



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO INTERAKTIF PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL MENGGUNAKAN POWTOON DALAM MODEL 4D

Benisius Kardo¹, Samuel Igo Leton², Yustinus Didimus Nai³

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Katolik Widya Mandira

Kupang^{1,2,3}

e-mail: letonsamuel@unwira.ac.id

Diterima: 15/06/2026; Direvisi: 19/06/2026; Diterbitkan: 28/06/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMPK Rosa Mystica Kupang. Proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah, penggunaan buku paket, dan presentasi PowerPoint sehingga peserta didik kurang aktif, mudah merasa bosan, dan mengalami kesulitan memahami konsep-konsep aritmatika sosial seperti untung, rugi, diskon, bruto, netto, dan tara. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan Powtoon pada materi aritmatika sosial serta mengetahui tingkat kelayakan dan kepraktisan media yang dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate. Subjek penelitian terdiri atas 14 peserta didik kelas VII SMPK Rosa Mystica Kupang. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, angket, dan dokumentasi. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon guru, dan angket respon peserta didik. Data dianalisis menggunakan teknik analisis persentase untuk menentukan tingkat validitas dan kepraktisan media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan Powtoon memperoleh persentase validasi ahli materi sebesar 90% dan validasi ahli media sebesar 86,54% dengan kategori sangat layak. Selain itu, respon peserta didik memperoleh persentase sebesar 80,29% dan respon guru sebesar 91,7% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan Powtoon dinyatakan sangat layak dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi aritmatika sosial.

Kata Kunci: media pembelajaran, video interaktif, Powtoon, aritmatika sosial, model 4D

ABSTRACT

This study was motivated by the limited use of technology-based learning media in mathematics instruction, particularly in social arithmetic lessons for seventh-grade students at SMPK Rosa Mystica Kupang. The learning process was still dominated by lectures, textbooks, and PowerPoint presentations, causing students to be less active, easily bored, and experience difficulties in understanding social arithmetic concepts such as profit, loss, discounts, gross weight, net weight, and tare. This study aimed to develop interactive video-based learning media using Powtoon on social arithmetic material and to determine the feasibility and practicality of the developed media. The research employed the Research and Development (R&D) method using the 4D development model, which consists of Define, Design, Develop,



and Disseminate stages. The research subjects were 14 seventh-grade students of SMPK Rosa Mystica Kupang. Data were collected through interviews, questionnaires, and documentation. The research instruments included material expert validation sheets, media expert validation sheets, teacher response questionnaires, and student response questionnaires. Data were analyzed using percentage analysis techniques to determine the validity and practicality levels of the learning media. The results showed that the interactive video-based learning media developed using Powtoon obtained a material expert validation score of 90% and a media expert validation score of 86.54%, both categorized as very feasible. Furthermore, student responses reached 80.29% and teacher responses reached 91.7%, both categorized as very practical. Therefore, the interactive video-based learning media using Powtoon was declared highly feasible and highly practical for mathematics learning on social arithmetic material.

Keywords: *learning media, interactive video, Powtoon, social arithmetic, 4D model*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses strategis dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia melalui peningkatan pengetahuan, keterampilan, sikap, serta kemampuan berpikir peserta didik. Keberhasilan pendidikan sangat dipengaruhi oleh kualitas proses pembelajaran yang berlangsung di kelas. Pembelajaran yang efektif tidak hanya berorientasi pada pencapaian hasil belajar, tetapi juga mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuan secara aktif (Lestari & Salsabila, 2023). Dalam konteks tersebut, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting karena mampu melatih kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan analitis yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari maupun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Meskipun memiliki peran yang penting, matematika masih sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit oleh peserta didik. Kesulitan tersebut umumnya disebabkan oleh karakteristik materi matematika yang bersifat abstrak, sehingga peserta didik mengalami hambatan dalam memahami konsep dan mengaplikasikannya dalam situasi nyata (Agustini & Ngarti, 2020). Kondisi ini berdampak pada rendahnya motivasi belajar, kurangnya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, serta belum optimalnya hasil belajar matematika.

