



## Pengembangan Modul Ajar Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif Articulate Storyline 3 Pada Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar

Putri Maisaq

Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

Email: [ptrmaisaq@gmail.com](mailto:ptrmaisaq@gmail.com)

Ahmad Fauzan

Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

Email: [ahmadfauzan@fmipa.unp.ac.id](mailto:ahmadfauzan@fmipa.unp.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received : 16-01-2026

Revised : 18-03-2026

Accepted : 13-04-2026

Published : 13-07-2026

### ABSTRACT

*This study was motivated by the low mathematical problem-solving abilities of elementary school students, particularly in fraction material. The purpose of this research was to develop a Problem-Based Learning (PBL) module assisted by interactive multimedia using Articulate Storyline 3 that is valid, practical, and effective in improving students' mathematical problem-solving abilities. This research employed a development research design using the Plomp model, which consists of three phases: preliminary research, Prototype development, and assessment phase. The subjects of this study were fifth-grade students at SDN 13 Kuranji and SDN 30 Lubuk Lintah. Data were collected through observation, questionnaires, documentation, and problem-solving tests, and analyzed using qualitative and quantitative approaches. The results showed that the developed module met the criteria of validity, practicality, and effectiveness. The validity level reached 90% (very valid category), while the practicality level reached 92% (very practical category). Furthermore, the effectiveness test indicated that 81.6% of students in the experimental class achieved the minimum mastery criteria, compared to 37.6% in the control class. Therefore, the PBL module assisted by Articulate Storyline 3 is considered effective in improving students' mathematical problem-solving abilities.*

**Keywords:** Module; Problem-Based Learning; Interactive Multimedia; Mathematical Problem-Solving Ability.

### How to cite:

Maisaq, P., Fauzan, A. (2025). Pengembangan Modul Ajar Model Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif Articulate Storyline 3 Pada Pembelajaran Matematika di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JIPPSD)*, 9(2), 489-506. Article DOI <https://doi.org/10.24036/jippsd.v9i2.137406>

Corresponding Author E-mail: [ptrmaisaq@gmail.com](mailto:ptrmaisaq@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Di era yang semakin berkembang dan maju saat ini, dunia pendidikan juga mengalami transformasi yang signifikan. Perkembangan teknologi menjadi salah satu faktor utama yang mendorong pembaharuan dalam pendidikan. Dengan berbagai manfaat yang diberikan oleh teknologi, bidang pendidikan perlu memanfaatkan inovasi ini agar proses belajar mengajar lebih efektif dan relevan dengan perkembangan zaman (Wandani et al., 2024). Berbagai reformasi dan inovasi

pendidikan telah dilakukan untuk mencapai kualitas pembelajaran yang lebih baik. (Oktaviandi & Masniladevi, 2025) Guru dituntut untuk menghadirkan inovasi dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar menjadi lebih menarik, kreatif, dan mampu menyesuaikan dengan dinamika zaman. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah penggunaan media pembelajaran yang interaktif, sehingga mampu meningkatkan partisipasi dan pengalaman bermakna peserta didik selama belajar (Charlina et al., 2024).

Kebijakan pendidikan yang diterapkan pemerintah telah mengalami banyak perubahan, dari Kurikulum 2013 menuju Kurikulum Merdeka Belajar. Kurikulum ini menekankan pentingnya pendidik memahami dan menerapkannya untuk menghasilkan generasi emas yang berakhlak mulia, berkarakter, cerdas, dan berbudaya (Nurhaswinda et al., 2025). Dalam konteks ini, guru menjadi unsur penting dalam pendidikan formal karena mereka merencanakan, mengatur, dan mengarahkan seluruh proses pembelajaran di kelas (Riset & Pendidikan, 2024). Perencanaan yang matang serta kelengkapan perangkat pembelajaran diharapkan dapat membantu tercapainya tujuan pendidikan secara optimal. Dalam pembelajaran matematika, peserta didik harus menguasai lima standar proses, yakni pemahaman konsep, penalaran, komunikasi, koneksi, dan pemecahan masalah (NCTM, 2020). Kemampuan pemecahan masalah menjadi aspek yang sangat krusial karena melibatkan berpikir tingkat tinggi, seperti visualisasi, asosiasi, berpikir abstrak, manipulasi, analisis, dan generalisasi (Anonim, 2024). Kemampuan ini juga menjadi tujuan utama pembelajaran matematika untuk melatih cara berpikir, bernalar, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan ide secara efektif (Rahayu & Wiarsih, 2025).

Namun kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil PISA 2018, posisi Indonesia pada kategori matematika berada di peringkat ke-7 dari bawah dengan skor rata-rata 379. Pada PISA 2022, skor matematika peserta didik Indonesia turun menjadi 366, diikuti penurunan skor membaca dan sains. Data ini menunjukkan bahwa hanya sekitar 18% peserta didik mampu mencapai level literasi matematika minimal, jauh di bawah rata-rata OECD yang mencapai 69%. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga ditemukan pada jenjang sekolah dasar. Berdasarkan hasil observasi di beberapa sekolah dasar di Kota Padang, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah yang diberikan. Beberapa indikator yang belum tercapai meliputi kemampuan merancang strategi, melaksanakan strategi, serta menyimpulkan dan memeriksa kembali jawaban. Kesulitan ini terutama muncul ketika peserta didik dihadapkan pada soal non-rutin atau permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

Kondisi tersebut juga sejalan dengan hasil pengamatan awal di SDN 13 Kuranji dan SDN 30 Lubuk Lintah, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam memahami konsep secara lebih konkret dan sistematis. Beberapa indikator yang belum tercapai

termasuk merancang strategi, melaksanakan strategi, serta menyimpulkan dan memeriksa jawaban. Kesulitan ini terutama muncul ketika siswa dihadapkan pada soal non-rutin atau soal yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Nofriyandi et al., 2024) & (Siswiandini, 2023).

Di tingkat sekolah dasar, kemampuan berhitung peserta didik juga menunjukkan banyak kekurangan, khususnya pada materi pecahan. Kesalahan umum muncul saat menentukan pembilang dan penyebut, atau saat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Hal ini menunjukkan bahwa konsep dasar matematika belum sepenuhnya dikuasai siswa, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan interaktif agar konsep dapat dipahami dengan baik (Ananda et al., 2024). Siswa kelas V umumnya berusia 10-11 tahun, berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget. Mereka mulai mampu berpikir logis, tetapi masih memerlukan contoh nyata atau visualisasi untuk memahami konsep. Gaya belajar siswa juga bervariasi, ada yang dominan visual, auditori, atau kinestetik. Oleh karena itu, pembelajaran yang menggabungkan berbagai media, seperti teks, gambar, audio, video, dan simulasi interaktif akan lebih efektif dalam mendukung pemahaman siswa. Terkait penggunaan teknologi, sebagian besar siswa sudah terbiasa menggunakan perangkat digital untuk hiburan, tetapi pemanfaatannya untuk pembelajaran masih terbatas. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, seperti *Articulate Storyline 3*, diharapkan dapat menjadi jembatan agar siswa tidak hanya menggunakan teknologi untuk hiburan, tetapi juga untuk memahami materi pelajaran secara mendalam dan menyenangkan (Syah et al., 2023).

