

# Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Adobe Flash Pada Siswa Sekolah Dasar Pulubala

Nurfadila Abubakar <sup>1\*</sup>, Wiwy Triyanty Pulukadang <sup>2</sup>, Andi Marshanawiah <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

\* [nurfadilahabubakar002@gmail.com](mailto:nurfadilahabubakar002@gmail.com)

## Abstract

The problem identified at SDN 16 Pulubala is the lack of teacher creativity in utilizing spatial geometry learning media, which leads to a lack of interest and motivation among students in learning mathematics. Therefore, the development of spatial geometry learning media is expected to help students comprehend the material on the spatial geometry. This research is a Research and Development (R&D). The objectives of this research and development are to develop adobe flash-based spatial geometry learning media and to assess its feasibility based on expert evaluations of content, media, and feedback from teachers and students. The research method used is the Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Data analysis techniques employed in this research are descriptive and qualitative. The results of the development of Adobe Flash-based spatial geometry learning media indicate that the feasibility aspects have achieved a very feasible category, with an average rating of 87,5% from content experts and 95% from media experts, making it suitable for trial. Furthermore, based on teacher feedback, the Adobe Flash-based spatial geometry learning media received 92,85% in the very feasible category, while student responses averaged 92,60%, also in the very high category. The media evaluation achieved an 87,42% score in the very high category. Thus, the overall score recapitulation is 91,074%. Therefore, the developed Adobe Flash-based spatial geometry learning media is highly suitable for use in teaching and learning activities.

**Keywords:** *Pengembangan; Media Pembelajaran; Bangun Ruang; Adobe Flash*

## Pendahuluan

Pendidikan termasuk hak dari seluruh warga negara, dan semestinya pemerintah melaksanakannya dalam segala kondisi untuk mencapai tujuan pendidikan yang setinggi-tingginya. Pada era Revolusi Industri 4.0 maupun Society 5.0, manusia harus mengikuti kemajuan di bidang pendidikan. Pendidikan yang lebih berkualitas dan inovatif sangat dibutuhkan seiring dengan peningkatan teknologi, pengetahuan, inovasi, jaringan dan database (Sriwijayanti et al, 2020). Pendidikan sangat berharga dalam kehidupan karena memungkinkan perkembangan dan kemajuan orang-orang yang dapat dipercaya yang memiliki pemikiran kreatif, logis, kritis, maupun keterampilan kerja tim yang efektif yang diperlukan untuk berkembang di dunia saat ini (Audhiha et al, 2022). Tujuan pendidikan adalah untuk meningkatkan tingkat kecerdasan dalam negeri. Pendidikan diartikan sebagai upaya yang disengaja dan terorganisir untuk menyediakan lingkungan dan prosedur belajar yang memungkinkan siswa untuk aktif mengembangkan potensi mereka terhadap keterampilan yang dibutuhkan masyarakat, negara, maupun bangsa, serta moralitas, kecerdasan, kekuatan agama, pengendalian diri, dan kerohanian. Hal berikut diatur dalam UU Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 (Anwar et al, 2020). Melihat dari sudut pandang ini,

<https://doi.org/10.30605/jsqp.7.2.2024.4151>

kesimpulannya yakni pendidikan ialah suatu usaha terencana yang meliputi kegiatan pengajaran, pelatihan dan pendampingan untuk menghasilkan SDM yang berharga di masa yang akan datang. Penyebab rendahnya mutu pembelajaran ialah penggunaan perangkat yang tidak efektif, baik bagi pengajar maupun peserta didik (Aribowo et al, 2022).

Keterampilan pengajar yang dipoles tidak hanya diilustrasikan melalui kapasitas belajar siswa, tetapi lebih dari itu, pengajar juga harus mampu mengawasi data dan lingkungan untuk memberi energi pada latihan pembelajaran, termasuk meningkatkan materi dan media belajar. Instruktur harus memanfaatkan inovasi saat ini untuk membuat media belajar yang menarik. Media ajar sangat penting bagi para siswa untuk membuat mereka lebih unggul, terutama dalam mata pelajaran seperti berhitung. Pemakaian media belajar ketika berlangsungnya pembelajaran dan persiapan pembelajaran dapat menumbuhkan antarmuka dan keinginan yang tidak terpakai, membangkitkan dan memperkuat latihan belajar, dan memiliki pengaruh mental yang positif pada siswa (Anwar et al, 2020). Di dunia sekarang ini, teknologi mengalami perkembangan dengan kecepatan yang belum pernah nampak sebelumnya. Teknologi telah melampaui keberadaan manusia. Manusia harus memanfaatkan imajinasi dan kecerdikannya untuk memanfaatkan teknologi masa kini agar tetap mengikuti kemajuan teknologi dan menjadikan kehidupannya relevan. Pendidikan merupakan salah satu sektor yang memerlukan kemajuan teknologi. Pendidikan harus ditingkatkan untuk menghasilkan generasi penerus bangsa yang terampil dan berdaya saing. Pemanfaatan teknologi untuk mengajar di kelas merupakan pendekatan baru dalam pendidikan (Hapsari et al, 2021).