Salah satu materi matematika yang memiliki keterkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari adalah aritmatika sosial. Materi ini mencakup konsep keuntungan, kerugian, diskon, bunga, bruto, netto, dan tara yang sering dijumpai dalam aktivitas ekonomi masyarakat. Secara konseptual, aritmatika sosial seharusnya lebih mudah dipahami karena berkaitan dengan pengalaman nyata peserta didik. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial, terutama dalam memahami makna konsep, menentukan strategi penyelesaian, dan menerjemahkan permasalahan kontekstual ke dalam model matematika (Shalikhah, 2019; Kurniawan & Fitriani, 2020; Nurhayati, 2020). Kesulitan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mampu menjembatani hubungan antara konsep matematika dan konteks kehidupan nyata.

Permasalahan serupa ditemukan di SMPK Rosa Mystica Kupang. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru matematika, diketahui bahwa proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah dengan dukungan buku paket dan presentasi PowerPoint. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya video pembelajaran interaktif, masih sangat terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung pasif selama



proses pembelajaran, kurang tertarik mengikuti materi, serta mengalami kesulitan memahami konsep-konsep aritmatika sosial yang diajarkan. Akibatnya, tujuan pembelajaran belum tercapai secara optimal dan pemahaman konsep peserta didik masih tergolong rendah.

Perkembangan teknologi digital membuka peluang besar bagi pendidik untuk menghadirkan inovasi pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Salah satu inovasi yang banyak dikembangkan adalah penggunaan video pembelajaran interaktif. Video pembelajaran interaktif mampu mengintegrasikan unsur visual, audio, teks, animasi, serta aktivitas evaluasi dalam satu media yang utuh sehingga dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret (Suseno et al., 2020). Penggunaan video interaktif juga terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar, perhatian, serta keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran (Pasumbung & Pratama, 2022; Jannah et al., 2022). Selain itu, berbagai kajian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis teknologi memiliki kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika (Saadah & Budiman, 2022; Naisya Ramadhani et al., 2023).

Salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan video pembelajaran interaktif adalah Powtoon. Powtoon merupakan platform berbasis web yang menyediakan berbagai fitur animasi, ilustrasi, karakter, transisi, dan efek visual yang memungkinkan penyajian materi menjadi lebih menarik dan komunikatif (Awalia et al., 2019). Melalui visualisasi yang dinamis, konsep-konsep matematika yang abstrak dapat disajikan secara lebih konkret sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Selain itu, Powtoon relatif mudah digunakan oleh guru karena tidak memerlukan kemampuan desain grafis tingkat lanjut (Razi et al., 2020; Lestari et al., 2024).

Berbagai penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas penggunaan Powtoon dalam pembelajaran matematika. Agustini dan Ngarti (2020) menemukan bahwa video pembelajaran berbasis Powtoon mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hasil penelitian Awalia et al. (2019), Agustawan et al. (2021), Kusumawati dan Setyadi (2022), serta Yusi dan Merliza (2023) juga menunjukkan bahwa media Powtoon dapat meningkatkan pemahaman konsep, minat belajar, dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut lebih berfokus pada pengujian efektivitas media yang telah tersedia atau pengembangan media pada materi matematika selain aritmatika sosial. Penelitian yang secara khusus mengembangkan video pembelajaran interaktif berbasis Powtoon pada materi aritmatika sosial untuk peserta didik SMP masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya belum mengintegrasikan tahapan pengembangan secara komprehensif menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang mampu menjawab kebutuhan peserta didik dan guru dalam pembelajaran aritmatika sosial. Pengembangan video pembelajaran interaktif berbasis Powtoon dipandang sebagai alternatif yang potensial karena dapat menyajikan materi secara visual, kontekstual, dan menarik sehingga membantu peserta didik memahami konsep yang dipelajari (Nurkhotimah et al., 2022; Baharuddin et al., 2024).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan Powtoon pada materi aritmatika sosial dengan menerapkan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) bagi peserta didik kelas VII SMPK Rosa Mystica Kupang. Adapun kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan video pembelajaran interaktif yang dirancang secara khusus untuk materi aritmatika sosial dengan mengintegrasikan karakteristik visual Powtoon dan prosedur