Modul pembelajaran memegang peranan penting sebagai panduan bagi guru dan siswa. Modul yang baik berisi tujuan, materi, aktivitas belajar, dan evaluasi sehingga proses belajar menjadi lebih sistematis, terstruktur, dan sesuai kebutuhan peserta didik. Dengan modul, guru dapat lebih mudah menyampaikan materi, sementara siswa dapat belajar secara mandiri maupun dengan bimbingan guru (Dahlan & Sriyanto, 2024). Multimedia interaktif *Articulate Storyline 3* memungkinkan penggabungan teks, gambar, audio, video, dan kuis sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif, menarik, dan menyenangkan. Media ini dapat memfasilitasi guru dalam menyampaikan materi dan memotivasi siswa untuk lebih antusias mengikuti kegiatan pembelajaran (Mithasari et al., 2025).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan masalah sebagai titik awal untuk investigasi siswa. Dengan mengaitkan masalah dengan situasi nyata, PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik secara signifikan (Budiarto Fariz & Jazuli Akhmad, 2022). PBL menuntut siswa menyelesaikan masalah secara individu maupun kelompok sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna. Berdasarkan penelitian terdahulu, pengembangan modul berbasis PBL dan multimedia interaktif *Articulate Storyline 3* masih minim dilakukan di sekolah dasar. Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Ningsih et al., 2024). *Articulate Storyline 3* memiliki berbagai keunggulan, antara lain mudah digunakan, dapat menggabungkan beragam format file, menampilkan visualisasi yang jelas,

dan menciptakan interaksi yang memotivasi peserta didik. Media ini mampu mendukung penerapan model PBL sehingga pembelajaran berjalan lebih lancar, menarik, dan efektif (Sukma Riski Ananda et al., 2022). Keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh faktor-faktor yang saling mendukung, termasuk model pembelajaran, media, dan modul yang digunakan. Modul berbasis PBL dan multimedia interaktif *Articulate Storyline 3* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, membuat pembelajaran lebih inovatif, serta sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka Belajar (Putra et al., 2023).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan modul pembelajaran digital menggunakan platform seperti *Canva*, *PowerPoint*, maupun *Google Slides* (Budianti, 2023). Namun, sebagian besar modul tersebut masih bersifat statis dan belum sepenuhnya menghadirkan interaktivitas yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran (Umi et al., 2022). Modul digital yang ada umumnya hanya menyajikan materi dalam bentuk teks, gambar, atau video tanpa dilengkapi dengan fitur interaktif yang memberikan umpan balik langsung kepada peserta didik (Strategi, 2025). Selain itu, penerapan model pembelajaran seperti PBL pada modul digital masih terbatas pada penyajian konsep secara teoritis dan belum terintegrasi secara sistematis dalam aktivitas pembelajaran berbasis masalah (Loretha et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan modul pembelajaran berbasis PBL yang terintegrasi dengan multimedia interaktif menggunakan *Articulate Storyline 3*. Platform ini memiliki keunggulan dibandingkan *Canva* atau *Google Slides* karena mampu menghadirkan interaksi dua arah melalui fitur navigasi, kuis interaktif, umpan balik langsung, serta simulasi pembelajaran yang lebih kompleks. Integrasi *Articulate Storyline 3* dengan sintaks PBL memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pemecahan masalah yang kontekstual dan sistematis. Dengan demikian, kombinasi ini dinilai lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan penggunaan media digital konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan mengembangkan modul pembelajaran berbasis PBL yang dibantu multimedia interaktif *Articulate Storyline 3* pada pembelajaran matematika di kelas V sekolah dasar (Nadzif et al., 2022). Modul yang dihasilkan diharapkan valid, praktis, dan efektif, serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan, bermakna, dan sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

## 2. METODE PENELITIAN

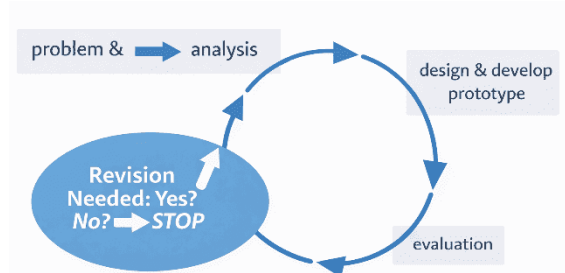
Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari model *Plomp* (2013), yang dikenal sebagai salah satu model pengembangan pembelajaran yang sistematis dan berkelanjutan. Model ini dipilih karena mampu menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif melalui tahapan yang terstruktur, dimulai dari identifikasi permasalahan hingga evaluasi produk

(Marsena et al., 2021). Secara umum, model *Plomp* terdiri dari tiga tahap utama, yaitu tahap investigasi awal (*preliminary research*), tahap pembuatan *Prototype* (*Prototype stage*), dan tahap evaluasi (*assessment phase*) (Mardhiyana & Jailani, 2017).

Tahap investigasi awal atau *preliminary research* dilakukan sebagai langkah persiapan dengan mengidentifikasi kebutuhan yang relevan untuk pengembangan produk (Waty, 2023). Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik, analisis kurikulum, serta analisis konsep materi pembelajaran yang akan dikembangkan. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami kondisi awal, mengidentifikasi permasalahan yang ada, dan menentukan aspek yang harus diperhatikan dalam pembuatan modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan multimedia interaktif *Articulate Storyline 3* (Rahmadhani, 2023).

Tahap pembuatan *Prototype* merupakan proses pengembangan produk berdasarkan hasil analisis dari tahap *preliminary*. Pada tahap ini dilakukan perancangan dan pengembangan modul pembelajaran yang mencakup penyusunan materi, aktivitas belajar, media interaktif, dan evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan melalui tiga pendekatan, yaitu evaluasi *one to one*, *small group*, dan *field test* (Siregar et al., 2025). Evaluasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan, kesesuaian, dan kualitas modul, serta memberikan masukan yang digunakan untuk revisi produk agar lebih optimal sebelum digunakan secara luas.

