
PENGEMBANGAN AWAL VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS POWTOON: TAHAP DEFINE DAN DESIGN PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL

Benisius Kardo^{1*}, Yohana Yunita Alehandra Bunge Sera², Septhiano Mario Imanuel
Dwi Putera Demu³, Meryani lakapu⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendiidkan, Universitas Katolik Widya
Mandira

^{1*)} benisiuskardo@gmail.com, ²⁾ yohanasera10@gmail.com, ³⁾ iandemu10@gmail.com, ⁴⁾
meryanilakapu@unwira.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berupa video berbasis Powtoon dengan fokus pada tahap awal pengembangan, yaitu *Define* dan *Design*, dalam model 4D. pengembangan dilakukan untuk membantu peserta didik memahami materi Aritmatika Sosial yang selama ini dianggap abstrak dan sulit dipahami. Tahap *Define* mencakup analisis kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi di SMPK Rosa Mystica. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih bersifat konvensional, kurang interaktif, dan belum mampu memotivasi peserta didik secara optimal. Pada tahap *Design*, dilakukan perancangan video pembelajaran interaktif yang mencakup penyusunan konten, storyboard, pemilihan platform, dan rancangan awal visual video. Media dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kurikulum, serta memuat elemen visual, narasi, dan animasi. Hasil dari kedua tahap ini menghasilkan prototipe awal video pembelajaran yang dinilai layak untuk dikembangkan lebih lanjut pada tahap berikutnya.

Kata Kunci: Matematika, Media Interaktif, Pemahaman Konsep, Pengembangan Media, Video Pembelajaran.

ABSTRACT

This research aims to develop interactive learning media in the form of Powtoon-based videos with a focus on the initial stages of development, namely Define and Design, in the 4D model. development is carried out to help students understand Social Arithmetic material which has been considered abstract and difficult to understand. The Define stage includes needs analysis through observation, interviews, and documentation studies at SMPK Rosa Mystica. The results of the analysis show that the learning process is still conventional, less interactive, and has not been able to motivate students optimally. At the Design stage, an interactive learning video design was carried out which included content preparation, storyboard, platform selection, and initial video visual design. The media is designed according to the characteristics of students and the curriculum, and contains visual elements, narration, and animation. The results of these two stages produced the initial prototype of the learning video which was considered feasible to be developed further in the next stage.

Keywords: Concept Understanding, Interactive Media, Learning Video, Mathematics, Media Development.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era digital telah membawa transformasi besar dalam dunia pendidikan. Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik tidak hanya memahami materi, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan adaptif terhadap kemajuan teknologi (Abdul & Elfin, 2024)(Novita & Novianty, 2020). Namun, dalam praktiknya proses pembelajaran matematika di sekolah, khususnya di tingkat SMP masih menghadapi tantangan besar, terutama dalam menyampaikan materi yang bersifat abstrak seperti pada topik Aritmatika Sosial (Agustini & Ngarti, 2020)(Elza Yunika et al., 2020). Matematika kerap dianggap sebagai pelajaran yang sulit, membosankan, dan abstrak oleh sebagian besar peserta didik sehingga menyebabkan rendahnya minat, motivasi belajar, dan lemahnya pemahaman konsep peserta didik (Baharuddin et al., 2024) (Ali et al., 2024). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal di SMPK Rosa Mystica, diketahui bahwa metode pembelajaran yang diterapkan guru masih terbatas pada LKPD dan media presentasi (PPT) yang kurang mendukung pembelajaran interaktif. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi Aritmatika Sosial dan menunjukkan partisipasi belajar yang rendah.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan yang mendesak akan media pembelajaran yang interaktif, visual, dan kontekstual. Salah satu solusi yang potensial untuk meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, dan partisipasi aktif peserta didik adalah melalui video pembelajaran interaktif. Peserta didik masa kini hidup di lingkungan digital, sehingga pendekatan pembelajaran juga harus bertransformasi secara digital agar sesuai dengan karakteristik dan budaya belajar mereka (Lestari et al., 2024), (Wardani & Syofyan, 2018). Powtoon dipilih sebagai platform pengembangan media karena memiliki keunggulan dalam menyajikan materi melalui animasi, ilustrasi bergerak, karakter kartun, dan audio-visual yang menarik, serta bersifat fleksibel karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja menggunakan *smartphone* maupun laptop (Kusumawati & Setyadi, 2022). . Powtoon dipilih sebagai platform pengembangan media karena menyediakan fitur animasi yang mudah digunakan, ilustrasi dinamis, narasi audio, serta antarmuka yang intuitif tanpa memerlukan keterampilan desain grafis lanjutan. Media ini memungkinkan guru menyusun materi pembelajaran secara menarik dan komunikatif dalam waktu yang relatif singkat. Penelitian oleh (Nurkhotimah et al., 2022) menunjukkan bahwa penggunaan Powtoon dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa karena tampilannya yang interaktif dan mampu menyajikan materi secara visual, konkret, dan berurutan. Selain itu, (Yusi & Merliza, 2023) juga menemukan bahwa Powtoon mendukung keterlibatan kognitif siswa dalam memahami konsep matematika melalui animasi yang mudah dipahami. .