pengembangan 4D secara sistematis. Produk yang dihasilkan diharapkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman konsep peserta didik.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan Powtoon pada materi aritmatika sosial untuk siswa kelas VII SMPK Rosa Mystica Kupang. Tahap *Define* dilakukan melalui analisis kebutuhan dan analisis kurikulum untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta kesesuaian materi dengan Kurikulum Merdeka. Tahap *Design* meliputi penyusunan materi, pembuatan storyboard, pemilihan media dan format pembelajaran, serta penyusunan desain awal produk berupa video interaktif berbasis Powtoon. Selanjutnya pada tahap *Develop*, produk yang telah dirancang dikembangkan menjadi media pembelajaran yang utuh, kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan produk, serta diuji kepada peserta didik dan guru untuk mengetahui tingkat kepraktisannya. Tahap terakhir yaitu *Disseminate* dilakukan dengan menyebarkan media yang telah dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

Subjek penelitian terdiri atas 14 peserta didik kelas VII dan satu guru matematika SMPK Rosa Mystica Kupang, sedangkan objek penelitian adalah media pembelajaran berbasis video interaktif pada materi aritmatika sosial. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, angket, dan dokumentasi. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respon guru, dan angket respon siswa. Data dianalisis menggunakan teknik analisis persentase untuk menentukan tingkat validitas dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan permasalahan yang dihadapi peserta didik pada materi aritmatika sosial. Kegiatan pada tahap ini meliputi analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis materi, dan analisis kurikulum. Hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika SMPK Rosa Mystica Kupang menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah dengan pemanfaatan media yang terbatas pada buku paket dan presentasi PowerPoint. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, khususnya video interaktif, masih belum optimal. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung pasif selama pembelajaran, kurang tertarik mengikuti materi, dan mengalami kesulitan memahami konsep-konsep aritmatika sosial yang bersifat kontekstual.

Analisis peserta didik menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik lebih tertarik pada pembelajaran yang melibatkan unsur visual, audio, dan animasi dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan penjelasan verbal. Peserta didik juga lebih mudah memahami materi ketika konsep matematika dikaitkan dengan situasi yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara menarik, interaktif, dan kontekstual.

Analisis materi menunjukkan bahwa aritmatika sosial merupakan salah satu materi yang memiliki keterkaitan erat dengan aktivitas ekonomi sehari-hari. Materi ini mencakup konsep harga beli, harga jual, untung, rugi, diskon, bruto, netto, dan tara. Meskipun dekat dengan kehidupan peserta didik, hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa peserta didik masih sering mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antar konsep dan menerapkannya dalam penyelesaian masalah kontekstual.

Selain itu, analisis kurikulum menunjukkan bahwa sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik serta pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan Powtoon dipandang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil analisis tersebut, ditetapkan bahwa media yang dikembangkan berupa video interaktif berbasis Powtoon yang memadukan unsur teks, gambar, animasi, audio, dan latihan soal. Media dirancang untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep aritmatika sosial secara lebih konkret melalui penyajian materi yang kontekstual dan menarik.



Gambar 1. Aktivitas Peserta Didik pada Tahap Analisis Kebutuhan

Gambar 1 menunjukkan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran dan pengumpulan data awal. Peserta didik terlihat mempelajari bahan ajar yang tersedia serta berdiskusi dengan teman sebaya. Hasil observasi pada tahap ini menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif untuk membantu memahami materi aritmatika sosial secara lebih optimal.

Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design*, materi disusun berdasarkan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran Kurikulum Merdeka pada materi aritmatika sosial kelas VII. Materi yang dikembangkan meliputi pengertian aritmatika sosial, harga beli, harga jual, untung, rugi, diskon, bruto, netto, tara, contoh soal, dan latihan soal. Setelah materi disusun, dilakukan pembuatan *storyboard* sebagai dasar pengembangan media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan Powtoon.