Tahap evaluasi (*assessment phase*) dilakukan setelah *Prototype* modul diperbaiki berdasarkan temuan evaluasi formatif. Pada fase ini, produk tidak hanya dinilai secara ahli, tetapi juga diuji secara empirik melalui uji praktikalitas dan uji efektivitas pada kelompok sasaran yang lebih luas. Uji praktikalitas bertujuan untuk menilai kemudahan penggunaan modul pembelajaran oleh guru dan peserta didik, termasuk aspek kejelasan materi, alur pembelajaran, dan *respons* pengguna terhadap penyajian multimedia interaktif. Sementara itu, uji efektivitas dirancang untuk mengukur sejauh mana modul yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, terutama dalam konteks penyelesaian tugas autentik dan aktivitas PBL. Hasil evaluasi pada tahap ini berfungsi sebagai indikator utama keberhasilan pengembangan produk, yang meliputi validitas, kelayakan praktis, serta dampak pembelajaran yang diharapkan (Wiranti et al., 2023).



Gambar 1. Model Penelitian Pengembangan *Plomp* (2013)

Secara keseluruhan, penelitian ini mengacu pada siklus pengembangan *Plomp* yang bersifat iteratif, di mana setiap tahap pengembangan saling berkaitan dan memungkinkan dilakukannya evaluasi

serta revisi secara berkelanjutan hingga diperoleh produk pembelajaran yang optimal. Pendekatan ini memungkinkan penyesuaian antara kebutuhan pengguna, tujuan pembelajaran, dan kualitas modul yang dikembangkan sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya layak secara teoritis, tetapi juga praktis dan efektif dalam implementasinya (Puspitasari et al., 2024).

Melalui penerapan model ini, modul pembelajaran berbasis PBL yang didukung multimedia interaktif *Articulate Storyline 3* diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, inovatif, dan bermakna. Integrasi PBL dengan multimedia interaktif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam proses pemecahan masalah melalui penyajian materi yang kontekstual, visual, dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar serta kemampuan pemecahan masalah secara signifikan (Azzahra & Nurharini, 2024).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi, angket praktikalitas, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Lembar validasi digunakan untuk menilai tingkat kelayakan modul dari aspek isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikaan. Angket praktikalitas digunakan untuk mengetahui kemudahan penggunaan modul oleh peserta didik, sedangkan tes kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk mengukur efektivitas modul dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Seluruh instrumen telah divalidasi oleh ahli sebelum digunakan dalam pengumpulan data. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 1. Kisi-kisi Angket Praktikalitas**

| No    | Aspek                | Indikator                              | Jumlah Item |
|-------|----------------------|----------------------------------------|-------------|
| 1     | Tampilan             | Desain menarik, pemilihan warna sesuai | 3           |
| 2     | Kemudahan penggunaan | Petunjuk jelas, mudah dioperasikan     | 3           |
| 3     | Keterbacaan          | Bahasa mudah dipahami                  | 2           |
| 4     | Kemenarikan media    | Gambar, video, dan animasi menarik     | 2           |
| 5     | Manfaat              | Membantu memahami materi               | 2           |
| Total |                      |                                        | 12 item     |

**Tabel 2. Indikator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

| No | Indikator                 | Deskripsi                                                |
|----|---------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1  | Memahami masalah          | Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan |
| 2  | Merencanakan penyelesaian | Menyusun strategi penyelesaian                           |
| 3  | Melaksanakan rencana      | Melakukan perhitungan dengan benar                       |
| 4  | Memeriksa kembali         | Menarik kesimpulan dan mengecek jawaban                  |

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan tujuan dan prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini, maka diperoleh data hasil penelitian sebagai berikut:

#### 3.1. Fase Investigasi Awal (*Preliminary research Phase*)

##### 3.1.1. Hasil Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, pelaksanaan pembelajaran akan berjalan secara optimal jika modul pembelajaran yang digunakan lengkap dan sesuai dengan kurikulum merdeka, tersusun secara sistematis, serta pada kegiatan inti memuat proses pembelajaran yang jelas sesuai model PBL dengan

mencantumkan waktu untuk setiap tahap pelaksanaan. Modul berbantuan *Articulate Storyline 3* diharapkan memiliki tampilan menarik melalui pemilihan warna, animasi gambar, tulisan yang jelas, serta menyertakan tugas yang memuat materi beserta tempat jawaban untuk latihan dan soal pemecahan masalah. Selain itu, keberadaan suara dan musik dalam modul diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dan memudahkan pemahaman materi yang disampaikan. Pelaksanaan pembelajaran juga direncanakan untuk mengembangkan modul berbasis *Articulate Storyline 3* dengan tujuan membuat peserta didik lebih tertarik belajar matematika, memahami materi secara menyeluruh, dan mengikuti pelaksanaan pembelajaran yang sistematis. Dengan demikian, modul pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan modul berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* untuk kelas V SD, yang bertujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap modul pembelajaran yang interaktif dan berbasis masalah sangat penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Secara pedagogis, penggunaan media interaktif seperti *Articulate Storyline 3* dapat meningkatkan perhatian dan motivasi belajar peserta didik, terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti pecahan. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivistik yang menekankan bahwa peserta didik akan lebih mudah memahami konsep ketika terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan diberikan pengalaman belajar yang kontekstual.

### 3.1.2. Hasil Analisis Kurikulum

Hasil analisis kurikulum menunjukkan bahwa sekolah menggunakan Kurikulum Merdeka, dengan fokus analisis meliputi Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP). Pada kelas V atau fase C, CP mencakup lima elemen, yaitu bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, serta analisis data dan peluang. Dalam penelitian ini, analisis kurikulum difokuskan pada materi sistem persamaan linear dua variabel untuk kelas V semester ganjil. Berdasarkan hasil analisis elemen, CP, dan TP yang disajikan pada Tabel 4.1, materi yang dikaji berada pada elemen bilangan (pecahan), dengan capaian pembelajaran peserta didik diharapkan mampu memahami dan menggunakan pecahan dalam berbagai situasi sehari-hari serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pecahan melalui berbagai cara, sedangkan tujuan pembelajaran meliputi kemampuan menjelaskan pengertian pecahan, mengidentifikasi berbagai bentuk pecahan, serta menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Kesesuaian materi dengan Kurikulum Merdeka menunjukkan bahwa pembelajaran yang dikembangkan telah mengakomodasi kebutuhan peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penekanan pada kemampuan pemecahan masalah matematis juga sejalan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21, yang mengharuskan peserta didik tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam berbagai situasi kontekstual.

