



MEDIA PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBANTU *POWTOON* DAN *FILMORA* UNTUK SISWA SMP/MTs

Mahista Reydita Putri Heriyanto¹, Harina Fitriyani^{2*}

^{1,2}FKIP, Universitas Ahmad Dahlan

email korespondensi : harina.fitriyani@pmat.uad.ac.id

Diterima : (03-06-2023), **Revisi :** (10-06-2023), **Diterbitkan :** (25-06-2023)

ABSTRAK

Secara umum pembelajaran matematika membutuhkan media pembelajaran untuk memahami konsep yang abstrak bagi peserta didik. Salah satu konsep matematika yang masih dianggap sulit oleh peserta didik adalah bangun ruang sisi datar. Untuk itu perlu dikembangkan media video pembelajaran matematika yang dapat membantu kesulitan peserta didik tersebut. Penelitian ini bertujuan menghasilkan media video pembelajaran matematika berbantu *Powtoon* dan *Filmora* pada materi bangun ruang sisi datar, serta mengetahui kelayakannya. Model pengembangan yang dipilih adalah 4D yang memuat komponen *define, design, development, dan dissemination*. Subjek uji coba adalah peserta didik kelas VIII di salah satu SMP Muhammadiyah di Yogyakarta. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media berupa video pembelajaran berbantuan *Powtoon* dan *Filmora* pada materi bangun ruang sisi datar dinyatakan sangat layak digunakan dengan persentase sebesar 86,92% dan 88,46%. Hasil uji coba yang dilakukan dalam kelompok terbatas dan kelompok menunjukkan rata-rata persentase respon siswa sebesar 82,24%.

Kata kunci: Media Video Pembelajaran, Bangun Ruang Sisi Datar, *Powtoon*, *Filmora*.

ABSTRACT

In general, learning mathematics requires learning media to understand abstract concepts for students. One of the mathematical concepts that is still considered difficult by students is a flat side shape. For this reason, it is necessary to develop mathematics learning video media that can help students' difficulties. This study aims to produce Powtoon and Filmora assisted mathematics learning video media on flat sided geometric material, and to determine its feasibility. The selected model is 4D which includes define, design, development, and dissemination. The test subjects were class VIII students at a Muhammadiyah middle school in Yogyakarta. Data analysis was carried out in a quantitative descriptive manner. The results showed that the media in the form of Powtoon and Filmora-assisted learning videos on Polyhedron were declared very feasible to use with percentages of 86.92% and 88.46%. The results of trials conducted in limited groups and groups showed an average percentage of student responses of 82,24%.

Key words: Learning Video Media, Polyhedron, Powtoon, Filmora

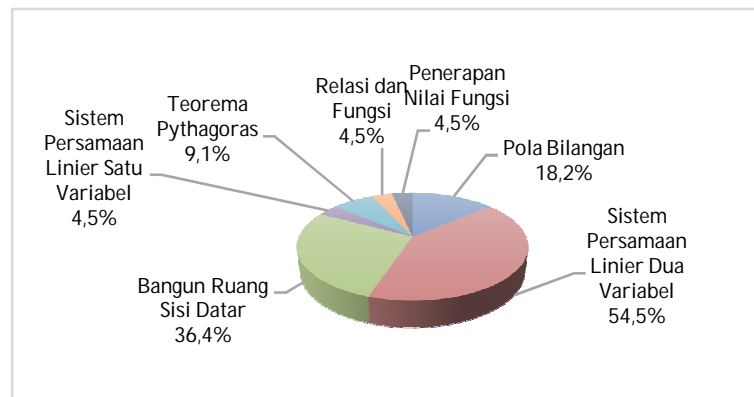
Pendahuluan

Matematika merupakan pelajaran yang sangat penting dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Matematika penting untuk diajarkan kepada peserta didik karena selalu digunakan dalam kehidupan dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara logis dan teliti. Tidak hanya itu, semua bidang studi juga memerlukan keterampilan atau ilmu matematika yang sesuai. Pentingnya mempelajari matematika tidak membuat peserta didik sertamerta bersemangat mempelajari matematika, karena matematika menjadi pelajaran yang dianggap sulit bagi peserta didik (Rijati, 2021). Peserta didik masih kurang berminat bahkan enggan mempelajari matematika karena *mindset* yang dimiliki bahwa matematika itu sulit, rumit, bahkan banyak juga yang beranggapan matematika membuat kepala pening atau pusing.