Media dari pembelajaran yakni tempat penyaluran pesan atau informasi saat belajar (Pohan et al, 2018). Penggunaan media belajar melalui pameran animasi diyakini dapat meningkatkan kemauan belajar siswa karena bentuk dan warnanya menarik serta dapat membantu mereka memahami konsep topik dengan lebih baik (Lestari et al, 2018). Penggunaan TIK dalam pendidikan matematika termasuk satu dari sekian langkah penghematan biaya yang paling efektif dan efisien. Pengajar hendaknya memanfaatkan TIK dalam penyampaian pembelajaran untuk peningkatan motivasi serta minat dari siswa saat belajar dengan cara penggunaan animasi. Siswa hendaknya menggunakan teknologi yang memungkinkan mereka belajar melalui media interaktif. Pengajar harus memanfaatkan sumber daya yang ada, khususnya perkembangan teknologi. Oleh karena itu, pengajar harus menyesuaikan pemanfaatan teknologi dengan pembelajaran melalui media (Batubara, 2018). Matematika ialah sebuah ilmu dari beberapa disiplin pembelajaran dalam bermacam-macam aspek dari kehidupan manusia yang mempunyai peran penting (Saadah et al, 2022). Sayangnya, beberapa siswa yang mengalami kendala dalam memahami materi belajar matematika berawal dari SD hingga perpengajaran tinggi. Tanpa kita sadari Sebagian besar di sekitar kita berhubungan dengan ilmu matematika. Misalnya, bak mandi yang bentuknya kubus ataupun lemari es bentuknya balok. Kubus dan balok merupakan komponen dasar bentuk geometris.

Matematika ialah disiplin ilmu yang diajarkan di setiap tingkatan sekolah. Matematika bersifat abstrak, oleh karena itu memahaminya memerlukan fokus dan keseriusan, serta mungkin memerlukan waktu yang lama (Pawestri et al, 2024). Tujuan utama proses pembelajaran adalah memastikan siswa memahami materi. Maka dari itu, pemakaian aplikasi mendasar pada media interaktif diperlukan sebagai hal baru dalam media belajar saat ini. Sarana aplikasi kategori media memegang peranan penting dalam proses pembelajaran dengan memastikan konten yang ditawarkan pengajar dapat diterima secara cepat dan maksimal oleh siswa. Media belajar yang dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika yakni dengan memakai *adobe flash* (Adi et al, 2020). *Adobe flash* ialah alat dibuat oleh *Adobe*

*System Incorporation* yang memungkinkan pengguna membuat materi pembelajaran interaktif. Adobe flash berguna saat proses pembelajaran, contoh diantaranya adalah penyajian materi yang lebih efektif sehingga membantu siswa lebih memahami prinsip-prinsip pengajaran pengajar khususnya pada topik matematika. Selain itu, *Adobe flash* juga berfungsi dalam perkembangan permainan interaktif sebagai media dalam pembelajaran, memungkinkan guru memvisualisasikan subjek dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa untuk mengambil bagian dalam proses pendidikan. Visualisasi dapat diartikan sebagai pembelajaran melalui visual dan grafis (Oktafiani et al, 2020)

*Adobe flash* adalah alat yang memungkinkan Anda menonton, memutar, dan menjalankan animasi, permainan, penggunaan aplikasi pengayaan internet lainnya *Adobe flash Player*. Pengajar dapat menggunakan *Adobe flash* untuk menyusun rencana pembelajaran dan mengatur pembelajaran dengan lebih baik. Selanjutnya, media *Adobe flash* dapat merangsang siswa dalam memahami konsep matematika (Pratini et al, 2020). Penelitiannya menghasilkan pengembangan media belajar interaktif memanfaatkan *AdobeFlash CS6* yang mempunyai media yang efektif serta dapat ditindaklanjuti (Oktafiani et al, 2020). Media berikut menarik dan populer di kalangan pelajar. Media ini dapat mendorong siswa untuk belajar matematika. Perkembangan media belajar interaktif mendasar pada *AdobeFlash CS6* telah menghasilkan hasil yang signifikan dalam membantu siswa memahami ide-ide matematika.

Adapun permasalahan yang ditemukan pada siswa kelas V SDN 16 Pulubala yang terkumpul dari hasil wawancara bersama guru kelas V SDN 16 Pulubala yaitu pembelajaran matematika materi bangun ruang masih belum memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Bahan ajar yang dipergunakan juga hanya berupa buku paket saja, hanya menggunakan media berwujud, Serta guru belum pernah menggunakan *software adobe flash* sebagai media pembelajaran karena keterbatasan kemampuan untuk membuat media dari *adobe flash*. Didasarkan pada latar belakang masalah yang sudah dikembangkan, maka masalah dirumuskan diantaranya (1) Bagaimana desain pengembangan media pembelajaran bangun ruang berbasis *adobe flash* pada siswa kelas V? (2) Bagaimana kelayakan media pembelajaran bangun ruang berbasis *adobe flash* pada siswa kelas V. Sedangkan penelitian bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran bangun ruang berbasis *adobe flash* pada siswa kelas V, untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran bangun ruang berbasis *adobe flash* pada siswa kelas V.

