. Ucapan terimakasih

3.

Menurut (Sugiyono, 2020) menjelaskan bahwa uji ahli digunakan untuk menilai apakah instrumen penilaian yang telah dibuat sudah sesuai atau untuk mengurangi kelemahan serta mengidentifikasi ketidaksesuaian pada hasil yang dibuat baik dari segi tampilan atau isi. Penilaian ini bertujuan untuk memperoleh evaluasi dan saran yang digunakan untuk memperbaiki media ini agar lebih efektif dan efisien pada saat digunakan dalam pembelajaran. Setelah itu peneliti memperbaiki media ajar sesuai dengan hasil evaluasi dan saran dari ahli media dan ahli materi dengan saran dan evaluasi seperti pada tabel 7 berikut.

**Tabel 7. Saran Perbaikan dari Ahli**

No	Saran/Komentar	Perbaikan/Revisi
1.	Bentuk dan ukuran huruf sebaiknya konsisten.	Memperbaiki bentuk dan ukuran huruf dengan konsisten menjadi bentuk <i>comic sans</i>
2.	Perbaiki penulisan sesuai dengan EYD	Ditindak lanjuti sesuai dengan apa yang disarankan
3.	Gambar - perbaikan desain gambar - penambahan keterangan gambar - perbaikan <i>layout</i>	Ditindak lanjuti sesuai dengan apa yang disarankan
4.	Berikan contoh soal di akhir video untuk dikerjakan siswa secara mandiri.	Ditindak lanjuti sesuai dengan apa yang disarankan

Setelah dilakukan uji kevalidan media ajar menggunakan analisis validitas oleh ahli media dan ahli materi. Hasil analisis validitas ahli materi tercantum pada Tabel 8 di bawah ini:



**Tabel 8. Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek yang dinilai	Ahli Materi			Rata-Rata
		I	II	III	
1	Aspek isi	87,50%	87,50%	87,50%	87,50%
2	Aspek Pembelajaran	87,50%	75%	81,25%	81,25%
3	Aspek Materi	100%	75%	100%	91,67%
<b>Nilai Akhir</b>					<b>86,80%</b>
<b>Kategori</b>					<b>Valid</b>

Berdasarkan tabel 8 diperoleh skor tertinggi hasil validasi oleh 3 validator materi terdapat pada aspek materi yaitu sebesar 91,67% dengan kategori valid. Hal ini mengindikasikan bahwa materi yang disajikan dalam video pembelajaran telah sesuai dengan tahap-tahap perkembangan berpikir geometris siswa berdasarkan teori van Hiele. Skor ini menunjukkan bahwa materi telah dirancang dengan memperhatikan kesesuaian pada tahap visualisasi, analisis, deduksi informal, deduksi, dan rigor, serta fase-fase pembelajaran van Hiele. Namun, hasil validitas pada ahli materi II mendapatkan nilai sebesar 75% dengan kategori cukup valid menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa kekurangan pada aspek materi yang perlu diperhatikan lebih lanjut. Kekurangan ini kemungkinan terkait dengan contoh soal yang kurang relevan dengan indikator kemampuan berpikir geometris siswa. Masukan dari ahli materi II dapat menjadi dasar untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian agar materi yang disajikan dalam video pembelajaran semakin valid dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran

Pada aspek pembelajaran, memperoleh nilai rata-rata sebesar 81,25% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa video pembelajaran telah dirancang dengan memperhatikan berbagai elemen penting dalam pembelajaran yang mendukung pemahaman siswa. Skor ini mencerminkan bahwa aspek-aspek seperti kemenarikan judul, kesesuaian apersepsi dengan tujuan dan materi, serta keruntutan penyajian materi telah dirancang dengan baik. Selain itu, kejelasan, kebenaran, kedalaman, dan keluasan materi juga telah memenuhi kriteria validitas. Namun, penilaian pada ahli materi II mendapatkan nilai 75% dengan kategori cukup valid yang mengindikasikan bahwa masih ada ruang untuk perbaikan, terutama pada aspek-aspek seperti kelengkapan dan kesesuaian penyajian contoh, proporsi soal latihan, serta kualitas umpan balik yang diberikan. Beberapa kekurangan juga mungkin ditemukan pada penggunaan bahasa yang harus lebih disesuaikan dengan EYD dan sasaran pengguna. Dengan melakukan evaluasi dan perbaikan pada aspek-aspek tersebut, video pembelajaran dapat lebih optimal dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan menarik.