Media dirancang dengan mengintegrasikan teks, gambar, animasi, audio narasi, dan latihan soal yang disusun secara sistematis. Penyajian materi diawali dengan halaman pembuka, tujuan pembelajaran, penyampaian konsep, contoh soal kontekstual, latihan soal, dan rangkuman materi. Desain tersebut bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep

aritmatika sosial secara bertahap serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Media dikembangkan menggunakan pendekatan kontekstual dengan menghubungkan materi aritmatika sosial dengan aktivitas ekonomi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Materi harga beli dan harga jual disajikan melalui ilustrasi transaksi jual beli, materi untung dan rugi menggunakan simulasi perdagangan sederhana, materi diskon menggunakan ilustrasi potongan harga produk, sedangkan materi bruto, netto, dan tara disajikan menggunakan ilustrasi kemasan barang. Penyajian materi secara kontekstual tersebut bertujuan membantu peserta didik menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* dilakukan dengan merealisasikan rancangan media menjadi produk pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan aplikasi Powtoon. Produk yang dihasilkan berupa video pembelajaran yang memadukan unsur visual, audio, animasi, dan latihan soal dalam satu kesatuan pembelajaran. Media dirancang dengan tampilan yang sederhana, menarik, dan mudah dipahami sesuai karakteristik peserta didik kelas VII SMP.




Gambar 2. Implementasi Media Video Interaktif Powtoon pada Materi Aritmatika Sosial

Deskripsi gambar. Gambar 2 menunjukkan pelaksanaan pembelajaran menggunakan media video interaktif berbasis Powtoon pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMPK Rosa Mystica Kupang. Media ditampilkan melalui layar proyektor sehingga seluruh peserta didik dapat mengamati materi yang disajikan. Tampilan video memuat materi aritmatika sosial yang dikemas dalam bentuk animasi dan ilustrasi visual untuk membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret.

Media yang dikembangkan memuat materi harga beli, harga jual, untung, rugi, diskon, bruto, netto, dan tara yang disajikan melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan audio narasi. Pada materi untung dan rugi digunakan ilustrasi aktivitas perdagangan untuk menunjukkan hubungan antara harga beli dan harga jual. Pada materi diskon digunakan simulasi potongan harga yang sering ditemukan dalam kegiatan jual beli. Sementara itu, pada materi bruto, netto, dan tara digunakan ilustrasi kemasan produk untuk membantu peserta didik memahami perbedaan ketiga konsep tersebut.

Karakteristik tersebut menjadi salah satu kebaruan penelitian karena media dirancang secara khusus untuk materi aritmatika sosial dengan mengintegrasikan visualisasi kontekstual

Copyright (c) 2026 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

 <https://doi.org/10.51878/science.v6i3.12495>



dan unsur interaktif dalam satu produk pembelajaran. Sebelum digunakan dalam pembelajaran, media divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil validasi, beberapa perbaikan dilakukan, antara lain penyesuaian tata letak teks, penyempurnaan kualitas audio, penambahan ilustrasi visual pada beberapa materi, serta perbaikan sinkronisasi animasi dengan narasi.

Tabel 1. Hasil Validasi Media Pembelajaran

Validator	Persentase (%)	Kategori
Ahli Materi	90,00	Sangat Layak
Ahli Media	86,54	Sangat Layak
Rata-rata	88,27	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi, media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh rata-rata persentase sebesar 88,27% dengan kategori sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek isi, penyajian, tampilan, dan penggunaan sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Revisi Produk Berdasarkan Masukan Validator

Validator	Masukan	Tindak Lanjut
Ahli Materi	Penyajian contoh soal perlu lebih kontekstual	Menambahkan contoh soal yang berkaitan dengan aktivitas jual beli sehari-hari
Ahli Materi	Penjelasan bruto, netto, dan tara perlu diperjelas	Menambahkan ilustrasi kemasan produk
Ahli Media	Ukuran huruf pada beberapa bagian perlu diperbesar	Menyesuaikan ukuran huruf agar lebih mudah dibaca
Ahli Media	Sinkronisasi audio dan animasi perlu diperbaiki	Menyesuaikan durasi audio dan animasi agar lebih selaras

Tabel 2 menunjukkan bahwa proses pengembangan tidak hanya berfokus pada penilaian kelayakan media, tetapi juga pada penyempurnaan produk berdasarkan masukan validator sehingga media yang dihasilkan menjadi lebih optimal.