## Metode

Penelitian berikut berjenis model perkembangan atau biasa disebut RnD (Research and Development). Penelitian perkembangan ialah metode penelitian yang berguna untuk menerapkan uji serta melakukan pengembangan dari produk masa depan untuk dikembangkan dalam dunia pendidikan (Adi et al, 2020). Penelitian menghasilkan produk pembelajaran mendasar pada media *adobe flash*. Penelitian berikut mempunyai model penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). berikut adalah prosedur perkembangan dalam penelitian ini.

1. Analisis (*Analysis*). Tahapan ini dibagi menjadi dua sub bab yakni analisis kebutuhan serta analisis kinerja. Tahap analisis dikerjakan melalui wawancara kepada wali kelas kelas V SDN 16 Pulubala, kepala sekolah, dan juga siswa pada hari Senin tanggal 8 Januari 2024, kemudian dirumuskan beberapa masalah. Menurut hasil analisis kinerja, pendidik perlu mengeksplorasi bahan ajar yang baru, menarik dan mudah digunakan untuk membantu

siswa memperoleh dan memahami materi yang diajarkan. Kemudian, berdasarkan analisis kebutuhan, mengembangkan bahan ajar kreatif dan inovatif mendasar pada digital untuk membantu pengajar dan siswa ketika memeriksa dan memahami materi yang diberikan.

2. Desain (*Design*). Tahap kedua adalah tahap desain atau desain tata letak (*layout*) Media belajar adobe flash. Tahapan berikut termasuk perancangan media yang didasarkan temuan tahap sebelumnya (analisis). Pada tahapan ini kita akan mulai merancang media belajar dengan membuat penentuan dari unsur-unsur yang harus ada dalam media belajar diantaranya kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, dan pemetaan argumentasi (*Argument mapping*), yang akan disusun secara sistematis dan menarik untuk merangsang peningkatan kemampuan argumentasi siswa.
3. Pengembangan (*Development*). Tahap selanjutnya adalah tahap perkembangan atau pembuatan sistem pada desain yang dibuat pada tahap desain. Setelah sistem jadi akan diterapkan uji validasi oleh 2 orang dosen yakni para ahli media serta ahli materi. Validasi dilakukan bertujuan untuk mendapatkan informasi kesesuaian bahan dan produk yang dikembangkan, serta menemukan saran dari validator dan kemudian mendasarkan produk media belajar. *Adobe flash* akan direvisi pada tahap pertama. Setelah penyempurnaan tahap satu, produk diserahkan kepada validator untuk validasi tahap kedua. Tahap selanjutnya adalah pengujian media adobe flash terhadap pengguna, setelah dinyatakan layak untuk pengujian.
4. Implementasi (*Implementation*). Tahapan keempat dalam penelitian ini adalah implementasi atau penerapan. Setelah validator menyatakan produk perkembangan layak. Pengujian terbatas pada objek dimulai. Penilaian hasil pengujian terbatas dilakukan berdasarkan penerapan jawaban angket pengguna yaitu oleh pengajar dan siswa yang sebelumnya telah divalidasi dan juga data hasil evaluasi media. Peneliti mengumpulkan data melalui Jawaban angket atau kuesioner pengguna agar dapat mengetahui apakah media yang dikembangkan sudah selaras atau belum.
5. Evaluasi (*Evaluation*). Selanjutnya tahapan akhir ialah evaluasi, dalam langkah berikut peneliti menyelesaikan perbaikan akhir pada media yang telah dibuat. Pada hasil informasi yang diperoleh dari jawaban kuesioner pengajar dan Siswa serta tes hasil belajar dari siswa. Ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan masih memerlukan perbaikan berdasarkan kesalahan pada saat pembelajaran, termasuk saran dan komentar dari Jawaban kuesioner siswa dan pengajar yang bersangkutan..

Penelitian ini dilakukan di SDN 16 Pulubala, Desa Molalahu, Kecamatan Pulubala, Kabupaten Gorontalo. Ahli materi, guru, ahli media, dan juga siswa kelas V yang berjumlah 14 orang pada tahun ajara 2023/2024 ialah subjek dari penelitian. Data terkumpul memakai teknik meliputi wawancara, lembar validasi serta angket. Teknik analisis data pada penelitian ini berguna untuk memperoleh kelayakan dari media pembelajaran bangun ruang berdasarkan adobe flash, perlu adanya proses perhitungan kelayakan produk yang terlaksana berdasarkan ahli media, siswa, ahli materi dan guru. Berikut adalah tabel kriteria kelayakan.