Pada aspek isi, memperoleh nilai rata-rata sebesar 87,50% dengan kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa video pembelajaran telah dirancang dengan mempertimbangkan kesesuaian materi dengan standar kurikulum, yaitu SK/KD Matematika KTSP, serta kesesuaian indikator dengan SK/KD yang berlaku. Materi yang disajikan telah mencakup ruang lingkup matematika secara tepat dan sesuai dengan karakteristik serta perkembangan peserta didik.

**Tabel 9. Hasil Validasi Ahli Media**

No	Aspek yang dinilai	Ahli Media			Rata-Rata
		I	II	III	
1	Tampilan	88,33%	91,67%	88,33%	89,44%
2	Pemrograman	83,33%	87,50%	75%	81,94%
3	Aspek Kebermanfaatan	87,50%	100%	87,50%	91,67%
<b>Nilai Akhir</b>					<b>87,68%</b>
<b>Kategori</b>					<b>Valid</b>

Berdasarkan tabel 9 diperoleh skor tertinggi hasil validasi oleh 3 validator media terdapat pada aspek kebermanfaatan yaitu sebesar 91,67% dengan kategori valid. Hal ini mengindikasikan bahwa video pembelajaran dengan pendekatan van hiele dapat memberikan manfaat yang maksimal dalam mendukung proses pembelajaran. Hal ini mengindikasikan





bahwa video pembelajaran dengan pendekatan van Hiele dapat memberikan keefektifan dan keefisienan dalam penggunaannya. Video ini memungkinkan peserta didik untuk mempelajari materi secara lebih efektif, karena mereka dapat mengulang dan menonton kembali video tersebut sesuai kebutuhan, memperdalam pemahaman, dan mengatasi kesulitan yang mungkin dihadapi dalam sekali tayang. Selain itu, penggunaan video juga mendukung proses pembelajaran yang efisien, karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja, tanpa perlu keterlibatan langsung dari pengajar.

Pada aspek tampilan memperoleh rata-rata sebesar 89,44% dengan kategori valid. Hal ini mengindikasikan bahwa tampilan video pembelajaran telah dirancang dengan sangat baik dan memenuhi standar estetika serta fungsionalitas yang diperlukan. Skor tinggi ini menunjukkan bahwa berbagai elemen tampilan, seperti pemilihan background yang sesuai dengan materi, proporsi layout yang tepat, pemilihan font yang mudah dibaca, dan penggunaan warna teks yang jelas, telah diperhatikan dengan cermat. Selain itu, komposisi dan ukuran gambar, kualitas tampilan gambar, serta ketepatan pemilihan video dan backsound juga mendukung kenyamanan visual dan auditori bagi peserta didik. Keberhasilan dalam aspek ini juga mencakup kemenarikan cover depan dan kesesuaian tampilan dengan isi materi, yang membuat video pembelajaran lebih menarik dan mudah diakses oleh siswa. Dengan demikian, video ini tidak hanya efektif secara pedagogis tetapi juga menarik secara visual dan dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan nyaman.