Seiring berkembangnya zaman, muncul berbagai macam aplikasi yang dapat digunakan untuk dapat berkomunikasi, mencari informasi terbaru, serta hal lainnya. Salah satu media sosial yang sering digunakan oleh remaja khususnya adalah *YouTube*. *YouTube* merupakan salah satu *platform* yang memungkinkan para penggunanya untuk mengakses video, mengunggah video dan melakukan siaran langsung di laman pribadinya melalui aplikasi. Dengan aplikasi ini, dapat diakses musik, berita, video, maupun film, dan lainnya. Aplikasi ini sangat familiar di kalangan remaja dan dapat diakses setiap hari. Media ini memudahkan guru mate-

matika berinteraksi dengan para siswa atau pengguna *Youtube* lainnya (Nugroho et al., 2019). Melalui penggunaa aplikasi *YouTube*, diharapkan peserta didik dapat memahami konsep yang dijelaskan sehingga nantinya hasil belajar juga akan meningkat.

Berdasarkan observasi pembelajaran terhadap guru mata pelajaran matematika serta peserta didik di salah satu SMP Muhammadiyah di Yogyakarta, terungkap bahwa peserta didik kelas VIII membutuhkan motivasi atau dorongan belajar khususnya pada mata pelajaran matematika. Selain itu, selama kegiatan pembelajaran matematika peserta didik tidak aktif bertanya ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Peserta didik cenderung menjawab pertanyaan hanya ketika guru memberikan pertanyaan dan menyebut namanya. Hasil angket analisis kebutuhan guru, menunjukkan bahwa media yang pernah digunakan guru untuk pembelajaran matematika adalah *Powerpoint*.



Gambar 1. Persentase Materi Tersulit

Hasil angket analisis kebutuhan yang dibagikan pada peserta didik kelas VIII di salah satu SMP Muhammadiyah di Yogyakarta, sebagaimana terlihat pada Gambar 1 di atas, menunjukkan bahwa materi Bangun Ruang Sisi Datar merupakan materi tersulit kedua setelah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Faktor yang mempengaruhi kesulitan tersebut adalah banyaknya rumus yang harus dihafal, peserta didik masih belum mengerti penggunaan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal-soal, serta penjelasan materi yang dilakukan secara daring membuat peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan.

Berdasarkan angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada peserta didik dan guru serta wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu solusi yang dapat

membantu mengatasi permasalahan yang ada. Media pembelajaran yang diperlukan adalah video pembelajaran yang dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik dan tentunya menarik sehingga materi yang diberikan dapat tersampaikan serta diterima dengan baik oleh peserta didik. Video pembelajaran perlu dibuat untuk materi yang baru didapatkan peserta didik dan materi yang memerlukan gambar dalam penjelasannya. Oleh karena itu, peneliti menggunakan *Powtoon* dan *Filmora* dalam mengembangkan media pembelajaran matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Istilah *Powtoon* merupakan singkatan dari *Powerpoint and cartoon* merupakan aplikasi berbasis *web* yang dapat diakses secara daring. Aplikasi ini berfungsi untuk memberikan presentasi yang menarik bagi semua orang melalui animasi. Aplikasi ini dapat diakses oleh siapa saja untuk membuat video animasi yang menarik dengan tampilan dan nuansa profesional guna meningkatkan komunikasi, baik di kelas maupun tempat kerja (Hardiyanti et al., 2020). Aplikasi *Powtoon* bersifat interaktif, penggunaannya praktis, variatif, menarik secara visual maupun audio, serta memungkinkan adanya *feedback* dari peserta didik (Sholihah & Handayani, 2020)