*Tabel 1. Kriteria Kelayakan*

Skor	Kategori
81 – 100%	Sangat Layak
61 – 80%	Layak
41 – 60%	Cukup Layak
21 – 40%	Kurang Layak
0 – 20%	Tidak Layak

## Hasil

Penelitian berikut menghasilkan suatu produk dalam bentuk media belajar mendasar pada Adobe flash untuk meningkatkan pemahaman tentang sifat-sifat dan volume bangun ruang dalam proses pembelajaran matematika. Penelitian dan perkembangan dilakukan dengan mengikuti tahapan model perkembangan ADDIE. Berikut penjelasan dan hasil dari setiap fase.

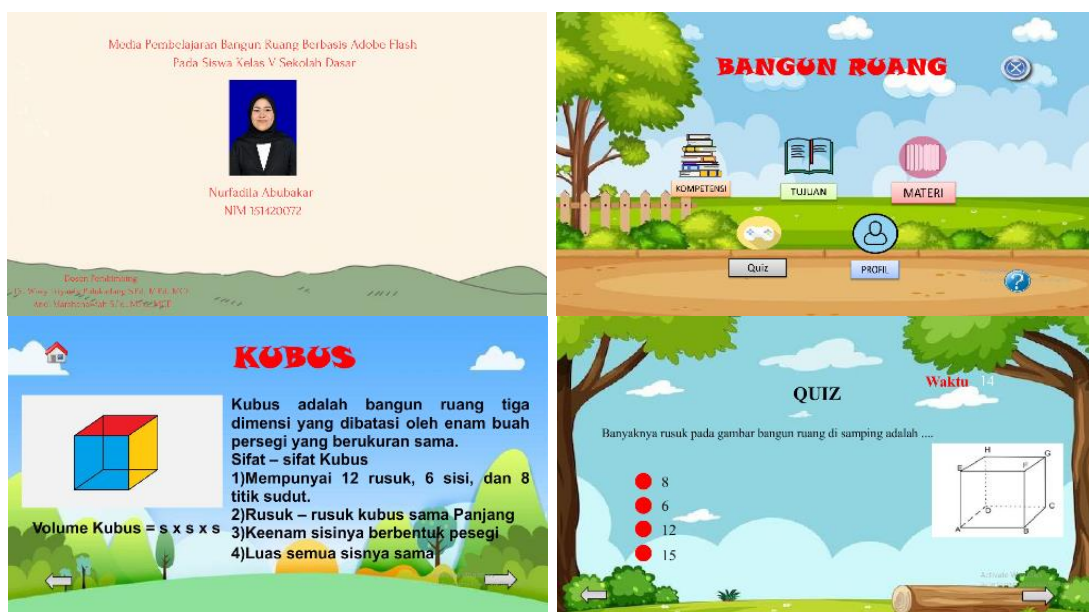
### Analisis (Analysis)

Pada tahap berikut terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum. Pada analisis kebutuhan dilaksanakan dengan mewawancarai guru kelas V, kepala sekolah, serta siswa kelas V SDN 16 Pulubala. Dari hasil wawancara didapatkan informasi bahwa penggunaan teknologi yang belum maksimal oleh guru, kurangnya pemahaman siswa saat pembelajaran matematika materi bangun ruang, kurangnya pemanfaatan media pembelajaran matematika materi bangun ruang berbasis teknologi, dalam kegiatan pembelajaran media yang digunakan berbentuk sederhana dan memanfaatkan contoh media yang ada di lingkungan sekitar seperti lemari, kardus, dan lain-lain. Bahan ajar yang dimanfaatkan hanya menggunakan buku atau modul.

Analisis kurikulum dilakukan untuk mempermudah dalam pencapaian kompetensi yang berlandaskan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Kompetensi dasar adalah kompetensi tiap mata pelajaran yang berasal dari kompetensi inti analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar dan indikator yang sebagaimananya diterapkan di SDN 16 Pulubala (Pohan et al, 2018).

### Desain (Design)

Peneliti merancang media pembelajaran yang akan dibuat. Peneliti menyediakan aplikasi adobe flash yang mendukung proses pembuatan media. Setelah menyediakan aplikasi, peneliti menyiapkan gambar-gambar penunjang, materi, dan soal latihan yang akan digunakan dalam media. Selain itu peneliti juga menyediakan menu-menu yang akan ditampilkan pada media. Berikut merupakan rancangan media pembelajaran bangun ruang yang berdasarkan *adobe flash* yang dikembangkan.