Pada aspek pemrograman diperoleh rata-rata sebesar 81,94% dengan kategori valid. Hal ini mengindikasikan bahwa video pembelajaran ini memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dengan kebutuhan pengguna, serta fleksibilitas yang baik dalam penggunaannya, baik secara mandiri maupun terbimbing. Kelengkapan petunjuk penggunaan dan tampilan petunjuk yang jelas juga menunjukkan bahwa video ini dapat diakses dan digunakan dengan mudah oleh peserta didik. Namun, hasil penilaian pada validator III memperoleh nilai sebesar 75% dengan kategori cukup valid mengindikasikan bahwa masih terdapat beberapa kekurangan dalam aspek pemrograman yang perlu diperbaiki. Kekurangan tersebut kemungkinan berkaitan dengan beberapa komponen, seperti kelengkapan petunjuk penggunaan yang mungkin belum sepenuhnya memadai, tampilan petunjuk yang kurang menarik atau jelas, atau penyajian tolok ukur keberhasilan pembelajaran yang belum optimal. Masukan dari validator III dapat menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas video pembelajaran agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna, terutama dalam memastikan fleksibilitas dan kemudahan penggunaannya baik secara mandiri maupun terbimbing. Dengan perbaikan pada aspek-aspek tersebut, video ini diharapkan dapat lebih mendukung proses pembelajaran secara maksimal. Hasil validasi media secara keseluruhan mendapatkan nilai akhir 87,68%. Dengan demikian hasil validasi materi berada pada interval  $80\% < x \leq 100\%$  (kategori valid), sehingga video pembelajaran yang dikembangkan hanya dilakukan sedikit revisi sesuai kritik/saran dari ahli materi.

Berdasarkan para ahli media dan ahli materi, video pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran van hiele pada materi bangun ruang sisi datar mendapatkan rerata gabungan dengan nilai 87,24% yang berada dalam interval  $80\% < x \leq 100\%$  dengan kategori valid. Hal ini berarti bahwa desain video pembelajaran layak untuk diujicobakan kepada peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Video pembelajaran dengan pendekatan Van Hiele pada materi bangun ruang sisi datar memiliki beberapa keunggulan utama, seperti kemudahan dalam memvisualisasikan konsep, kejelasan penjelasan melalui animasi, serta fleksibilitas bagi siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Penggunaan animasi dalam video membantu siswa memahami konsep bangun ruang secara lebih konkret, sementara fitur pemutaran ulang memungkinkan mereka mengulang materi sesuai kebutuhan. Selain itu, aspek kebermanfaatannya mendapatkan skor tertinggi dalam validasi, menunjukkan bahwa video ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Namun, masih terdapat beberapa tantangan dalam implementasi media ini,



seperti keterbatasan teknologi yang digunakan oleh siswa, kesulitan teknis dalam pembuatan video, serta adaptasi siswa terhadap pembelajaran berbasis media interaktif yang memerlukan pendampingan tambahan.

Dalam perspektif teori pembelajaran, penggunaan video interaktif lebih unggul dibandingkan metode konvensional karena mampu meningkatkan keterlibatan siswa, memperjelas konsep abstrak, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik. Namun, terdapat beberapa aspek yang masih perlu dikembangkan agar efektivitas media ini semakin optimal. Saran yang dapat diberikan meliputi peningkatan interaktivitas video dengan menambahkan kuis atau pertanyaan selama pemutaran, penyediaan modul pendamping, serta pengintegrasian video ke dalam *platform* pembelajaran online untuk meningkatkan umpan balik dari guru. Selain itu, peningkatan kualitas audio dan visual juga dapat membantu meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan belajar bagi siswa. Dengan perbaikan ini, diharapkan video pembelajaran semakin efektif dalam membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih mendalam.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan hasil penelitian yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran memiliki peran penting dalam menciptakan proses belajar yang lebih interaktif dan melibatkan peserta didik. Solusi yang dihasilkan dari penelitian ini adalah desain video pembelajaran dengan Pendekatan Pembelajaran Van Hiele, yang dikembangkan menggunakan aplikasi Canva dan CapCut. Hasil analisis validasi dari ahli media mendapatkan skor akhir 87,68%, yang termasuk dalam kategori valid, sedangkan penilaian dari ahli materi memperoleh skor akhir 86,80%, yang juga termasuk dalam kategori valid. Secara keseluruhan, rata-rata penilaian gabungan dari ahli media dan ahli materi mencapai 87,24%, yang masuk dalam kategori valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Video Pembelajaran Pendekatan Pembelajaran Van Hiele pada materi Bangun Ruang Sisi Datar layak untuk diuji coba pada peserta didik dalam pembelajaran matematika