### 3.1.3. Hasil Analisis Konsep

Susunan materi pecahan pada modul pembelajaran dirancang dalam empat pertemuan yang saling berkesinambungan. Capaian pembelajaran yang dituju adalah agar peserta didik mampu memahami dan menggunakan pecahan dalam berbagai situasi sehari-hari serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pecahan melalui berbagai cara. Pada pertemuan pertama, pembelajaran difokuskan pada pemahaman pengertian dan bentuk-bentuk pecahan sehingga peserta didik mampu mendefinisikan konsep tersebut dengan baik. Pertemuan kedua diarahkan pada kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual yang melibatkan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan pecahan. Selanjutnya, pada pertemuan ketiga peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi perkalian pecahan, dan pada pertemuan keempat difokuskan pada penyelesaian masalah kontekstual yang melibatkan operasi pembagian pecahan. Urutan materi disusun secara saling terkait agar peserta didik dapat memahami keterkaitan antar konsep dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Penyusunan materi secara bertahap ini didasarkan pada prinsip hirarki belajar, di mana pemahaman konsep dasar menjadi landasan untuk memahami konsep yang lebih kompleks. Hal ini penting karena kesalahan dalam memahami konsep awal, seperti pecahan, dapat berdampak pada kesulitan dalam menyelesaikan operasi matematika selanjutnya.

## 3.2. Fase Pembuatan Prototipe (*Prototype Stage*)

### 3.2.1. Perancangan *Prototype*

Perencanaan prototipe dilakukan setelah materi utama, CP dan TP sudah ditetapkan. Pada perancangan prototipe, diuraikan beberapa karakteristik dari modul pembelajaran yang dikembangkan yakni modul pembelajaran berbasis PBL.

#### **Karakteristik Modul**

Modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* dirancang sebagai perangkat pembelajaran yang ditujukan untuk peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Modul ini disusun dengan mengacu pada karakteristik model PBL yang menekankan pada pemecahan masalah kontekstual sebagai sarana untuk membangun pemahaman konsep peserta didik. Struktur modul dirancang secara sistematis dan memuat komponen informasi umum serta kompetensi inti yang mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Informasi umum dalam modul meliputi identitas modul pembelajaran, daftar isi, isi modul, capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, serta kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan langkah-langkah PBL, sehingga modul tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar, tetapi juga sebagai panduan pembelajaran yang terarah dan terstruktur.

Isi modul pembelajaran difokuskan pada materi pecahan yang disajikan secara bertahap agar peserta didik mampu memahami konsep pecahan dalam konteks kehidupan sehari-hari. Capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran dirumuskan sesuai dengan Kurikulum Merdeka, sehingga pembelajaran yang dilakukan bersifat fleksibel dan berpusat pada peserta didik. Kegiatan pembelajaran

dalam modul disusun mengikuti sintaks PBL, yaitu dimulai dari penyajian masalah, pengorganisasian peserta didik, penyelidikan, pengembangan dan penyajian hasil, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Dengan demikian, modul ini diharapkan mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, aktif, dan mandiri dalam proses pembelajaran.

Pengembangan modul pembelajaran ini didukung oleh penggunaan multimedia interaktif yang dibuat menggunakan perangkat lunak *Articulate Storyline 3*. Proses perancangan multimedia diawali dengan pembuatan proyek baru, pengaturan ukuran dan tampilan slide, penggantian latar belakang, serta penambahan judul dan tombol navigasi. Selanjutnya, peneliti menambahkan triggers untuk menghubungkan setiap slide agar media dapat digunakan secara interaktif. Multimedia interaktif yang dikembangkan memuat halaman login, profil, video pembelajaran, serta menu yang terdiri dari petunjuk penggunaan media, capaian dan tujuan pembelajaran, materi, dan kuis. Setelah seluruh desain dan fitur selesai, media dipublikasikan sehingga dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran berbasis PBL yang menarik dan interaktif bagi peserta didik.

### **Validasi Modul pembelajar Berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3***

Modul pembelajar Berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* yang dirancang berdasarkan hasil *preliminary research* dinamakan *Prototype 1*. Hasil validasi *Prototype I* divalidasi melalui 2 tahap yakni Self evaluation dan Expert review. Kedua tahapan tersebut akan di jelaskan sebagai berikut:

#### **Hasil Self Evaluation**

Pada tahap self evaluation, peneliti melakukan pengecekan kembali terhadap *Prototype I* untuk mengidentifikasi berbagai kesalahan, meliputi kesalahan pengetikan huruf, penggunaan kata dan istilah, tanda baca pada kalimat, serta ketepatan ukuran teks pada Modul Pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* berbantuan *Articulate Storyline 3*. Hasil evaluasi menunjukkan adanya beberapa kekeliruan, seperti kesalahan penulisan kata pada modul pembelajaran dan ketidaktepatan penggunaan kata pada media *Articulate Storyline 3*. Setelah dilakukan perbaikan, seluruh kesalahan tersebut telah disesuaikan sehingga tidak ditemukan lagi kesalahan pengetikan maupun penggunaan kata, dan modul pembelajaran yang dihasilkan menjadi lebih rapi, jelas, serta layak untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

#### **Hasil Expert Evaluation**

Validasi modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* dilakukan oleh lima validator yang terdiri atas tiga pakar matematika, satu pakar teknologi pendidikan, dan satu pakar bahasa. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul pembelajaran telah sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP), ditetapkan berdasarkan karakteristik kurikulum dan dimensi profil lulusan, serta menyajikan materi secara sistematis dan terpadu. Materi dalam modul dinilai sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kemampuan peserta didik sekolah dasar, mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, serta didukung oleh soal latihan yang relevan dan menarik. Penyajian materi melalui media *Articulate Storyline 3* juga dinilai dapat memperjelas pemahaman peserta didik. Berdasarkan perolehan skor sebesar 45 dari skor maksimal 50, modul memperoleh nilai

validitas sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Meskipun demikian, tetap dilakukan beberapa perbaikan kecil sesuai dengan saran validator agar kualitas modul pembelajaran menjadi lebih optimal.