Gambar 1 Tampilan Awal, Menu Utama, Scane Materi, dan Scane Quiz Media Pembelajaran

### **Pengembangan (Development)**

Validasi media dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh masukan dan saran sehingga media yang dikembangkan menjadi lebih efektif serta untuk mengetahui kesesuaian media. Baik presentasi teknis maupun substansi media harus dijamin berkualitas tinggi, tergantung kualitas media tersebut. Oleh karena itu media harus diuji kesesuaiannya oleh tim penilai (Putri et al, 2023). Tim penilai terdiri dari sejumlah ahli dan pengguna (pengajar dan siswa). Validasi dikerjakan oleh dua orang dosen di Universitas Negeri Gorontalo. Validator untuk ahli materi dilakukan oleh Ibu Nur Sakinah Aries, S.Pd., M.Pd dan validator untuk ahli media dilakukan oleh Bapak Dr. Rustam I Husain, S.Ag., M.Pd.

Validasi ahli materi yakni dari Ibu Nur Sakinah Aries, S.Pd, M.Pd, selaku dosen Matematika di Universitas Negeri Gorontalo. Berikut hasil penilaian ahli materi terhadap media belajar bangun ruang :

*Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi*

Skor yang Diperoleh	Jumlah Skor Ideal	Presentase	Kategori
28	32	87,5%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 2, hasil validasi dari ahli materi pada media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash pada siswa kelas V SDN 16 Pulubala memperoleh nilai 87,5% atau dapat dikategorikan “Sangat layak” digunakan tanpa revisi. Disamping didasarkan pada kriteria kelayakan yang sudah diatur, perlu atau tidaknya revisi juga mempertimbangkan saran, catatan serta komentar dari validator. Komentar dan saran yang diberikan oleh ahli media yaitu (1) Pisahkan menjadi 2 quiz untuk sifat-sifat dan volume, (2) Jumlah soal pada quiz terlalu banyak, (3) Rapikan penulisan dan kesalahan penulisan, (4) Tambahkan soal berbentuk masalah sehari-hari yang memiliki kaitan dengan volume bangun ruang, (5) Pada penyajian gambar di bagian materi hilangkan untuk rumus luas, (6) Perbaiki arah panah yang tidak sejajar, dan (7) Perbaiki kalimat pada catatan di akhir quiz. Berdasarkan masukan yang diberikan oleh ahli materi maka media pembelajaran bangun ruang perlu perbaikan sehingga dapat diujicobakan pada siswa.

Validasi ahli media pada penelitian yaitu Bapak Dr. Rustam I Husain, S.Ag, M.Pd selaku dosen di Universitas Negeri Gorontalo. Validasi media yang dilakukan yakni memvalidasi media pembelajaran bangun ruang yang berdasarkan adobe flash ditinjau dari tampilan, tipografi dan pemakaian media. Berikut adalah hasil evaluasi dari ahli media terhadap media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash :

*Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media*

Skor yang Diperoleh	Jumlah Skor Ideal	Presentase	Kategori
38	40	95%	Sangat Layak

Berdasarkan table 3 hasil validasi dari ahli media menunjukkan jika penilaian dari hasil validasi ahli media memperoleh presentase 95% pada kategori “Sangat Layak”. Disamping didasarkan pada kriteria kelayakan yang sudah diatur, perlu atau tidaknya revisi juga mempertimbangkan saran, catatan serta komentar dari validator. Komentar dan saran yang diberikan oleh ahli media yaitu (1) Tampilan awal background disesuaikan dengan materi, (2) Tampilan awal diberi penjelasan penggunaan kelas, (3) Berdasarkan masukan dari ahli materi maka media pembelajaran bangun ruang perlu perbaikan sehingga dapat diujicobakan pada siswa.

## **Implementasi (Implementation)**

Tahap selanjutnya yaitu implementasi atau penerapan. Setelah ahli materi serta ahli media menyatakan layak terhadap produk hasil pengembangan, uji coba terbatas (uji coba kelompok kecil) pada subjek penelitian yang dipilih dapat dimulai. Penilaian uji coba terbatas ini dilaksanakan dengan angket respon pengguna, yakni oleh pendidik dan siswa yang sebelumnya telah divalidasi. Peneliti mengumpulkan data dari angket respon pengguna untuk membuat penentuan apakah media yang dikembangkan sudah layak ataupun tidak.

### **Analisis Respon Siswa**

Analisis respon siswa mempunyai tujuan untuk mengetahui kelayakan dari produk media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash tersebut. Siswa yang memberikan penilaian terhadap media belajar mendasar pada bangunan adobe flash dikembangkan oleh peneliti yaitu 14 siswa kelas V SDN 16 Pulubala. Enam siswa laki-laki dan delapan siswa perempuan termasuk diantaranya. Hasil Jawaban kuesioner siswa nampak pada lampiran 13. Berikut temuan rekapitulasi respon siswa terhadap media yang diuraikan dalam tabel 4.

*Tabel 4. Hasil Analisis Respon Siswa*

Skor yang Diperoleh	Jumlah Skor Ideal	Presentase	Kategori
363	392	92,60%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 4 hasil analisis respon siswa yang terlihat pada tabel diatas menunjukkan skor 92,60% termasuk kategori “Sangat Layak” sehingga menunjukkan jika media pembelajaran bangun ruang yang berdasarkan adobe flash sangat layak dipergunakan sebagai media pembelajaran.