Terdapat beberapa penelitian yang mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang menggunakan *powtoon* efektif digunakan. Astika, et al. (2019) mengatakan bahwa media berbantuan *Powtoon* efektif digunakan berdasarkan dari hasil pretest dan posttest peserta didik. Garsinia et al. (2020) juga mengungkapkan bahwa media pembelajaran berupa video animasi menggunakan *software Powtoon* efektif digunakan berdasarkan nilai *posttest* dan *pretest* serta hasil angket kepraktisan yang diberikan kepada subjek uji coba. Penelitian Wijayanti et al. (2021) mengungkapkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *Powtoon* dan *Videoscribe* efektif digunakan oleh peserta didik. Hal tersebut berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media dengan persentase masing-masing 90,38% dan 82,50% yang menunjukkan kategori sangat baik. Adapun hasil uji coba yang dilakukan pada kelompok kecil dan kelompok besar didapatkan hasil dengan kategori sangat baik.

Wondershare Filmora atau yang biasa dikenal dengan *Filmora* merupakan sebuah aplikasi untuk membuat dan mengedit video baik berupa kumpulan gambar, maupun gabungan dari beberapa video menjadi sebuah video baru yang berkualitas, serta dapat digunakan untuk editing video dengan menggunakan effect, transi-

tion, dan elements sehingga membuat media pembelajaran lebih menarik (Bouato et al., 2020). *Filmora* merupakan salah satu aplikasi yang tidak membutuhkan ruang penyimpanan yang besar atau dengan kata lain aplikasi editing video ini cukup ringan. Meskipun demikian, aplikasi ini tidak mengesampingkan fitur – fiturnya sehingga kualitas hasil editan tetap baik. Karena banyak fitur yang tersedia dan mudah digunakan, menjadikan aplikasi ini juga banyak dimanfaatkan.

Rijati (2021) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa media video pembelajaran berbasis aplikasi *Filmora* dapat meningkatkan hasil pembelajaran jarak jauh peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 1 Lamongan pada materi lingkaran tahun ajaran 2020/2021. Hal tersebut dibuktikan dengan peningkatan ketuntasan belajar sebesar 49% pada siklus I dengan kategori cukup baik dan nilai rata-rata 71,01. Adapun pada siklus II terjadi peningkatan menjadi 91% dengan kategori baik dan nilai rata-rata 90,23. Penelitian Gusmania & Wulandari (2018) mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas antara pembelajaran berbantu media berbasis video yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Video-scribe* dan *Wondershare Filmora* dengan pembelajaran konvensional, terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil *posttest* peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media berupa video pembelajaran matematika berbantu *Powtoon* dan *Filmora* pada materi Bangun Ruang Sisi Datar, serta mengetahui kelayakan media dalam kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi inovasi untuk menjawab keterbatasan media pembelajaran matematika di sekolah. Selain itu, penggunaan media pembelajaran berupa video yang menarik dan inovatif diharapkan dapat membantu siswa memahami materi matematika yang cenderung abstrak dan dirasa sulit bagi siswa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model *Define, Design, Development, and Dissemination* atau 4D. *Define* dilakukan dalam bentuk analisis kebutuhan, *design* dilakukan dalam bentuk perancangan media, *develop* dilakukan dalam bentuk pengembangan produk yang meliputi pembuatan media dan validasi media, sedangkan *disseminate* dilakukan dalam bentuk uji coba kelas besar dan evaluasi.

Instrumen penelitian meliputi lembar penilaian ahli materi dan ahli media, serta instrumen respon siswa. Validator terdiri dari ahli media dan ahli media yang merupakan dosen ahli di bidang pendidikan matematika dan pengembangan media pembelajaran. Tugas validator ahli materi yaitu menilai kelayakan isi media pembelajaran, sedangkan validator ahli media bertugas menilai kelayakan tampilan media pembelajaran. Subjek uji coba adalah siswa kelas VIII salah satu SMP Muhammadiyah di Yogyakarta sebanyak 11 orang, sedangkan subjek ujicoba kelas besar adalah seluruh siswa di kelas tersebut sebanyak 22 siswa.