Hasil Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan melalui pemberian angket kepada guru dan peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Kepraktisan Media Pembelajaran

Responden	Persentase (%)	Kategori
Guru	91,70	Sangat Praktis
Peserta Didik	80,29	Sangat Praktis
Rata-rata	85,99	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji kepraktisan, media pembelajaran memperoleh rata-rata persentase sebesar 85,99% dengan kategori sangat praktis. Guru menilai bahwa media membantu menjelaskan materi aritmatika sosial secara lebih menarik dan mudah dipahami, sedangkan peserta didik memberikan respon positif terhadap tampilan media, penyajian materi, serta penggunaan animasi yang membantu mereka memahami konsep-konsep aritmatika sosial.

Tahap Disseminate (Penyebaran)



Tahap *disseminate* dilakukan secara terbatas di SMPK Rosa Mystica Kupang. Media yang telah memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan diperkenalkan kepada guru matematika sebagai alternatif media pembelajaran pada materi aritmatika sosial. Produk akhir disimpan dalam format digital sehingga dapat digunakan kembali oleh guru maupun peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, baik di dalam maupun di luar kelas. Tahap penyebaran ini bertujuan memperluas pemanfaatan media yang telah dikembangkan serta mendukung implementasi pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan berbasis teknologi.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis *video* interaktif menggunakan Powtoon pada materi aritmatika sosial untuk siswa kelas VII SMPK Rosa Mystica Kupang melalui model pengembangan 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak dan sangat praktis berdasarkan hasil validasi ahli maupun respon pengguna. Persentase validasi ahli materi sebesar 90,00%, validasi ahli media sebesar 86,54%, respon peserta didik sebesar 80,29%, dan respon guru sebesar 91,70%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kualitas isi, desain pembelajaran, tampilan media, serta kemudahan penggunaan dalam proses pembelajaran matematika.

Pada tahap *define*, hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan media yang terbatas pada buku paket dan PowerPoint. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam memahami materi aritmatika sosial. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Shalikhah (2019), Nurhayati (2020), serta Kurniawan dan Fitriani (2020) yang menjelaskan bahwa materi aritmatika sosial merupakan salah satu materi matematika yang sering menimbulkan kesalahan konseptual pada peserta didik karena melibatkan penerapan konsep matematika dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari. Kesulitan peserta didik dalam memahami hubungan antara konsep untung, rugi, diskon, bruto, netto, dan tara menunjukkan perlunya media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep secara lebih konkret.

Kebutuhan terhadap media yang lebih inovatif juga sejalan dengan perkembangan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar. Menurut Audie (2019), media pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu penyampaian informasi sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Naisya Ramadhani et al. (2023) melalui kajian literatur sistematis juga menjelaskan bahwa media pembelajaran interaktif memiliki kontribusi yang lebih besar terhadap keterlibatan peserta didik dibandingkan media konvensional. Oleh karena itu, pengembangan media berbasis Powtoon menjadi alternatif yang relevan untuk menjawab kebutuhan pembelajaran matematika yang lebih menarik dan berpusat pada peserta didik.

Pada tahap *design*, media dirancang dengan mengintegrasikan teks, gambar, animasi, audio, contoh soal, latihan soal, dan ilustrasi kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Integrasi berbagai komponen tersebut tidak hanya bertujuan memperindah tampilan media, tetapi juga mendukung proses konstruksi pengetahuan peserta didik. Menurut Pasumbung dan Pratama (2022), pembelajaran yang memadukan unsur visual dan audio mampu meningkatkan pemahaman konsep karena informasi diterima melalui lebih dari satu saluran kognitif. Pendapat tersebut diperkuat oleh Razi et al. (2020) yang menyatakan bahwa



media pembelajaran interaktif dapat membantu mengubah konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga lebih mudah dipahami peserta didik.