**Tabel 3. Kesimpulan Hasil Validasi Modul Pembelajaran**

| Aspek Penilaian     | Hasil                               |
|---------------------|-------------------------------------|
| Jumlah Validator    | 5 orang                             |
| Skor yang Diperoleh | 45                                  |
| Skor Maksimal       | 50                                  |
| Nilai Validitas     | 90%                                 |
| Kategori            | Sangat Valid                        |
| Tindak Lanjut       | Revisi kecil sesuai saran validator |

### Hasil Validasi *Articulate Storyline 3* Berbasis PBL

Validasi media *Articulate Storyline 3* berbasis PBL dilaksanakan bersamaan dengan validasi modul pembelajaran dan melibatkan tiga validator, yaitu satu pakar matematika, satu pakar teknologi pendidikan, dan satu pakar bahasa. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan materi, memiliki tampilan awal yang jelas dan menarik, serta didukung oleh pemilihan *background*, warna, tata letak, jenis dan ukuran huruf yang tepat. Selain itu, judul media, petunjuk penggunaan, tombol navigasi, serta animasi yang disajikan dinilai mampu meningkatkan daya tarik dan mempermudah penggunaan media oleh peserta didik. Secara keseluruhan, desain tampilan media *Articulate Storyline 3* dinilai menarik dan mendukung proses pembelajaran berbasis masalah. Berdasarkan perolehan skor 45 dari skor maksimal 50, media ini memperoleh nilai validitas sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Meskipun demikian, tetap dilakukan beberapa perbaikan kecil sesuai dengan saran validator guna menyempurnakan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

**Tabel 4. Kesimpulan Hasil Validasi *Articulate Storyline 3***

| Aspek Penilaian     | Hasil                               |
|---------------------|-------------------------------------|
| Jumlah Validator    | 3 orang                             |
| Skor yang Diperoleh | 45                                  |
| Skor Maksimal       | 50                                  |
| Nilai Validitas     | 90%                                 |
| Kategori            | Sangat Valid                        |
| Tindak Lanjut       | Revisi kecil sesuai saran validator |

### 3.3. Hasil *Prototype 2 (One to one Evaluation)*

Berdasarkan hasil kegiatan *One to one Evaluation* yang dilakukan terhadap tiga orang peserta didik kelas V SD Negeri 30 Lubuk Lintah dengan tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* secara umum dapat digunakan oleh peserta didik dengan karakteristik kemampuan yang berbeda. Kegiatan ini efektif untuk mengidentifikasi kesesuaian isi, kejelasan bahasa, petunjuk, serta tampilan modul dan media interaktif yang dikembangkan.

Pada pertemuan pertama dengan materi pengertian dan bentuk pecahan, terlihat perbedaan tingkat pemahaman antar peserta didik. Peserta didik berkemampuan tinggi mampu memahami permasalahan dengan cepat dan langsung menyelesaikan kuis secara mandiri, sedangkan peserta didik berkemampuan sedang memerlukan pengamatan berulang dan penjelasan tambahan. Peserta didik berkemampuan rendah mengalami kesulitan yang lebih besar, terutama dalam memahami permasalahan dan membentuk model matematika, sehingga membutuhkan bimbingan intensif dari peneliti.

Pada pertemuan kedua dengan materi penjumlahan dan pengurangan pecahan, sebagian besar peserta didik mengalami kendala dalam menyamakan penyebut pecahan. Peserta didik berkemampuan tinggi dapat menyelesaikan soal dengan relatif cepat, sementara peserta didik berkemampuan sedang dan rendah masih mengalami kebingungan dan memerlukan arahan. Setelah diberikan penjelasan, peserta didik menunjukkan peningkatan pemahaman dan mampu menyelesaikan latihan yang terdapat pada kuis di *Articulate Storyline 3*.

Pada pertemuan ketiga yang membahas perkalian pecahan, kendala utama peserta didik terletak pada proses mengalikan pembilang dan penyebut. Melalui bimbingan yang diberikan, peserta didik dari ketiga tingkat kemampuan dapat menyelesaikan permasalahan yang disajikan dalam modul dan kuis. Hal ini menunjukkan bahwa materi dan penyajian dalam modul dapat dipahami, meskipun tetap memerlukan pendampingan khususnya bagi peserta didik berkemampuan sedang dan rendah.

Pada pertemuan keempat dengan materi pembagian bilangan asli oleh pecahan, peserta didik menunjukkan perkembangan yang lebih baik dibandingkan pertemuan sebelumnya. Peserta didik berkemampuan tinggi dan sedang sudah mampu menyelesaikan permasalahan dengan lancar, sedangkan peserta didik berkemampuan rendah hanya membutuhkan sedikit bimbingan. Secara keseluruhan, hasil *One to one Evaluation* menunjukkan bahwa modul dan media yang dikembangkan layak digunakan, namun tetap memerlukan penyempurnaan pada aspek kejelasan penjelasan dan petunjuk agar lebih mudah dipahami oleh seluruh peserta didik.

Hasil *One to one Evaluation* menunjukkan bahwa peserta didik berkemampuan rendah mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan dan membentuk model matematika. Kesulitan ini disebabkan oleh keterbatasan dalam pemahaman konsep dasar serta rendahnya kemampuan representasi matematis. Secara kognitif, peserta didik pada tingkat ini belum mampu mengintegrasikan informasi yang diketahui dengan pertanyaan yang diajukan dalam soal.

### 3.4. Hasil *Prototype 3 (Small Group Evaluation)*

Evaluasi kelompok kecil (*Small Group Evaluation*) dilaksanakan terhadap sembilan orang peserta didik kelas V SD Negeri 30 Lubuk Lintah yang terdiri atas tiga peserta didik berkemampuan tinggi, tiga berkemampuan sedang, dan tiga berkemampuan rendah. Peserta didik dipilih oleh guru kelas berdasarkan hasil penilaian selama proses pembelajaran dan nilai matematika yang diperoleh. Pelaksanaan evaluasi dilakukan di luar jam pelajaran efektif dengan menggunakan modul pembelajaran

berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3*, dan pembelajaran dipandu langsung oleh peneliti sesuai dengan langkah-langkah yang telah dirancang dalam modul.

Pada pertemuan pertama dengan materi pengertian dan bentuk-bentuk pecahan, peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran dengan antusias. Pembelajaran berbasis masalah berjalan sesuai sintaks PBL, mulai dari orientasi masalah hingga evaluasi hasil pemecahan masalah. Peserta didik mampu berdiskusi dalam kelompok heterogen dan menunjukkan kemampuan dalam mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan, serta menyusun model matematika. Meskipun terdapat sedikit kendala pada kelompok berkemampuan rendah dalam menerapkan strategi dan menginterpretasikan hasil, hal tersebut dapat diatasi melalui bimbingan peneliti sehingga seluruh kelompok mampu menyelesaikan permasalahan dan mempresentasikan hasil diskusinya.

Pada pertemuan kedua dengan materi penjumlahan dan pengurangan pecahan, peserta didik menunjukkan peningkatan keterampilan dalam menggunakan modul dan media *Articulate Storyline 3*. Peserta didik sudah terbiasa mengikuti alur pembelajaran berbasis masalah dan mampu menyelesaikan permasalahan secara mandiri dalam kelompok. Seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, mulai dari mengidentifikasi masalah hingga menginterpretasikan hasil, dapat dicapai dengan baik. Diskusi kelompok berjalan lancar dan peserta didik dapat mempresentasikan hasil diskusi tanpa mengalami kendala berarti.