### **Analisis Respon Guru**

Berikut hasil angket respon guru terhadap media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash yang diperjelas pada tabel berikut:

*Tabel 5. Hasil Analisis Respon Guru*

Skor yang Diperoleh	Jumlah Skor Ideal	Presentase	Kategori
26	28	92,85%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 5, hasil analisis respon guru wali kelas V pada tabel 5 menunjukkan skor 92,85% termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Dengan demikian, media yang dibuat sangat layak untuk dimanfaatkan ketika proses pembelajaran baik bagi siswa maupun guru.

## **Evaluasi (Evaluation)**

### **Analisis Evaluasi Media**

Setelah menggunakan media dan mengisi angket respon pengguna terhadap media pembelajaran bangun ruang berdasarkan adobe flash, maka selanjutnya siswa diberikan soal evaluasi sebanyak 7 nomor untuk menilai evaluasi media setelah siswa memakai media pembelajaran bangun ruang berdasarkan adobe flash. Berikut merupakan nilai evaluasi media siswa.

*Tabel 6. Kriteria Evaluasi media*

Jumlah Siswa Tuntas	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori
12	14	87,42%	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 6 kriteria evaluasi media siswa kelas V setelah memakai media pembelajaran bangun ruang berdasarkan *adobe flash* pada materi sifat-sifat dan volume

bangun ruang di kelas V SDN 16 Pulubala terlihat bahwa sebanyak 12 siswa mencapai KKM dengan presentase 87,42%. Sehingga dilihat dari presentase ketuntasan evaluasi media siswa sesudah memakai media pembelajaran bangun ruang berdasarkan adobe flash dapat dikategorikan media “Sangat Tinggi” digunakan dalam pembelajaran.

### Kelayakan Media Pembelajaran

Media pembelajaran bangun ruang berbasis *adobe flash* yang sudah dirancang dan diterapkan bisa tergolong sangat layak setelah diperiksa oleh ahli media serta materi dan sudah dievaluasi oleh siswa dan guru kelas V. Tabel berikut memperlihatkan ringkasan rata-rata skor yang diraih.

Tabel 7. Indikator Kelayakan

No	Indikator	Kelayakan (%)	Keterangan
1.	Ahli Media	95	Sangat Layak
2.	Ahli Materi	87,5	Sangat Layak
3.	Angket ResponSiswa	92,60	Sangat Layak
4.	Angket Respon Guru	92,85	Sangat Layak
5.	Kriteria Evaluasi media Siswa	87,42	Sangat Tinggi
Rata-rata = $\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Validator}}$		91,074	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 7 indikator kelayakan hasil dari rekapitulasi validasi diatas, maka media pembelajaran bangun ruang berdasarkan adobe flash yang telah dikembangkan mendapatkan hasil persentase kelayakan rata-rata 91,074%. Maka kesimpulannya yakni media pembelajaran bangun ruang berdasarkan pada adobe flash yang dikembangkan “Sangat layak” dimanfaatkan di sekolah dasar khususnya di kelas V. Produk media pembelajaran bangun ruang berdasarkan pada adobe flash yang sudah divalidasi dan dikatakan layak oleh validator ahli materi dan ahli media dapat diakses melalui link web <https://bit.ly/3WiMKKl>.

### Pembahasan

Media pembelajaran bangun ruang berbasis *adobe flash* merupakan produk hasil dari penelitian berikut. Memanfaatkan tampilan berbentuk gambar, suara, an presentasi, Adobe Flash termasuk program yang mampu menciptakan multimedia interaktif (Afriani et al, 2021). Paradigma pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan berikut juga dipergunakan oleh para peneliti dalam studi pengembangan berikut. Fase analisis terbagi dua sub bab diantaranya analisis kebutuhan (*needs analysis*), analisis kinerja (*performance analysis*). Analisis kebutuhan dilaksanakan dengan melakukan wawancara kepada kepala sekolah, guru kelas V serta siswa kelas V SDN 16 Pulubala. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan informasi bahwa penggunaan teknologi yang belum maksimal oleh guru, kurangnya pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang, kurangnya pemakaian media pembelajaran matematika materi bangun ruang berbasis teknologi, dalam kegiatan belajar mengajar dari guru hanya memakai media yang berbentuk sederhana dan memanfaatkan contoh media yang ada di lingkungan sekitar seperti lemari, kardus, dan lain-lain. Sumber belajar yang digunakan hanya menggunakan buku atau modul.