Pemilihan Powtoon sebagai platform pengembangan juga didasarkan pada kemampuannya dalam menyajikan animasi yang menarik dan komunikatif. Hasil penelitian Awalia et al. (2019), Astika et al. (2019), Yusi dan Merliza (2023), serta Kusumawati dan Setyadi (2022) menunjukkan bahwa penggunaan Powtoon dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan perhatian dan ketertarikan peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Dalam penelitian ini, unsur menarik diwujudkan melalui penggunaan karakter animasi, ilustrasi berwarna, transisi visual, dan narasi audio yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik SMP. Sementara itu, aspek komunikatif diwujudkan melalui penyajian materi dalam bentuk cerita yang dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep yang dipelajari.

Sebagai contoh, pada materi *bruto*, *netto*, dan *tara*, video menampilkan ilustrasi dua sahabat yang sedang membeli makanan kemasan di sebuah minimarket. Kedua tokoh tersebut berdiskusi mengenai informasi berat yang tertera pada kemasan produk dan mencoba membedakan antara berat keseluruhan produk (*bruto*), berat isi produk (*netto*), dan berat kemasan (*tara*). Melalui percakapan tersebut, peserta didik tidak hanya memperoleh definisi konsep, tetapi juga memahami penerapannya dalam situasi nyata yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Pada materi diskon, animasi menampilkan suasana belanja dengan berbagai potongan harga sehingga peserta didik dapat mengikuti langkah-langkah perhitungan diskon secara visual. Adapun pada materi untung dan rugi, ditampilkan simulasi transaksi jual beli sederhana yang memperlihatkan hubungan antara harga beli, harga jual, dan besar keuntungan atau kerugian yang diperoleh. Dengan demikian, desain media yang dikembangkan tidak hanya memenuhi aspek estetika melalui penggunaan animasi dan visual yang menarik, tetapi juga mendukung terciptanya pengalaman belajar yang lebih bermakna karena konsep-konsep aritmatika sosial disajikan dalam bentuk cerita dan situasi kontekstual yang dekat dengan kehidupan peserta didik.

Hasil validasi ahli materi yang mencapai 90,00% menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki kualitas isi yang sangat baik. Tingginya nilai validasi tersebut mengindikasikan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka, karakteristik peserta didik, serta prinsip penyajian materi matematika yang sistematis. Keberhasilan ini tidak terlepas dari proses penyusunan materi yang didasarkan pada analisis kebutuhan peserta didik serta penyajian contoh-contoh kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Baharuddin et al. (2024), penyajian materi melalui *video* interaktif memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga membantu meningkatkan pemahaman konsep matematika. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Agustiawan et al. (2021) yang menemukan bahwa *video* pembelajaran matematika berbasis Powtoon mampu meningkatkan pemahaman peserta didik karena materi disajikan secara visual dan sistematis.

Validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 86,54% yang termasuk kategori sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aspek desain visual, kualitas animasi, keterbacaan teks, kualitas audio, serta navigasi media telah memenuhi standar kelayakan. Tingginya skor pada aspek media menunjukkan bahwa unsur-unsur multimedia yang digunakan mampu mendukung penyampaian informasi secara efektif. Temuan ini mendukung hasil penelitian Suseno et al. (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *video* interaktif memiliki keunggulan dalam menyajikan informasi secara lebih



menarik dan mudah dipahami dibandingkan media statis. Hasil penelitian Agustini dan Ngarti (2020) juga menunjukkan bahwa penggunaan *video* pembelajaran berbasis animasi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran karena mampu menarik perhatian peserta didik lebih lama.