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbasis video interaktif seperti Powtoon mampu memberikan visualisasi konkret terhadap materi yang abstrak, meningkatkan perhatian, motivasi belajar, dan keterlibatan peserta didik (Agustini & Ngarti, 2020)(Nurul Audie, 2019). Selain itu, video pembelajaran berbasis animasi juga menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik (Naisya Ramadhani et al., 2023),(Suseno et al., 2020). Hasil observasi di SMPK Rosa Mystica memperlihatkan bahwa pembelajaran matematika, khususnya materi Aritmatika Sosial menggunakan media PPT yang di mana membuat peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami materi.

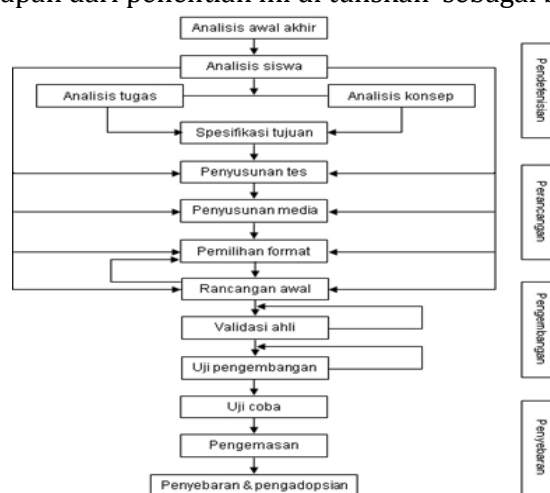
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis video animasi menggunakan aplikasi Powtoon yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi Aritmatika Sosial secara lebih mudah, menarik, dan kontekstual. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana tahapan Define dan

Design dalam pengembangan video pembelajaran interaktif berbasis Powtoon untuk materi Aritmatika Sosial dilaksanakan?". Pengembangan media ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi, minat belajar, dan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis video yang didesain secara sistematis untuk menjawab kebutuhan peserta didik. Penelitian ini memfokuskan pada dua tahap awal dari model 4D, yaitu *define* dan *design* untuk menganalisis kebutuhan pengembangan dan merancang prototipe video pembelajaran berbasis Powtoon yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kurikulum.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis video dalam meningkatkan hasil belajar matematika. (Agustini & Ngarti, 2020) mengembangkan video pembelajaran berbasis animasi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan menemukan bahwa visualisasi konkret mampu mengurangi kebosanan dalam pembelajaran matematika. Sementara itu, (Yusi & Merliza, 2023) menunjukkan bahwa media berbasis Powtoon efektif untuk menyampaikan konsep SPLDV secara visual dan interaktif. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya telah mencakup hingga tahap implementasi dan uji efektivitas, dan fokus pada materi berbeda seperti bangun ruang atau SPLDV. Penelitian ini melengkapi kajian sebelumnya dengan menitikberatkan pada tahap awal pengembangan (*define* dan *design*) menggunakan model 4D, serta fokus pada materi Aritmetika Sosial yang juga termasuk materi abstrak dan kontekstual. Dengan demikian, penelitian ini menutup celah pada tahapan awal pengembangan prototipe media dan memberikan alternatif desain awal berbasis kebutuhan peserta didik dan konteks kelas SMP.

B. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk merancang media video pembelajaran interaktif pada materi Aritmatika Sosial. Model yang digunakan adalah model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel & Semmel, namun dibatasi hanya pada dua tahap awal: *Define* dan *Design*. Alur tahapan dari penelitian ini di tuliskan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan 4D

Penelitian ini hanya memfokuskan pada dua tahap awal dari model 4D, yaitu *Define* dan *Design* tanpa melibatkan tahap, *Development* dan *Disseminate*.

1. Define

Pada tahap ini, tujuan utama adalah mengenali dan merumuskan kebutuhan mendasar yang harus dipenuhi oleh media pembelajaran interaktif berbasis video yang akan dikembangkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumenasi, observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika. Panduan wawancara terbuka yang berisi pertanyaan seputar metode pembelajaran yang biasa digunakan, media pembelajaran yang tersedia, serta respon siswa terhadap materi Aritmetika Sosial. Lembar observasi kelas yang memuat indikator interaktivitas pembelajaran, penggunaan media visual, keterlibatan siswa selama pembelajaran, serta kesesuaian penyampaian materi dengan karakteristik siswa. Studi dokumentasi dilakukan terhadap silabus, RPP, dan LKPD yang digunakan guru untuk melihat sejauh mana dukungan media terhadap materi Aritmetika Sosial.

Subjek yang terlibat dalam penelitian ini meliputi peserta didik kelas VII. Indikator atau kriteria kebutuhan yang dianalisis, yaitu: 1) Analisis awal, 2) Analisis pengguna, 3) Analisis tugas, 4) Analisis konsep, dan 5) Perumusan masalah.

2. Design

Setelah kebutuhan didefinisikan pada tahap sebelumnya, langkah berikutnya adalah merancang solusi yang tepat untuk menjawab permasalahan yang ditemukan di lapangan. Tahap *Design* ini mencakup penyusunan kerangka kerja pengembangan media pembelajaran interaktif dalam bentuk video berbasis Powtoon. Pada tahap ini, konsep awal media dikembangkan secara lebih konkret menjadi prototipe video pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan peserta didik dan kondisi pembelajaran. Perancangan media dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu:

- Penyusunan format konten video, terdiri dari bagian pembuka, pengenalan materi, penyampaian konsep-konsep materi Aritmatika Sosial secara visual dan narasi, menyajikan contoh soal beserta penyelesaian, serta bagian penutup.
- Pembuatan storyboard dilakukan dengan menyusun alur tampilan video dalam bentuk skema visual dan naratif. Storyboard mencakup enam bagian utama: (1) tampilan pembuka, (2) pengenalan materi, (3) penjelasan konsep keuntungan dan contoh soal, (4) penjelasan persentase keuntungan, (5) penjelasan konsep kerugian dan persentasenya, serta (6) penutup. Masing-masing bagian dirinci dalam bentuk kotak (frame) yang memuat elemen: teks narasi, ilustrasi visual, transisi antar segmen, durasi tayang, dan audio pendukung. Penulisan storyboard ini berfungsi sebagai acuan dalam pembuatan video dengan Powtoon, memastikan konsistensi alur dan keterpaduan visual-audio dalam penyampaian materi
- Penentuan durasi video, dirancang dengan durasi sekitar 2-7 menit agar tetap efektif dan sesuai dengan rentang perhatian peserta didik.
- Platform yang digunakan adalah Powtoon karena menyediakan fitur animasi edukatif yang mudah dioperasikan, dapat dikustomisasi, dan memiliki template visual yang mendukung pembelajaran matematika. Powtoon juga memungkinkan penyusunan video berbasis narasi dan karakter animasi yang sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik. Kemudahan ini menjadikan Powtoon sebagai pilihan tepat dalam menyusun media pembelajaran interaktif secara efisien dan menarik (Yusi & Merliza, 2023).
- Validasi awal. Validasi awal terhadap desain konten dilakukan oleh ahli, yaitu dosen pendidikan matematika. Hasil validasi awal menunjukkan bahwa desain media sudah layak dari aspek materi, alur penyajian dan visualisasi media, meskipun terdapat beberapa saran perbaikan terkait letak teks agar lebih terlihat jelas.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran interaktif dalam bentuk video berbasis Powtoon yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam memahami materi aritmatika sosial. Proses pengembangan dilakukan hingga tahap *define* dan *design* berdasarkan model 4D.