Temuan dari analisis, maka perlu dilakukan perkembangan media belajar berdasarkan penerapan teknologi untuk membangkitkan minat siswa dalam belajar matematika, seperti media belajar mendasar pada ruang. adobe flash, sehingga peneliti mengembangkan media belajar mendasar pada ruang adobe flash yang dibuat dan diharapkan bisa membantu siswa



untuk lebih paham pada pembelajaran matematika. Serta menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Karena dibuat menarik dan menyenangkan bagi siswa. Menurut analisis kebutuhan, pengajar dan siswa memerlukan media belajar yang menarik dan inovatif untuk dijadikan alternatif media belajar. Dengan memusatkan perhatian anak pada media belajar, kita dapat membangun kesempatan bagi interaksi langsung diantara siswa beserta lingkungannya, kemauan belajarnya, dan kemandirian belajar berdasarkan minat dan bakatnya. Karena media dapat dijadikan sebagai perantara untuk menjernihkan kesalahpahaman mengenai konten yang diberikan oleh pengajar atau dosen pada saat kegiatan belajar mengajar (Ardhiyah et al, 2020). Hal inilah yang melatarbelakangi upaya peneliti untuk mengembangkan media belajar bahan bangunan yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, dengan mempertimbangkan kualitas media yang selaras untuk siswa sekolah dasar. Peneliti mengembangkan media belajar mendasar pada ruang adobe flash. Peneliti mengembangkan media belajar mendasar pada bangunan adobe flash dengan tujuan untuk mengembangkan peningkatan pada kemampuan dari siswa untuk bisa lebih paham pada konsep dan mampu mengerjakan soal volume geometri. Selain melakukan analisis kebutuhan, peneliti juga melakukan analisis kurikulum. Analisis kurikulum dilakukan untuk mempermudah dalam pencapaian kompetensi yang berlandaskan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Kompetensi dasar adalah kompetensi tiap mata pelajaran yang diturunkan dari kompetensi inti (Pohan et al, 2018).

Tahapan kedua yaitu desain produk. Pada tahap mendesain peneliti merancang produk sesuai dengan analisis kebutuhan guru dan siswa. Penyesuaian tujuan juga berlaku pada media pembelajaran bangun ruang berdasarkan adobe flash. Sehingga, tujuan pada media pembelajaran bangun ruang berdasarkan pada adobe flash disesuaikan dengan indikator, kompetensi dasar, dan tujuan dari pembelajaran. Disamping itu, peneliti mulai mendesain media pembelajaran menggunakan aplikasi adobe flash. Dibuatnya media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash sejalan dengan karakteristik dari siswa agar bisa memantik minat peserta didik saat belajar. Hal ini sesuai dengan fungsi media yang dikemukakan oleh (Zenizela et al, 2022). Memanfaatkan media dari pembelajaran, siswa diyakini akan lebih terpacu untuk belajar. Sehingga, selain mempunyai unsur estetika, media pembelajaran diciptakan untuk membantu siswa dalam pemahaman pada materi pelajaran dan membangkitkan semangat belajarnya. Melalui penggunaan perangkat lunak proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Setyoningrum et al, 2022).

Setelah mendesain produk langkah selanjutnya yaitu Development. Media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash yang sudah dikembangkan lalu dilakukan penilaian untuk mengetahui kelayakannya. Media ini divalidasi oleh para ahli (materi dan media). Validator ahli materi yaitu ibu Nur Sakinah Aries S.Pd.,M.Pd. dan dosen ahli media yaitu bapak Dr. Rustam I. Husain, S.Ag., M.Pd. Berdasarkan validasi ahli materi terhadap media pembelajaran bangun ruang berdasar adobe flash memperoleh skor *mean* sebesar 87,5% dengan kriteria sangat layak. Sementara itu hasil validasi ahli media terhadap media pembelajaran bangun ruang berdasar adobe flash memperoleh skor *mean* 95% dengan kriteria sangat layak. Dari hasil validasi ini, kesimpulannya yakni media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash sudah valid dan layak digunakan.

Langkah keempat yaitu implementasi. Setelah ahli materi dan ahli media menyatakan layak terhadap produk hasil pengembangan, uji coba terbatas pada subjek penelitian yang dipilih dapat dimulai. Uji coba terbatas dilaksanakan di kelas V yang totalnya 14 orang siswa diantaranya 6 orang siswa laki-laki dan 8 orang siswa perempuan. Dari hasil analisis angket respon siswa menunjukkan presentase 92,60% termasuk kategori sangat layak. Hasil angket respon guru memperlihatkan jika presentase 92,85% termasuk kategori sangat layak.

Tahap terakhir adalah menilai media yang sudah dikembangkan. Setelah menggunakan media dan mengisi angket respon pengguna terhadap media pembelajaran bangun ruang berdasarkan adobe flash, maka selanjutnya siswa diberikan soal evaluasi sebanyak 7 nomor untuk menilai evaluasi media sesudah memanfaatkan media pembelajaran bangun ruang berdasarkan adobe flash. Data evaluasi media sebanyak 12 siswa mencapai KKM dengan presentase ketuntasan klasikal 87,42% sehingga dilihat dari presentase ketuntasan evaluasi media setelah menggunakan media pembelajaran bangun ruang berdasarkan adobe flash dapat dikategorikan media “Sangat Tinggi” digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil evaluasi melalui proses validasi ahli materi, ahli media, guru maupun siswa kelas V SDN 16 Pulubala, media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash mendapatkan hasil presentase kelayakan 91,074% termasuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk diterapkan ketika proses pembelajaran matematika materi bangun ruang.