Pada pertemuan ketiga dan keempat yang membahas materi perkalian dan pembagian pecahan, proses pembelajaran berlangsung semakin efektif. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dan latihan yang terdapat dalam modul pembelajaran dengan waktu yang tersedia. Pada pertemuan keempat, bahkan terdapat waktu lebih yang dimanfaatkan untuk penguatan materi dan penarikan kesimpulan secara bersama-sama. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran dan media interaktif yang dikembangkan dapat mendukung proses pembelajaran secara optimal bagi peserta didik dengan berbagai tingkat kemampuan.

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik, modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* memperoleh persentase kepraktisan sebesar 89% dengan kategori sangat praktis. Peserta didik menilai bahwa modul memiliki tampilan yang menarik, mudah digunakan, dilengkapi dengan petunjuk yang jelas, serta didukung oleh gambar dan video yang membantu pemahaman materi. Dengan demikian, modul pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis dan ditetapkan sebagai *Prototype 4* yang layak digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu uji lapangan (*field test*).

**Tabel 5. Kesimpulan Hasil Kepraktisan Modul Pembelajaran pada *Small Group Evaluation***

| Aspek                  | Hasil                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------------|
| Jumlah Peserta Didik   | 9 orang                                                 |
| Persentase Kepraktisan | 89%                                                     |
| Kategori               | Sangat Praktis                                          |
| Respon Peserta Didik   | Sangat Positif                                          |
| Status Produk          | <i>Prototype 4</i>                                      |
| Tindak Lanjut          | Digunakan pada tahap uji lapangan ( <i>Field test</i> ) |

### 3.5. Hasil *Prototype 4 (Field test)*

Pelaksanaan *field test* merupakan tahap lanjutan dari *Small Group Evaluation* terhadap *Prototype IV* yang telah direvisi berdasarkan masukan sebelumnya. Uji coba ini dilaksanakan di kelas V SDN 13 Kuranji dengan jumlah peserta didik sebanyak 24 orang. Tujuan dari tahap *field test* adalah untuk melihat kepraktisan dan keefektifan modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* dalam kondisi pembelajaran yang sesungguhnya, setelah melalui tahap validasi ahli, *One to one Evaluation*, dan *Small Group Evaluation*. Pembelajaran pada tahap ini dilaksanakan langsung oleh peneliti dengan menerapkan pembelajaran kelompok sesuai dengan sintaks PBL.

Pada tahap awal *field test*, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menentukan strategi penyelesaian masalah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa dengan pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif dan kemandirian dalam berpikir. Secara psikologis, peserta didik cenderung terbiasa dengan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru, sehingga membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan model PBL. Namun, setelah beberapa pertemuan, terjadi peningkatan kemampuan yang signifikan, terutama dalam menyusun model matematika dan menyelesaikan permasalahan secara sistematis. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan PBL yang didukung multimedia interaktif mampu membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis karena memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna.

Pada pertemuan pertama dengan materi pengertian dan bentuk-bentuk pecahan, peserta didik menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap penggunaan modul pembelajaran dan media *Articulate Storyline 3*. Peserta didik aktif mengikuti kegiatan diskusi kelompok dan terlibat dalam pemecahan masalah yang disajikan secara kontekstual. Namun demikian, pada pertemuan ini masih ditemukan kendala pada indikator kemampuan pemecahan masalah, khususnya dalam menerapkan strategi penyelesaian masalah. Peserta didik masih membutuhkan banyak bimbingan dan arahan dari peneliti, sehingga waktu pembelajaran lebih banyak digunakan untuk pendampingan dalam proses penyelesaian masalah.

Pada pertemuan kedua dengan materi penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama maupun berbeda, peserta didik mulai terbiasa dengan alur pembelajaran berbasis PBL dan penggunaan modul serta *Articulate Storyline 3*. Peserta didik terlihat lebih mandiri dalam memahami permasalahan dan menyusun langkah penyelesaian. Diskusi kelompok berjalan dengan baik, di mana peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah saling berbagi pemahaman. Meskipun masih terdapat sedikit kendala dalam menentukan strategi penyelesaian masalah, namun melalui kerja kelompok dan bimbingan peneliti, peserta didik mampu menyelesaikan tugas dan latihan individu dengan baik.

Pada pertemuan ketiga yang membahas materi perkalian pecahan, kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan serta menyusun model matematika

menunjukkan peningkatan yang signifikan. Peserta didik terbantu dengan adanya video pembelajaran dan materi pendukung pada modul yang mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang sedang dipelajari. Kendala yang masih muncul terutama pada penerapan strategi, seperti memisahkan pembilang dan penyebut serta dalam menyusun soal secara mandiri, namun permasalahan tersebut dapat diatasi melalui arahan dan bimbingan peneliti selama proses diskusi berlangsung.

Pada pertemuan keempat dengan materi pembagian pecahan, proses pembelajaran berlangsung dengan lebih lancar dibandingkan pertemuan sebelumnya. Peserta didik sudah terbiasa menggunakan modul pembelajaran dan tugas pada *Articulate Storyline 3* sebagai panduan dalam menyelesaikan permasalahan. Seluruh kelompok menunjukkan keaktifan dalam diskusi dan presentasi, bahkan sebagian besar peserta didik ingin mempresentasikan hasil diskusinya. Secara keseluruhan, hasil *field test* menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* praktis digunakan dan efektif dalam membantu meningkatkan keterlibatan serta kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

### 3.6. Fase Penilaian (*Asesment Phase*)

#### 3.6.1. Hasil Praktikalitas

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik setelah mengikuti empat pertemuan pembelajaran, modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat baik. Peserta didik menilai modul ini memiliki tampilan menarik, petunjuk penggunaan jelas, mudah digunakan, serta gambar dan video pembelajaran memudahkan pemahaman materi. Selain itu, penggunaan multimedia interaktif juga membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan, serta dapat meningkatkan kreativitas belajar peserta didik.

Hasil angket menunjukkan bahwa semua aspek yang dinilai memperoleh skor tinggi, dengan persentase kepraktisan sebesar 92%, yang masuk ke dalam kategori sangat praktis. Hal ini menegaskan bahwa modul pembelajaran ini tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga efektif sebagai media pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami konsep pecahan secara menyeluruh. Penilaian kepraktisan ini sejalan dengan pengamatan peneliti melalui lembar observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* terbukti praktis dan dapat diterapkan secara efektif di kelas. Modul ini memfasilitasi peserta didik dalam proses belajar, memudahkan pemahaman materi, serta meningkatkan minat dan kreativitas belajar, sehingga siap digunakan pada pembelajaran reguler.