1. Tahap Define

Pada tahap *define* atau pendefinisian dilakukan lima jenis analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis video Powtoon pada materi Aritmatika Sosial. Lima jenis analisis tersebut, yaitu:

- Analisis awal

Hasil observasi di kelas menunjukkan bahwa dalam mata pelajaran matematika, proses pembelajarannya masih kurang interaktif bagi peserta didik. Hal ini menjadi dasar penting perlunya pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif.

- Analisis pengguna

Subjek pengguna dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII. Dan tidak dilakukan melalui wawancara langsung, tetapi disesuaikan dengan karakteristik peserta didik yang tercermin dari aktivitas pembelajaran di kelas.

- Analisis tugas

Materi Aritmatika Sosial memuat kompetensi dasar menghitung keuntungan, kerugian, dan persentasenya. Media pembelajaran yang dikembangkan harus memuat penjelasan konsep dasar hingga contoh soal yang disajikan secara visual dan interaktif.

- Analisis konsep

Konsep-konsep yang dianalisis untuk disajikan dalam media meliputi: pengertian keuntungan, pengertian kerugian, persentase keuntungan, dan persentase kerugian, serta contoh soal dan langkah-langkah penyelesaiannya.

- Perumusan masalah

Ditemukan bahwa pembelajaran masih tergolong kurang interaktif. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan media pembelajaran berbasis video interaktif menggunakan Powtoon.

Berdasarkan hasil analisis pada tahap *Define*, ditemukan bahwa kebutuhan akan media pembelajaran interaktif berbasis visual di SMPK Rosa Mystica sangat mendesak. Kondisi pembelajaran matematika di sekolah tersebut masih minim penggunaan media visual dan interaktif, yang berdampak pada rendahnya keterlibatan peserta didik serta kesulitan mereka dalam memahami materi Aritmatika Sosial. Temuan ini memperkuat pernyataan (Nurul Audie, 2019) bahwa media pembelajaran berperan penting sebagai perantara dalam menyampaikan materi agar lebih mudah diserap oleh peserta didik. (Jannah, 2022) juga mengatakan bahwa media interaktif berbasis animasi dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran matematika. Media berbasis visual dan animasi mampu menyajikan materi dalam bentuk konkret, menyenangkan, dan mudah untuk dipahami (Septiani et al., 2024)

Dengan demikian, hasil analisis tahap *Define* menunjukkan bahwa karakteristik siswa, tantangan materi, dan keterbatasan metode konvensional menjadi dasar kuat bagi perlunya inovasi media pembelajaran berbasis visual. Media ini harus mampu menjawab kebutuhan siswa yang hidup dalam era digital dengan pendekatan yang komunikatif dan sesuai konteks.

2. Tahap Design

Tahap design merupakan lanjutan dari tahap define yang telah mengidentifikasi kebutuhan peserta didik dan permasalahan pembelajaran. Pada tahap ini, dimulai dengan merancang produk awal berupa video pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi aritmatika sosial. Proses perancangan dilakukan dengan berpedoman pada tujuan pembelajaran dan hasil analisis kebutuhan pada tahap sebelumnya.

- Penyusunan rencana konten video

Dimulai dari Menyusun materi ajar, materi aritmatika sosial dipilih karena mengandung konsep-konsep kontekstual yang dapat divisualisasikan secara menarik untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Rencana konten meliputi pengenalan materi, penjelasan konsep secara visual, dan contoh soal.