## Kesimpulan

Penelitian serta pembahasan terkait pengembangan media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash memberikan kesimpulan yaitu (1) Media pembelajaran bangun ruang berbasis adobe flash pada siswa kelas V SDN 16 Pulubala dikembangkan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), (2) Kelayakan media pembelajaran bangun berbasis adobe flash pada siswa kelas V SDN 16 Pulubala mempunyai kategori “Sangat Layak”. Hal berikut ditemukan dari hasil validasi ahli media yang memperoleh presentase 95% atau termasuk pada kategori “Sangat Layak”, hasil validasi ahli materi memperoleh presentase 87,5% atau dikategorikan “Sangat Layak”, dan hasil angket respon siswa memperoleh presentase rata-rata 92,60% atau dikategorikan “Sangat Layak” serta hasil angket respon guru memperoleh presentase rata-rata 92,85% atau dikategorikan “sangat layak”. Dan evaluasi media siswa memperoleh presentase 87,42% atau dikategorikan “sangat tinggi”. Sehingga dari hasil rekapitulasi dari keseluruhan memperoleh skor 91,074%.

## Acknowledgment

-

## Daftar Pustaka

- Adi, W. A., Relmasita, S. C., & Hardini, A. T. (2020). Pengembangan media animasi untuk pembelajaran matematika materi bangun datar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(1), 81-87. <https://doi.org/10.23887/jppp.v4i1.24778>
- Afriani, L., & Fitria, Y. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi berbantuan adobe flash cs6 untuk pembelajaran pada masa pandemi covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2141-2148. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1171>
- Anwar, S., & Anis, M. B. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash Profesional pada Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3(1), 83-98. <http://dx.doi.org/10.21043/jpm.v3i1.6940>
- Ardhiyah, M. A., & Radia, E. H. (2020). Pengembangan media berbasis adobe flash materi pecahan matematika untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 479-485. <https://doi.org/10.23887/jppp.v4i3.28258>

- Aribowo, W. P., & Sukarjo, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Adobe Flash Berbasis Budaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan Ips Siswa Kelas V Sd. *Joyful Learning Journal*, 11(1), 38-43. <https://doi.org/10.15294/jlj.v11i1.54262>
- Audhiha, M., Febliza, A., Afdal, Z., MZ, Z. A., & Risnawati, R. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Animate CC pada Materi Bangun Ruang Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal basicedu*, 6(1), 1086-1097. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2170>
- Batubara, H. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 12-27. <http://dx.doi.org/10.31602/muallimuna.v3i1.952>
- Hapsari, D. I. S., & Fahmi, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android pada operasi pada matriks. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(1), 51-60. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.1.51-60>
- Lestari, T. D., Toybah, T., & Usman, N. (2018). Pengaruh Media Adobe Flash Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Mengenal Unsur-Unsur Bangun Datar Sederhana Kelas II SDN 238 Palembang. *Inovasi Sekolah Dasar: Jurnal Kajian Pengembangan Pendidikan*, 5(1). <https://doi.org/10.36706/jisd.v5i1.8258>
- Oktafiani, D., Nulhakim, L., & Alamsyah, T. P. (2020). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis multimedia interaktif menggunakan Adobe Flash pada Kelas IV. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 527-540. <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v8i3.29261>
- Pawestri, D. S., Rahayu, S., & Sesanti, N. R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Unity pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 25-33. <https://doi.org/10.56393/pedagogi.v4i1.2369>
- Pohan, A. B., & Jaelani, N. R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pelajaran Matematika Mengenal Bangun Ruang Dengan Metode Inkuiri Untuk Siswa Tingkat Dasar. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(1). <https://doi.org/10.31294/jki.v6i1.3794>
- Pratini, H. S., & Prihatini, E. Y. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Adobe Flash Professional CS5. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 121-132. <https://doi.org/10.31941/delta.v8i1.971>
- Putri, S. S. W., & Zetriuslita, Z. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash CS6 Professional pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 608-620.
- Saadah, N., & Budiman, I. (2022). Meta analisis: pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis adobe flash pada jenjang SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(1), 221-236. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.p%25p>
- Setyoningrum, D. Y., & Pangestika, R. R. (2022). Pengembangan Multimedia Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 1-8. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1419>
- Sriwijayanti, R. P., Qomariyah, R. S., & Nurma, I. F. (2020). Pengembangan Media Adobe Flash Berbasis Pakem Di Sekolah Dasar. *Pedagogy: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 92-105.
- Zenizela, Z., & Agustina, D. K. (2022). Pengembangan media video pembelajaran bangun ruang untuk pembelajaran daring matematika kelas v sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan: Riset and Konseptual*, 6(4), 609-615. [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v6i4.582](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v6i4.582)