**Tabel 5. Kesimpulan Hasil Angket Kepraktisan**

| No                   | Aspek yang Dinilai                                                                | Rata-rata Skor |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1                    | Modul pembelajaran memiliki tampilan yang menarik                                 | 99             |
| 2                    | Petunjuk penggunaan media <i>Articulate Storyline 3</i> jelas                     | 86             |
| 3                    | Modul pembelajaran <i>Articulate Storyline 3</i> mudah digunakan                  | 92             |
| 4                    | Gambar dan video pembelajaran memudahkan memahami materi                          | 90             |
| 5                    | Pembelajaran menarik dan menyenangkan menggunakan multimedia                      | 92             |
| 6                    | Modul PBL berbantuan multimedia interaktif dapat meningkatkan kreatifitas belajar | 95             |
| 7                    | Desain modul pembelajaran tidak berlebihan                                        | 88             |
| <b>Jumlah Skor</b>   |                                                                                   | 641            |
| <b>Skor Maksimal</b> |                                                                                   | 672            |
| <b>Persentase</b>    |                                                                                   | 92%            |
| <b>Keterangan</b>    |                                                                                   | Sangat Praktis |

Tingginya tingkat kepraktisan ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Secara teoritis, media pembelajaran yang interaktif dan menarik dapat meningkatkan perhatian serta minat belajar, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar.

### 3.6.2. Hasil Efektifitas

Efektivitas penggunaan modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* dinilai dari sejauh mana modul tersebut mampu membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penilaian dilakukan melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang disusun sesuai dengan indikator yang tercantum pada rubrik penskoran. Tes ini dirancang untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanya, menyusun model matematika, menerapkan strategi penyelesaian masalah, serta menginterpretasikan hasil permasalahan.

Pelaksanaan tes dilakukan pada hari Kamis, 20 November 2025, setelah peserta didik mengikuti empat kali pertemuan pembelajaran menggunakan modul berbasis PBL dengan bantuan *Articulate Storyline 3*. Peserta didik mengerjakan soal-soal yang relevan dengan materi pecahan, mulai dari pengertian pecahan, penjumlahan dan pengurangan, perkalian, hingga pembagian pecahan. Peneliti menggunakan rubrik penskoran yang telah disiapkan untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik secara objektif.

Berdasarkan rekapitulasi hasil tes, diperoleh persentase ketuntasan belajar sebesar 81,6%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik berhasil mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Persentase ketuntasan ini jauh di atas kriteria minimal keefektifan yang ditetapkan sebesar 60%, sehingga menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang digunakan efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep dan menyelesaikan masalah pecahan secara matematis. Hasil ini memperkuat temuan sebelumnya dari uji kepraktisan dan observasi proses pembelajaran, yang menunjukkan bahwa modul berbasis PBL berbantuan *Articulate Storyline 3* tidak hanya menarik dan mudah digunakan, tetapi juga mampu memfasilitasi peserta didik untuk menerapkan

strategi penyelesaian masalah secara tepat. Modul ini memberikan arahan dan langkah-langkah yang jelas, sehingga peserta didik mampu berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan.

**Tabel 6. Kesimpulan Efektivitas Modul**

| No | Aspek yang Dinilai                    | Hasil                                                                                  |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Jumlah peserta didik                  | 24                                                                                     |
| 2  | Indikator kemampuan pemecahan masalah | Mengidentifikasi unsur, menyusun model, menerapkan strategi, menginterpretasikan hasil |
| 3  | Persentase ketuntasan                 | 81,6%                                                                                  |
| 4  | Kriteria minimal efektivitas          | 60%                                                                                    |
| 5  | Kesimpulan efektivitas                | Efektif                                                                                |

Tingginya persentase ketuntasan ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hal ini disebabkan oleh integrasi model PBL dengan multimedia interaktif yang mampu menyajikan masalah secara kontekstual dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Secara kognitif, peserta didik dilatih untuk melalui tahapan pemecahan masalah secara sistematis, mulai dari memahami masalah hingga mengevaluasi solusi. Proses ini berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*).

#### 4. SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SD dengan mengembangkan modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan multimedia interaktif *Articulate Storyline 3*. Penelitian menggunakan model pengembangan *Plomp* yang terdiri atas tiga fase, yaitu penelitian pendahuluan (*preliminary research*), pengembangan atau pembuatan prototipe (*development/prototyping phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Pelaksanaan penelitian melibatkan peserta didik kelas V di SDN 13 Kuranji dan SDN 30 Lubuk Lintah dengan instrumen pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi, angket, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan tergolong sangat valid dan praktis. Persentase validitas modul pada berbagai tahap uji yaitu 90% pada self evaluation, 89% pada *Small Group Evaluation*, dan 92% pada *field test* kelompok besar. Selain itu, angket kepraktisan menunjukkan bahwa modul mudah digunakan, menarik, dan memudahkan peserta didik memahami materi, sehingga modul ini dapat diterapkan secara efektif dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis, 81,6% peserta didik yang menggunakan modul memenuhi kriteria keberhasilan ( $>60\%$ ), sedangkan pada kelas kontrol hanya 37,6% peserta didik yang mencapai kriteria tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis PBL berbantuan multimedia interaktif *Articulate Storyline 3* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, sekaligus dapat dijadikan alternatif media pembelajaran yang valid, praktis, dan menarik untuk pembelajaran matematika di SD.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ananda, W. R., Iriani, R., & Hamid, A. (2024). Development of interactive multimedia based on *Articulate Storyline* to improve students' creative thinking skills on support solution materials. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 12(1), 55–65. <https://doi.org/10.23971/eds.v12i1.5961>
- Anonim. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Wordwall. *Jurnal Dimensi*, 10, 728–740.
- Azzahra, A., & Nurharini, A. (2024). Interactive *Articulate Storyline* 3-Based Learning Media: Enhancing Student Engagement and Knowledge in Elementary Dance Arts Education. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 7(3), 513–526. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v7i3.78203>
- Budianti, Y. (2023). *Penggunaan Media Powerpoint Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. 7, 127–136.
- Budiarto Fariz, & Jazuli Akhmad. (2022). *mimin, +MUST+13919-33265-1+PAPER+READY*. 7(1), 50–61.
- Dahlan, A., & Sriyanto. (2024). Development of Interactive Learning Media Based on *Articulate Storyline-3*. *JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Indonesia)*, 11(1), 42–59.
- Loretha, A. F., Albar, W. F., & Rochim, F. P. (2023). *Upaya Peningkatan Kompetensi Profesional Guru Melalui*. 01(01), 28–34.
- Mardhiyana, D., & Jailani, J. (2017). Pengembangan Model Asesmen Pembelajaran Matematika SMA Berdasarkan Kurikulum 2013 Developing of Assessment Model of Mathematics Learning in Senior High School Based On Curriculum 2013. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 135–148.
- Marsena, N., Fauzan, A., & Gistituati, N. (2021). Development of Problem-Based Mathematics Teaching Materials for Elementary School Students. *International Journal of ...*, 3(2), 41–47.
- Mithasari, A. D., Wiyatmo, Y., Berpikir, K., & Siswa, K. (2025). *Universitas Papua Development of Interactive Learning Media Using Articulate Storyline 3 Integrated with Problem Based Learning to Enhance Students' Critical Thinking on Temperature and Heat Concepts Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Articulate Storyline 3 Terintegrasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan*. 8(2), 500–509.
- Nadzif, M., Irhasyurna, Y., & Sauqina, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis *Articulate Storyline* Pada Materi Sistem Tata Surya SMP. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 17–27. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss3.69>
- Ni Kadek Elsyia Charlina, I Made Citra Wibawa, & Putu Ari Dharmayanti. (2024). Multimedia Interaktif Berbasis Model *Problem Based Learning* Menggunakan Aplikasi *Articulate Storyline 3* pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.23887/mpi.v5i1.77982>
- Ningsih, S. H., Sunandar, A., & Rahayu, H. M. (2024). Efektivitas multimedia interaktif *Articulate Storyline* terhadap hasil dan aktivitas belajar siswa. *BEST JOURNAL (Biology Education Science & Technology)*, 7(2), 505–511.
- Nofriyandi, Dedek Andrian, Siti Nurhalimah, & Febri Loska. (2024). Problem Based-Learning Performance in Improving Students' Critical Thinking, Motivation, Self-Efficacy, And Students' Learning Interest. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 259–272. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v13i1.1873>
- Nurhaswinda, Guntara, R. Y., & Putri, V. D. R. (2025). \* 赵佳佳 1 魏娟 2 刘天军 3. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(2), 2572–2581.
- Oktaviandi, J., & Masniladevi. (2025). Pengembangan Multimedia Interaktif *Articulate Storyline 3* Berbasis Model PBL Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila di Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 2838–2847.
- Puspitasari, E. F., Rahmawati, A., & Jumiati moko. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline Untuk Mengenalkan Bangun Datar*. 6(1), 26–33. <https://jurnal.uns.ac.id/ecedj>
- Putra, Y., Samidjo, S., & Johan, A. B. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Articulate Storyline* Untuk Mata Pelajaran Teknik Permesinan Konvensional.