- Pembuatan storyboard

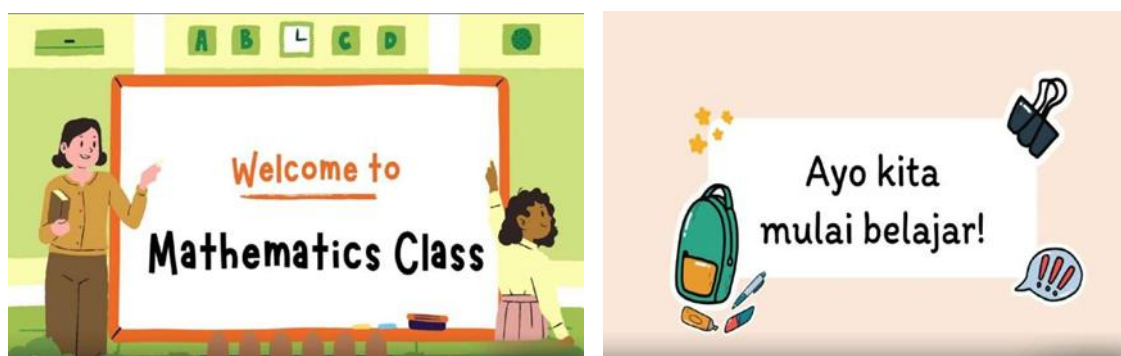
Storyboard disusun sebagai kerangka awal desain video yang mencakup ilustrasi dan animasi. Storyboard memuat durasi tayang setiap bagian, elemen visual (gambar/animasi), serta audio (musik) yang digunakan.

- Pemilihan platform

Platform yang dipilih adalah platform Powtoon dengan penggabungan teks, audio, dan animasi karakter untuk membuat presentasi video yang menarik.

- Rancangan awal video

Rancangan awal dimulai dari storyboard dan skenario video yang disesuaikan dengan struktur pembelajaran. Video dimulai dengan pembuka (selamat datang), pengenalan materi, penjelasan konsep yang disertai dengan contoh soal hingga penutup. Berikut adalah tampilan awal dari video pembelajaran yang telah dirancang:



Gambar 1. Tampilan awal video

Pada Gambar 1, ditampilkan kegiatan awal video yang dibuka dengan ucapan “selamat datang” dan ajakan untuk mengikuti pembelajaran dalam bentuk teks animasi di layar. Bagian ini bertujuan untuk menarik perhatian peserta didik sejak awal, menciptakan suasana positif, dan membangun motivasi awal sebelum materi disampaikan.



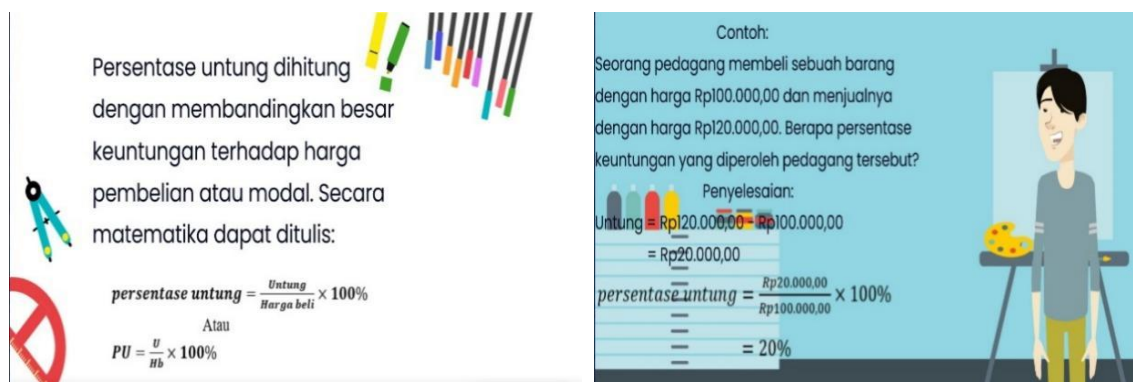
Gambar 2. Pengenalan materi

Pada gambar 2, menampilkan bagian kegiatan inti awal dari video pembelajaran yang memuat topik umum dari materi Aritmatika Sosial, serta penjelasan singkat tentang pengertian Aritmatika Sosial. Penyampaian dilakukan melalui teks dan narasi animasi agar peserta didik dapat memahami gambaran materi yang akan dipelajari.



Gambar 3. Penjelasan konsep keuntungan/laba

Pada gambar 3 menampilkan penjelasan tentang konsep untung atau laba, dijelaskan bahwa untung adalah selisih antara harga jual dan harga beli. Bagian ini dilengkapi dengan contoh soal beserta penyelesaiannya secara bertahap menggunakan animasi visual untuk memperjelas proses perhitungan.



Gambar 4. Penjelasan persentase keuntungan

Pada gambar 4 ditampilkan penjelasan tentang persentase keuntungan yang dihitung dengan membandingkan besar keuntungan terhadap harga beli (modal awal). Bagian ini juga dilengkapi dengan contoh soal beserta penyelesaian soal.