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa skor penilaian instrumen validasi, serta skor tanggapan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Adapun data kualitatif yang digunakan berupa tanggapan dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media untuk memperbaiki produk.

Instrumen kelayakan media menggunakan *skala Likert*. Banyak indikator instrumen kelayakan materi adalah 13 butir, instrumen kelayakan media 11 butir, dan instrumen respon peserta didik 14 butir. Data kuantitatif yang diperoleh kemudian dilakukan perhitungan persentase kelayakan menurut Rahmi et al., (2019).

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor ideal}}{\text{Skor ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Data kuantitatif yang diperoleh selanjutnya ditransformasi menjadi deskripsi kualitatif dengan kriteria penilaian yang dimodifikasi berdasarkan Rahmi et al., (2019) pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Range Persentase dan Kriteria Kelayakan Media Modifikasi

Range (%)	Kriteria Kualitatif
$0 < x \leq 40$	Sangat tidak layak digunakan
$40 < x \leq 60$	Tidak layak digunakan
$60 < x \leq 80$	Layak digunakan
$80 < x \leq 100$	Sangat layak digunakan

Berdasarkan Tabel 1 maka indikator media pembelajaran layak dikembangkan jika skor persentase lebih dari 60.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan melalui 4 tahapan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan

disseminate. Tahap *define* dilakukan dengan menganalisis hasil angket yang telah diberikan dalam bentuk *Google Form* kepada guru mata pelajaran matematika dan peserta didik di salah satu SMP Muhammadiyah di Yogyakarta. Berdasarkan hasil angket diketahui beberapa materi dianggap sulit oleh peserta didik, diantaranya sistem persamaan linier dua variabel dan satu variabel, teorema Pythagoras, bangun ruang sisi datar, serta pola bilangan (Gambar 1). Selanjutnya dipilih materi bangun ruang sisi datar untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran karena peserta didik memiliki keterbatasan fasilitas dalam mengikuti kegiatan pembelajaran matematika menggunakan *Zoom* dan *Google Meet* sehingga media berupa video pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami materi tersebut.

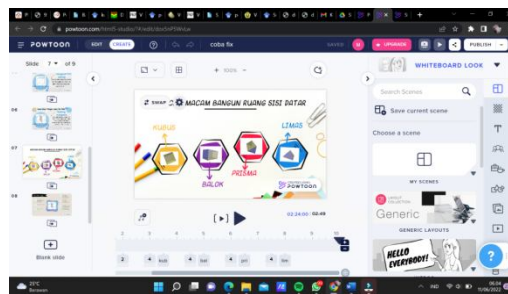
Peserta didik diharapkan dapat mengetahui komponen rusuk, sisi, titik, sudut dan lainnya karena di dalam media video pembelajaran ini terdapat penjelasan serta gambar yang menunjukkan materi yang dijelaskan. Hal ini didukung penelitian sebelumnya tentang penggunaan media berupa video pembelajaran untuk materi sistem persamaan linear dua variabel. Angket tersebut juga mengungkapkan beberapa faktor yang mendasari materi tersebut dianggap sulit, yaitu: (1) belum pahamnya peserta didik dalam penggunaan rumus; (2) peserta didik sering lupa rumus; (3) peserta didik kurang mengerti karena tidak dijelaskan secara tatap muka; serta (4) minimnya ingatan peserta didik tentang materi yang diajarkan karena pembelajaran dilakukan secara daring.

Media video pembelajaran dikembangkan karena melalui video pembelajaran peserta didik diharapkan dapat memahami materi dengan baik selama pembelajaran daring di masa pandemi. Selain itu, banyak peserta didik yang merasa harus dijelaskan oleh guru dalam materi-materi yang baru, serta untuk memudahkan peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran secara daring,, maka video pembelajaran diharapkan dapat membantu peserta didik khususnya ketika peserta didik tidak dapat mengikuti pembelajaran melalui *Zoom* atau *Google Meet*.