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalliyah, N., Dewi, N. R., & Dwijanto, D. (2021). Tahap Berpikir Geometri Siswa SMA Berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau dari Perbedaan Gender. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 352. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4550>
- Azizah, I., Karim, K., & Suryaningsih, Y. (2024). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar untuk Peserta Didik Kelas V SD/MI. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 165–181. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6712>
- Cesaria, A., Herman, T., & Dahlan, J. A. (2021). Level Berpikir Geometri Peserta Didik Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Elemen*, 7(2), 267–279. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.2898>
- Hasibuan, H. A., & Hasanah, R. U. (2022). Etnomatematika: Eksplorasi Transformasi Geometri Ornamen Interior Balairung Istana Maimun Sebagai Sumber Belajar Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1614–1622. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1371>



- Muhfi, N. A., Karma, N., & Erfan, M. (2024). Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika Kelas 5 Di Sdn 43 Ampenan Development of Mathematics Learning Video Media for Fifth-Grades At 43 Rd Ampenan Public Elementary School. *Renjana Pendidikan Dasar*, 4(1).
- Mustabil, S., Nursalam, N., Sriyanti, A., Suharti, S., & Nur, F. (2021). Pengembangan Modul Geometri Analitik Bidang Dan Ruang Materi Konikoida Berdasarkan Teori Van Hiele. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 766. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3438>
- Nasrulloh, M., & Sugandi, A. I. (2023). Pengembangan bahan ajar materi geometri dimensi tiga dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan geogebra. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(4), 1747–1756. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.18051>
- Prasetyo, R. B., Muthmainnah, R. N., Ismah, Widiyasaki, R., & Santoso, G. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Articulate Storyline Pada Materi Peluang Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Transformatif (JPT)*, 01(03), 30–43.
- Putri, N. E., & Mujib, A. (2023). Analisis Tingkat Berpikir Geometri Siswa Sekolah Menengah Pertama Menurut Teori Van Hiele. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2), 163. <https://doi.org/10.31941/delta.v11i2.2736>
- Rahayu, F. D., Mawarsari, V. D., Mawarsari, V. D., Suprpto, R., & Suprpto, R. (2023). Karakteristik Kemampuan Berpikir Geometri Siswa Berdasarkan Level Berpikir Van Hiele Pasca Covid-19. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(2), 400. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v7i2.8372>
- Rizqiyani, R., Fatimah, S., & Cahya, E. (2023). *Desain Didaktis Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Meningkatkan Level Berpikir Geometri Siswa SMP A B S T R A K A R T I C L E I N F O*. 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.17509/xxxxxxxxxx>
- Sudarman, S. W., & Vahlia, I. (2021). Efektivitas Penggunaan Video Interaktif Berbasis Realistic Mathematic Education (Rme) Pada Mata Kuliah Trigonometri. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian Lppm Um Metro*, 6(2), 202. <https://doi.org/10.24127/jlpp.v6i2.1816>
- Umami, I. N., & Asdarina, O. (2024). Analisis Level Berpikir Geometris Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Berdasarkan Teori Van Hiele. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 460–471. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1554>
- Wulandari, I., Nasution, M. D., & Amri, Z. (2023). Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics pada Materi Perbandingan Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1635–1646. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2446>
- Yunaini, N., & Arnidha, Y. (2022). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele Terhadap Pemahaman Bangun Ruang Kubus Geometri Siswa Tunagrahita. *Journal Of Elementary School Education (JOU ESE)*, 2(2), 128–134. <https://ejournal.umpri.ac.id/index.php/JGP/article/view/1774>