Rugi adalah selisih antara harga jual terhadap harga beli, dimana harga jual lebih rendah dari harga beli. Jika rugi disimbolkan R, harga jual disimbolkan H_j , dan harga beli disimbolkan H_b . Maka, hubungan ketiganya dapat ditulis:

$$R = H_b - H_j, \text{ dimana } H_j < H_b$$

Catatan:
 H_j adalah harga jual
 H_b adalah harga beli

Contoh

Seorang penjual membeli sebuah barang dengan harga Rp500.000,00 dan menjualnya dengan harga Rp450.000,00. Berapa besar kerugian yang dialami penjual tersebut?

Penyelesaian:

$$H_j = \text{Rp}450.000,00$$

$$H_b = \text{Rp}500.000,00$$

$$R = \text{Rp}500.000,00 - \text{Rp}450.000,00$$

$$= \text{Rp}50.000,00$$

Jadi, kerugian yang dialami penjual tersebut sebesar Rp50.000,00

Gambar 5. Penjelasan konsep kerugian

Pada gambar 5 menyajikan penjelasan mengenai kerugian, di mana kerugian diartikan sebagai selisih antara harga beli dan harga jual dan pada saat harga jual lebih rendah daripada harga beli. Serta ditampilkan juga contoh soal dan langkah-langkah penyelesaiannya untuk memperkuat pemahaman peserta didik.

Persentase rugi digunakan untuk mengetahui persentase kerugian dari penjualan terhadap modal yang dikeluarkan. Persentase rugi membandingkan besar kerugian terhadap harga pembelian atau modal. Sehingga dapat ditulis:

$$\text{persentase rugi} = \frac{\text{Rugi}}{\text{Harga beli}} \times 100\%$$

Atau

$$PR = \frac{R}{H_b} \times 100\%$$

Seorang penjual membeli sebuah barang dengan harga Rp500.000,00 dan menjualnya dengan harga Rp450.000,00. Berapa besar kerugian yang dialami penjual tersebut?

Penyelesaian:

$$R = \text{Rp}500.000,00 - \text{Rp}450.000,00$$

$$= \text{Rp}50.000,00$$

$$\text{persentase rugi} = \frac{\text{Rp}50.000,00}{\text{Rp}500.000,00} \times 100\%$$

$$= 10\%$$

Gambar 6. Penjelasan persentase kerugian

Pada gambar 6 berisi penjelasan tentang persentase kerugian, yaitu: perbandingan antara besarnya kerugian dengan modal yang dikeluarkan. Disertakan juga dengan contoh soal dan penyelesaian.



Gambar 7. Penutup video

Pada gambar 7, menampilkan bagian penutup video dengan ucapan “terima kasih” serta kata-kata harapan agar video yang telah ditonton dapat bermanfaat.

Pada tahap *Design*, media video berbasis Powtoon yang dikembangkan dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut dengan menyajikan konten visual, animasi karakter, dan narasi yang disusun secara sistematis. Keunggulan media ini dibuktikan dalam berbagai studi. (Yusi & Merliza, 2023) menemukan bahwa Powtoon mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran karena tampilannya yang menarik dan mendukung penyampaian materi secara visual. Selain itu, (Kusumawati & Setyadi, 2022) menekankan bahwa media Powtoon bersifat fleksibel dan dapat diakses melalui berbagai perangkat, memungkinkan peserta didik belajar kapan saja dan di mana saja.

Karakter animasi dan visualisasi konkret dalam video Powtoon diyakini dapat memikat perhatian siswa dan mencegah kejenuhan saat belajar matematika. Hal ini sesuai dengan hasil tahap *Design*, di mana media dirancang dengan storyboard dan konten yang memperhatikan karakteristik peserta didik serta durasi yang disesuaikan dengan rentang perhatian mereka. Dengan rancangan ini, media pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, dan efektivitas proses pembelajaran.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan di mana pengembangan baru dilakukan sampai pada tahap *define* dan *design*, tanpa dilanjutkan ke tahap *develop* dan *disseminate*. Dalam Artian, media yang dihasilkan belum melalui proses uji validasi formal menggunakan lembar validasi ahli maupun uji kepraktisan dan keefektifan kepada peserta didik secara langsung. Oleh karena itu, untuk memastikan kelayakan, kualitas, dan efektivitas media diperlukan pengembangan lebih lanjut hingga tahap *develop* dan *disseminate*.