Pada tahap *design* dilakukan perancangan media yang selanjutnya dikembangkan menggunakan *Powtoon* dan *Filmora*. Langkah-langkah yang dilakukan adalah membuat desain tampilan media yang terdiri dari desain tampilan pembuka, desain tampilan materi, dan juga desain tampilan penutup. Selanjutnya, dibuat desain instrumen penelitian untuk memudahkan subyek uji coba dalam menilai media pembelajaran yang dikembangkan. Terdapat tiga buah

instrumen yang digunakan, yaitu angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, serta angket respon peserta didik.

Tahap ketiga adalah *develop* yang dilakukan dengan pembuatan media pembelajaran dan validasi media pembelajaran. Pembuatan media pembelajaran menggunakan *Powtoon* dan *Filmora*. *Powtoon* digunakan untuk membuat tampilan media mulai dari pemilihan template, memasukkan materi, serta pemilihan animasi dan gambar-gambar pendukung lainnya. Adapun tampilan pembuatan media menggunakan *Powtoon* dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Tampilan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan *Powtoon*

Setelah tampilan selesai dibuat, kemudian diunduh dalam bentuk *gift* dan diedit menggunakan *Filmora*. Proses pengeditan dilakukan untuk menggabungkan dan menambahkan *background* agar media tidak membosankan. Gambar 3 menunjukkan proses penggabungan atau pengeditan media pembelajaran menggunakan *Filmora*.



Gambar 3. Tampilan Pengeditan Media Pembelajaran Menggunakan *Filmora*

Tahap validasi media dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Validasi media oleh ahli materi menunjukkan hasil 86,92% dengan kriteria sangat layak digunakan, sedangkan validasi oleh ahli media menunjukkan hasil 88,46% dengan kriteria sangat layak digunakan. Rekap hasil penilaian dari validator disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Media Pembelajaran

No.	Sampel Uji Coba	Skor	Skor Ideal	Range Persentase (%)	Kriteria Kualitatif
1	Ahli Materi	113	130	86,92%	Sangat Layak Digunakan
2	Ahli Media	115	130	88,46%	Sangat Layak Digunakan
Total Skor		228	260		
Rata-rata				87,69%	Sangat Layak Digunakan

Media pembelajaran yang sudah dinyatakan layak digunakan selanjutnya diujicobakan untuk mengetahui keterbacaan dan pemahaman siswa sebagai pengguna media pembelajaran. Uji coba terbatas dilakukan bersama 11 peserta didik kelas VIII D di salah satu SMP Muhammadiyah di Yogyakarta yang masing-masing memiliki kemampuan yang heterogen. Uji coba terbatas dilakukan dengan memberikan tautan *YouTube* kepada peserta didik yang memuat video pembelajaran yang dikembangkan, kemudian peserta didik diminta memberikan respon dan masukan tentang video pembelajaran tersebut. Respon yang diberikan peserta didik diantaranya adalah: pengurangan durasi media pembelajaran yang terlalu panjang dan pemilihan *background* yang tidak terlalu keras sehingga tidak mengganggu penjelasan materi.

Setelah tahap pengembangan dilakukan distribusi atau penyebaran media pembelajaran kepada kelompok yang lebih besar atau *disseminate*. Uji coba dalam kelas besar ini dilakukan kepada peserta didik kelas VIII D di salah satu SMP Muhammadiyah di Yogyakarta sebanyak 22 peserta didik. Proses uji coba dalam kelas besar dilakukan seperti pada uji coba terbatas. Peserta didik mendapatkan tautan *YouTube* yang memuat media video pembelajaran kemudian video pembelajaran diamati dan diberikan respon.

Secara kuantitatif, hasil respon siswa terhadap media pembelajaran menunjukkan nilai 80,42% dari hasil ujicoba terbatas. dan 83,15% dari hasil ujicoba kelas besar. Secara keseluruhan, hasil ujicoba media pembelajaran disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Ujicoba Media Pembelajaran

No.	Sampel Uji Coba	Skor	Skor Ideal	Range Persentase (%)	Kriteria Kualitatif
1	Uji Coba	575	715	80,42%	Sangat Layak Digunakan