Keberhasilan tahap pengembangan juga menunjukkan bahwa model 4D efektif digunakan dalam menghasilkan produk pembelajaran yang berkualitas. Temuan ini sejalan dengan penelitian Elza Yunika et al. (2020) yang menyatakan bahwa model 4D memberikan prosedur yang sistematis mulai dari identifikasi kebutuhan hingga validasi produk. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Kardo et al. (2025) yang menegaskan bahwa tahap *define* dan *design* memiliki peran penting dalam menghasilkan media pembelajaran aritmatika sosial yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Aspek kepraktisan media ditunjukkan oleh hasil respon peserta didik sebesar 80,29% dengan kategori sangat praktis. Tingginya respon peserta didik menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, dan membantu mereka memahami materi aritmatika sosial. Secara pedagogis, hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan animasi, ilustrasi, dan penyajian materi secara bertahap mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Temuan ini mendukung hasil penelitian Jannah et al. (2022) yang menunjukkan bahwa media *video* animasi mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, Saadah dan Budiman (2022) melalui studi meta-analisis menyimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis teknologi memiliki pengaruh positif terhadap motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik.

Respon guru yang mencapai 91,70% menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya bermanfaat bagi peserta didik, tetapi juga membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran. Guru menilai bahwa media mempermudah penyampaian materi yang selama ini dianggap sulit oleh peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Powtoon dapat berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran yang mendukung efektivitas pengajaran. Hasil penelitian Nurkhotimah et al. (2022) menunjukkan bahwa media animasi Powtoon mampu meningkatkan minat belajar dan hasil belajar matematika karena membantu guru menyampaikan materi secara lebih menarik. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Kusumawati dan Setyadi (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan Powtoon dapat meningkatkan interaksi antara guru dan peserta didik selama proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *video* interaktif menggunakan Powtoon mampu menjawab kebutuhan pembelajaran matematika pada materi aritmatika sosial. Tingginya nilai validitas menunjukkan bahwa media telah memenuhi standar kualitas isi dan desain, sedangkan tingginya nilai kepraktisan menunjukkan bahwa media mudah diterapkan dalam pembelajaran. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Awalia et al. (2019), Agustiawan et al. (2021), Yusi dan Merliza (2023), Lestari dan Salsabila (2023), serta Lestari et al. (2024) yang menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis animasi dan audio visual memberikan dampak positif terhadap motivasi, keterlibatan, dan pemahaman peserta didik.

Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *video* interaktif menggunakan Powtoon dapat direkomendasikan sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang inovatif dan sesuai dengan tuntutan implementasi Kurikulum Merdeka. Keunggulan media tidak hanya terletak pada aspek visual dan interaktivitasnya, tetapi juga pada kemampuannya membantu peserta didik memahami konsep-konsep aritmatika sosial yang selama ini dianggap sulit. Oleh karena itu, media yang dikembangkan berpotensi mendukung peningkatan kualitas pembelajaran matematika di tingkat SMP secara lebih efektif dan berkelanjutan.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan *Powtoon* pada materi aritmatika sosial kelas VII SMPK Rosa Mystica Kupang, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media dilakukan dengan model 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, dan *develop*. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah sehingga peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep. Media yang dikembangkan berupa video interaktif yang memuat materi, animasi, audio, dan contoh kontekstual sesuai Kurikulum Merdeka.