Implikasi hasil penelitian ini, bahwa media berbasis Powtoon dapat menjadi alternatif solusi pembelajaran matematika, khususnya materi Aritmetika Sosial di Sekolah Menengah Pertama. Selain itu, media ini juga dapat dijadikan sebagai prototipe awal dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis digital.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis video menggunakan platform Powtoon menunjukkan potensi positif dalam menjawab tantangan pembelajaran matematika, khususnya pada materi Aritmatika Sosial. Penelitian ini telah mencakup dua tahap awal dari model pengembangan 4D, yaitu *define* dan *Design*, serta menghasilkan prototipe media video pembelajaran yang dirancang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan prinsip pembelajaran visual interaktif.

Pada tahap Define, ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi karena pembelajaran masih bersifat konvensional dan kurang menarik. Peserta didik cenderung pasif dan kurang termotivasi. Berdasarkan temuan ini, media pembelajaran yang lebih visual dan interaktif menjadi kebutuhan mendesak. Selanjutnya, tahap Design menghasilkan perancangan media yang meliputi penyusunan konten ajar, storyboard, serta pemanfaatan animasi dan narasi berbasis karakteristik peserta didik. Rancangan disusun dengan memperhatikan kompetensi dasar kurikulum dan prinsip penyajian materi yang komunikatif. Hasil validasi awal oleh ahli menunjukkan bahwa media ini memenuhi kelayakan dari aspek materi, tampilan visual, dan bahasa.

2. Saran

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melanjutkan pengembangan media hingga pada tahap *develop* dan *disseminate* serta melakukan uji validasi ahli, uji kepraktisan, dan uji keefektifan secara langsung kepada peserta didik. Selanjutnya, bagi guru matematika disarankan untuk mulai memanfaatkan media berbasis video animasi seperti Powtoon dalam proses pembelajaran agar materi lebih mudah untuk dipahami dan suasana belajar menjadi lebih interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, H., & Elfin, S. (2024). *Pemanfaatan Media Ajar Interaktif Berbasis Digital dalam Meningkatkan Berfikir Kritis Peserta Didik*. 327–337.
- Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R & D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(April 2020), 62–78. <https://ejournal.undiksha.ac.id>. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(April 2020), 62–78.
- Ali, M. B., Sulistyaningsih, M., & Maukar, M. G. (2024). *PENGEMBANGAN MULTIMEDIA MATEMATIKA DALAM MATERI LINGKARAN*. 4, 270–280.
- Baharuddin, B., 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, Tuti Iriani, & Rosmawita Saleh. (2020). Pengembangan Media Video Tutorial Berbasis Animasi Menggunakan 4D Untuk Mata Kuliah Praktik Batu Beton the Development of Animation Based Video Tutorial. *SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan*, 299–306. <https://jurnal.poltekba.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1035/639>
- Jannah, R. (2022). Pengembangan Media Video Animasi Pada Pembelajaran Operasi Bilangan Dua Angka Kelas 2 SD. *Journal Ability : Journal of Education and Social Analysis*, 3(3), 148–155.
- Kusumawati, F., & Setyadi, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Powtoon pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 06.
- 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.
- Naisya Ramadhani, Wafna Jannata Ulya, Septina Berlian Nustradamus, Fina Fakhriyah, & Erik Aditia Ismaya. (2023). Systematic Literature Riview: 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>
- Novita, L., & Novianty, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Animasi Terhadap Hasil Belajar Subtema Benda Tunggal Dan Campuran. *JTIEE (Journal of*

- Teaching in Elementary Education*), 3(1), 46. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v3i1.1127>
- 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.
- Nurul Audie. (2019). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar. *Posiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 586–595.
- Septiani, I., Anggoro, B. S., & Dewi, N. R. (2024). Analisis Bibliometrik Pada Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Matematika Berbasis Software Lectora Inspire. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 5(1), 717–729. <https://doi.org/10.55681/jige.v5i1.2497>
- 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>
- Wardani, R. K., & Syofyan, H. (2018). Pengembangan Video Interaktif pada Pembelajaran IPA Tematik Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(4), 371. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16154>
- 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>