No.	Sampel Uji Coba	Skor	Skor Ideal	Range Persentase (%)	Kriteria Kualitatif
2	Terbatas Uji Coba Kelas Besar	1189	1430	83,15%	Sangat Layak Digunakan
Total Skor		1764	2145		
Rata-rata				82,24%	Sangat Layak Digunakan

Setelah proses uji coba dalam kelas besar selesai, dilakukan evaluasi media berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, serta peserta didik. Evaluasi dilakukan untuk menilai kelayakan media yang dikembangkan sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan respon dan masukan yang diperoleh dapat dihasilkan media video pembelajaran pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan sub pokok bahasan Kubus dan Balok. Setelah melalui 3 (tiga) kali revisi, *draft* akhir media pembelajaran yang dikembangkan mempunyai susunan: tampilan pembuka, tampilan kesehatan, tampilan profil, tampilan materi, tampilan contoh soal, tampilan latihan soal, dan tampilan penutup.



Gambar 4. Tampilan Pembuka *Draft 3*

Gambar 4 menunjukkan tampilan awal sebelum judul materi yang diperoleh setelah melalui revisi. Gambar 5 menunjukkan tampilan kesehatan memuat protokol kesehatan yang harus dilakukan untuk menghindari covid-19.

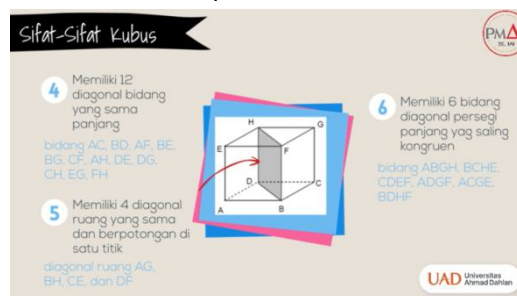


Gambar 5. Tampilan Kesehatan *Draft 3*

Pada halaman selanjutnya menunjukkan tampilan profil yang memuat informasi peneliti selaku pengembang media. Dilanjutkan dengan tampilan materi yang terdiri dari tampilan judul materi yaitu bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) hingga materi volume kubus dan balok. Tampilan ini diwakili pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Tampilan Judul Materi *Draft 3*



Gambar 7. Tampilan Materi *Draft 3*

Selain itu terdapat tampilan contoh soal yang memuat contoh-contoh soal berdasarkan materi yang disampaikan, seperti salah satu contoh soal yang ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Contoh Soal *Draft 3*

Tampilan latihan soal memuat soal dan pembahasan berdasarkan materi yang disampaikan. Latihan soal ini dapat digunakan peserta didik untuk pemahaman terkait materi yang disampaikan, seperti contoh latihan soal yang ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Latihan Soal Draft 3

Tampilan terakhir adalah penutup seperti tampak pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Penutup Draft 3

Berdasarkan paparan hasil penelitian di atas, media video pembelajaran berbantuan *powtoon* dan *filmora* yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan. Hasil validasi dan respon siswa menunjukkan bahwa media sangat layak digunakan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Awalia (2019), Garsinia (2020), dan Saputra (2022).

Dalam pembelajaran matematika, guru dituntut kreatif dan inovatif menyusun media pembelajaran agar siswa tidak bosan dan tertarik dengan kegiatan pembelajarannya. Secara psikologis, siswa kelas VIII SMP sudah mulai berada pada tahap operasi abstrak (Mcleod, 2018). Namun demikian, kesan matematika yang sulit dan menakutkan perlu ditepis dengan penyajian pembelajaran guru yang menarik dan menyenangkan. Salah satunya dengan penggunaan media yang inovatif seperti video pembelajaran berbantu *powtoon* dan *filmora*. Fitur aplikasi *powtoon* yang menonjolkan animasi tulisan tangan dan animasi kartun yang bergerak dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa (Amelia et al., 2022; Marlina et al., 2018). Selain itu, video pembelajaran ini semakin menarik karena didukung oleh aplikasi *filmora* yang merupakan aplikasi ringan dan mudah pengoperasiannya (Aliwardhana, 2021). Penggunaan video pembelajaran interaktif ini membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak dan terkesan

sulit.