- | Jurnal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Taman | Vokasi, | 11(1), | 111–118. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|--------|----------|
| <a href="https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/tamanvokasi/article/view/12873">https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/tamanvokasi/article/view/12873</a>                                                                                                                                                                                                                                                           |       |         |        |          |
| Rahayu, A. S., & Wiarsih, C. (2025). Penerapan <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>Articulate Storyline</i> 3 untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV. <i>Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan</i> , 4(3), 1026–1039. <a href="https://doi.org/10.56916/ejip.v4i3.1638">https://doi.org/10.56916/ejip.v4i3.1638</a>                                                                 |       |         |        |          |
| Rahmadhani, M. (2023). Developing Digital-Based Speaking Skill Literacy Assessment Using <i>Plomp</i> Model to Support the National Literacy Movement. <i>IDEAS: Journal on English Language Teaching and Learning, Linguistics and Literature</i> , 11(1), 845–853. <a href="https://doi.org/10.24256/ideas.v11i1.3058">https://doi.org/10.24256/ideas.v11i1.3058</a>                                                |       |         |        |          |
| Riset, J., & Pendidikan, H. (2024). <i>Kognitif. September</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |         |        |          |
| Siregar, M., Ananda, R., & Sumanti, S. T. (2025). Effectiveness Analysis of an Ecolliteracy-Based Fiqh Instructional Design Developed through the <i>Plomp</i> Model. <i>Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan</i> , 11(02), 305–314. <a href="https://doi.org/10.32678/tarbawi.v11i02.11803">https://doi.org/10.32678/tarbawi.v11i02.11803</a>                                                               |       |         |        |          |
| Siswiandini, V. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Pada Materi Teorema Pythagoras. <i>Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pengajaran (JIPP)</i> , 2(2), 1–6. <a href="https://doi.org/10.31571/jipp.v2i2.6130">https://doi.org/10.31571/jipp.v2i2.6130</a>                                                                                                                                    |       |         |        |          |
| Strategi, D. A. N. (2025). <i>Peran Media Pembelajaran Digital Dalam Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Siswa : JENIS. 1</i> , 38–45.                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |         |        |          |
| Sukma Riski Ananda, Abdul Muis Mappalotteng, & Hasrul Bakri. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Berbasis <i>Articulate Storyline</i> . <i>Jurnal MediaTIK</i> , 5(1), 58–64. <a href="https://doi.org/10.59562/mediatik.v5i1.1383">https://doi.org/10.59562/mediatik.v5i1.1383</a>                                                             |       |         |        |          |
| Syah, S., Ifrianti, S., Sari, I. P., & Asiah, N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Articulate Storyline</i> Pada Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Belajar Mandiri Peserta Didik Kelas IV SD/MI. <i>Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar</i> , 10(1), 101. <a href="https://doi.org/10.24042/terampil.v10i1.15763">https://doi.org/10.24042/terampil.v10i1.15763</a> |       |         |        |          |
| Umi, T., Hayati, F., Sarjanawiyata, U., & Yogyakarta, T. (2022). <i>Analisis Media Video Pembelajaran Menggunakan</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |         |        |          |
| Wandani, F. A. M., Yarmi, G., & Supriatna, A. R. (2024). Development of <i>Articulate Storyline</i> Interactive Media Based on <i>Problem Based Learning</i> in Science Learning in Class IV Primary School. <i>ETJ: Educational Technology Journal</i> , 4(1), 35–41. <a href="https://journal.unesa.ac.id/index.php/etj/article/view/26533">https://journal.unesa.ac.id/index.php/etj/article/view/26533</a>        |       |         |        |          |
| Waty, H. R. (2023). <i>Pengembangan media pembelajaran interaktif E-Learning Pendidikan Agama Islam melalui aplikasi Classpoint</i> . 4(1), 1–10. <a href="https://doi.org/10.32832/idarah.v4i1.4583">https://doi.org/10.32832/idarah.v4i1.4583</a>                                                                                                                                                                   |       |         |        |          |
| Wiranti, A. E., Winahyu, S. E., & Untari, E. (2023). The Development of Interactive Media Based on <i>Articulate Storyline</i> for Sex Education Learning on Puberty Materials Grade VI in Elementary School. <i>Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar</i> , 6(September), 113–124. <a href="https://journal.uny.ac.id/index.php/didaktika">https://journal.uny.ac.id/index.php/didaktika</a>                               |       |         |        |          |