Hasil validasi menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi, yaitu 90% dari ahli materi dan 86,54% dari ahli media. Uji kepraktisan juga menunjukkan kategori sangat praktis, dengan respon peserta didik sebesar 80,29% dan guru sebesar 91,7%. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan *Powtoon* dinyatakan layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar pada skala yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiawan, A., Rafiudin, R., & Dalu, Z. C. A. (2021). Pengembangan video pembelajaran matematika menggunakan Powtoon untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. *Journal of Instructional Technology*, 2(1), 124–131. <https://doi.org/10.20527/j-instech.v2i1.9446>
- Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan video pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa menggunakan model R & D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 62–78. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/24510>
- Astika, R. Y., Anggoro, B. S., & Andriani, S. (2019). Pengembangan video media pembelajaran matematika dengan bantuan Powtoon. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(2). <https://journal.rekarta.co.id/index.php/jp3m/article/view/214/175>
- Audie, N. (2019). Peran media pembelajaran meningkatkan hasil belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 586–595.
- Awalia, I., Pamungkas, A. S., & Alamsyah, T. P. (2019). Pengembangan media pembelajaran animasi Powtoon pada mata pelajaran matematika di kelas IV SD. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 49–56. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.18534>
- Baharuddin, Saputra, A. M., Harma, H., Amram, R., Nurhidayanti, N., & Amelia, N. (2024). Pengembangan video pembelajaran interaktif untuk meningkatkan keterampilan literasi matematika materi bangun ruang sisi datar. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 5(2), 232–240. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v5i2.14591>
- Elza Yunika, Iriani, T., & Saleh, R. (2020). Pengembangan media video tutorial berbasis animasi menggunakan 4D untuk mata kuliah praktik batu beton. *Prosiding SNITT Politeknik Negeri Balikpapan*, 299–306. <https://jurnal.poltekba.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1035/639>
- Jannah, R., Muslim, U., & Al, N. (2022). Pengembangan media video animasi pada pembelajaran operasi bilangan dua angka kelas 2 SD, 3(3), 148–155.



- Kardo, B. R., Sera, Y. Y. A. B., Demu, S. M. I. D. P., & Lakapu, M. (2025). Pengembangan awal video pembelajaran interaktif berbasis Powtoon: Tahap define dan design pada materi aritmatika sosial. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1–11. <https://journal.unpacti.ac.id/index.php/ELIPS/article/view/2050>
- Kurniawan, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. *Journal on Education*, 2(2), 225–232. <https://doi.org/10.31004/JOE.V2I2.308>
- Kusumawati, F., & Setyadi, D. (2022). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Powtoon pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 896–906.
- Lestari, R., Rustan, E., & Munir, N. P. (2024). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis audio visual untuk peserta didik kelas II sekolah dasar. *Refleksi*, 12(4), 197–210. <https://p3i.my.id/index.php/refleksi>
- Lestari, W. M., & Salsabila, A. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif puzzle digital materi lingkaran kelas VI SD Negeri Bluru Kidul 2 Sidoarjo. *Nusantara Educational Review*, 1(1), 7–14. <https://doi.org/10.55732/ner.v1i1.995>
- Naisya Ramadhani, Ulya, W. J., Nustradamus, S. B., Fakhriyah, F., & Ismaya, E. A. (2023). Systematic literature review: Peran media pembelajaran interaktif dan konvensional pada proses pembelajaran di sekolah dasar. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(5), 99–114. <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v1i5.1941>
- Nurhayati, A. S. (2020). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 54–66. <http://194.59.165.171/index.php/APM/article/view/153/170>
- Nurkhotimah, L. F., Akbar, R. O., & Darwan. (2022). Efektivitas penggunaan media animasi Powtoon untuk meningkatkan minat dan hasil belajar matematika. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 61–70.
- Pasumbung, Y. A., & Pratama, F. W. (2022). Video interaktif dan E-LKPD untuk membantu meningkatkan pemahaman materi transformasi geometri dalam model pembelajaran SAVI. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2622–2634. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1408>
- Razi, F., Muksar, M., & Qohar, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif untuk siswa tunarungu. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya*, 835–843.
- Saadah, N., & Budiman, I. (2022). Meta analisis: Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis teknologi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(1), 221–236. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.221-236>
- Shalikhah, M. (2019). Analisis kesulitan peserta didik SMP Negeri 3 Pleret pada materi aritmatika sosial. *Academy of Education Journal*, 10(1), 44–54. <https://doi.org/10.47200/AOAJ.V10I01.270>
- Suseno, P. U., Ismail, Y., & Ismail, S. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika video interaktif berbasis multimedia. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 59–74. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i2.7272>
- Yusi, D. F., & Merliza, P. (2023). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Powtoon pada materi SPLDV siswa kelas VIII. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 4(1), 22–34. <https://doi.org/10.32332/linear.v4i1.6045>