Kesimpulan

Media yang dikembangkan berupa video pembelajaran matematika berbantuan aplikasi *powtoon* dan *filmora* untuk jenjang SMP/MTs pada materi bangun ruang sisi datar dan sub pokok bahasan kubus dan balok. Media pembelajaran yang dikembangkan memiliki susunan tampilan: pembuka, kesehatan, profil, materi, contoh soal, latihan soal, dan penutup. Media berupa video pembelajaran dinyatakan sangat layak digunakan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan respon peserta didik. Hasil penilaian validasi menunjukkan persentase sebesar 87,69% dan rata-rata hasil ujicoba kelas terbatas dan kelas besar menunjukkan persentase sebesar 82,24%.

Daftar Pustaka

- Aliwardhana, H. (2021). Upaya Meningkatkan Keterampilan Guru dalam Pembuatan Video Pembelajaran Berbasis Power Point dan Filmora Melalui in House Training. *Al Fikrah: Jurnal Studi Ilmu Pendidikan dan Keislaman*, 4(1), 22–43.
- Amelia, C., Supriyanto, A., & Unggul, U. E. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Audiovisual Powtoon terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4346–4355.
- Astika, R.Y., Anggoro, B.S., & Andriani, S. (2019). Pengembangan Video Media Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Powtoon. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 2(2), 85–96. <https://doi.org/10.36765/jp3m.v2i2.29>
- Awalia, I., Pamungkas, A. S., & Trian, P. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Powtoon pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SD. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 49–56.
- Bouato, Y., Lihawa, F., & Rusiyah. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Sparkol Videoscribe yang Diintegrasikan dengan Wondershare Filmora pada Mata Pelajaran Geografi Materi Mitigasi Bencana Alam. *Jambura Geo Educatioan Journal*, 1(2), 71–79. <https://doi.org/10.34312/jgej.v1i2.7131>
- Garsinia, D., Kusumawati, R., & Wahyuni, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Software Powtoon pada Materi

- SPLDV. *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 3(2), 44. <https://doi.org/10.26740/jrpipm.v3n2.p44-51>
- Gusmania, Y., & Wulandari, T. (2018). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 61–67. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v7i1.1196>
- Hardiyanti, W. E., Ilham, M., & Ekadayanti, W. (2020). Pelatihan Pembuatan Video Animasi Gambar "Powtoon" bagi Guru PAUD. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 78–86.
- Marlena, N., Dwijayanti, R., Patrikha, F. D., Parjono, P., & Sudarwanto, T. (2018). Penyebaran Kemampuan Guru dalam Merancang Media Pembelajaran Melalui Aplikasi Powtoon dan Screencast O Matic. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*, 2(2), 204–223. <https://doi.org/10.21009/jpmm.002.2.04>
- McLeod, S. (2018). Jean Piaget's Theory of Cognitive Development Schemas. *Developmental Psychology, Simply Psychology*, 1936, 1–9.
- Nugroho, K. U. Z., Widada, W., Zamzaili, & Herawaty, D. (2019). Pemahaman Konsep Matematika melalui Media Youtube dengan Pendekatan Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 04(01), 96–106.
- Rahmi, M. S. M., Budiman, M. A., & Widyaningrum, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 178. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18524>
- Rijati, E. (2021). Peningkatan Hasil Pembelajaran Jarak Jauh Matematika Materi Lingkaran Melalui Video Pembelajaran Berbasis Aplikasi Filmora. *CENDEKIA*, 13(01), 26–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.37850/cendekia.v13i01.161>
- Saputra, T. F. N., & Mampouw, H. L. (2022). Pengembangan Pembelajaran Bermedia Powtoon untuk Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 314–328.
- Sholihah, I. N., & Handayani, T. (2020). Pemanfaatan Powtoon Sebagai Media Bimbingan Klasikal pada Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). *Prosiding Seminar & Lokakarya Nasional Bimbingan dan Konseling 2020 PD ABKIN JATIM & UNIPA SBY*, 50–58.
- Wijayanti, D. A., Makmuri, M., & Indrawati, M. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi

Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1739–1749.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.631>