

## PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS *ARTICULATE STORYLINE* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI PECAHAN SISWA KELAS V SDN GUGUS WIJAYAKUSUMA

Namira Wahani<sup>1\*</sup>, Noening Andrijati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Semarang  
Jalan Bringin Raya No. 15 Wonosari, Ngaliyan, Semarang Indonesia  
Email: [namirawahani53@students.unnes.ac.id](mailto:namirawahani53@students.unnes.ac.id)<sup>1\*</sup>, [neoning06@mail.unnes.ac.id](mailto:neoning06@mail.unnes.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi pada permasalahan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa serta keterbatasan penggunaan media berbasis teknologi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan sebuah media, menguji kelayakan, kepraktisan, keefektifan serta media pembelajaran berbasis *articulate storyline* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi pecahan siswa kelas V SDN Gugus Wijayakusuma. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research development*) mengacu model pengembangan Plomp yang meliputi tiga fase yakni fase investigasi awal, pengembangan dan penilaian. Desain penelitian yang digunakan yakni *pretest-posttest control group design*. Media pembelajaran berbasis *articulate storyline* mendapatkan penilaian sangat layak dari tiga ahli diantaranya ahli media dengan presentase 89% , ahli materi 93% serta ahli praktisi 95%, sementara kepraktisan media mendapatkan presentase 93,6% termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil analisis uji *independent sample t-test* diperoleh nilai sig  $0,157 > 0,05$ , berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *articulate storyline* pada materi pecahan. Hasil uji *n-gain*, kelas kontrol memperoleh skor 0,379 dengan kategori peningkatan sedang, sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh skor 0,657 dengan kategori peningkatan sedang. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran berbasis *articulate storyline* terbukti efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa materi pecahan.

**Kata Kunci:** *Articulate storyline*, media pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah, pecahan.

### ABSTRACT

This research is motivated by the problem of low students' mathematical problem solving skills and the limited use of technology-based media. This study aims to develop a media, test the feasibility, practicality, effectiveness and learning media based on articulate storyline to improve the problem solving ability of fraction material for grade V students of SDN Gugus Wijayakusuma. This type of research is research development referring to the Plomp development model which includes three phases, namely the initial investigation, development and assessment phases. The research design used is pretest-posttest control group design. Articulate storyline-based learning media received a very feasible assessment from three experts including media experts with a percentage of 89%, material experts 93% and expert practitioners 95%, while the practicality of the media received a percentage of 93.6% including in the very practical category. The results of the independent sample t-test analysis obtained a sig value of  $0.157 > 0.05$ , meaning that there is a difference in problem solving ability after using articulate storyline-based learning media on fraction material. The results of the n-gain test, the control class scored 0.379 with a moderate improvement category, while the experimental class scored 0.657 with a moderate improvement category. . Thus, the use of articulate storyline-based learning media is proven to be effective in the learning process to improve students' problem solving skills in fraction material.

**Keywords:** Articulate storyline, leaning media, problem solving skills, fractions.

## PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu tolak ukur bagaimana suatu negara dalam menyejahterakan rakyatnya. Telah dijelaskan pada Undang-Undang Dasar Tahun 1945 Pasal 31 ayat (1), setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan. Kualitas sumber daya manusia dapat dibangun melalui pendidikan. Pendidikan menjadi alat yang dapat membangun kualitas sumber daya manusia (SDM) (Adisaputro & Rosidi, 2020). Melalui pendidikan yang berkualitas bangsa dan negara dapat menjunjung martabatnya di mata dunia. Dalam mewujudkan pendidikan yang berkualitas tentunya dilihat dari bagaimana proses pelaksanaan pembelajaran. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran dalam kurikulum Indonesia di setiap jenjang pendidikan, dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi (La'ia & Harefa, 2021). Disiplin ilmu yang berupaya untuk membentuk individu memiliki pemikiran kritis dan sistematis dalam memecahkan masalah salah satunya adalah matematika (Hanan & Alim, 2023). *National Council of Teachers Mathematic* (dalam Hasanah dkk., 2021) menyatakan bahwa jika pembelajaran matematika menekankan pengembangan kemampuan lima kemampuan utama di antaranya pemecahan masalah matematis,

komunikasi matematis, penalaran matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis. Menurut Saputri & Herman (2022), matematika menjadi salah satu ilmu yang menekankan proses berpikir logis saat memecahkan masalah, di mana menjadi hal penting dalam mencapai keterampilan abad 21.

Menurut Harisman dkk. (2020), kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi, dan melaksanakan rencana pemecahan masalah. Menurut Branca (dalam Pramuditya dkk., 2022), pemecahan masalah adalah sebuah proses yang memprioritaskan langkah-langkah strategis yang diambil untuk memecahkan masalah dan akhirnya menemukan jawaban atas masalah tersebut. Adapun indikator pemecahan masalah menurut Polya (dalam Astiana dkk., 2021) antara lain: 1) memahami masalah, 2) menyusun rencana penyelesaian, 3) melaksanakan rencana penyelesaian, dan 4) mengecek atau menafsirkan kembali. Proses pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menyelidiki suatu permasalahan, sehingga siswa dapat merespons dan menyelesaikan masalah (Layali & Masri, 2020). Oleh karena itu, diharapkan pembelajaran matematika dalam pendidikan mampu

mengembangkan potensi pada diri siswa dengan membiasakan keterampilan berpikir kritis dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-harinya.

Pada kenyataannya kemampuan matematis siswa di Indonesia dalam pemecahan masalah tergolong masih rendah. Salah satu faktor penyebabnya adalah saat proses belajar siswa kurang terbiasa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Hidayat dkk., 2022). Hal tersebut ditunjukkan pada penelitian Barus & Hakim (2020), menunjukkan bahwa siswa cenderung kesulitan dalam memecahkan permasalahan secara optimal, sehingga masih diperlukan banyak latihan. Menurut Setiyani dkk. (2020), rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari hasil *The Trends in Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 pada bidang matematika Indonesia memperoleh skor rata-rata 397 di bawah skor rata-rata internasional yang ditetapkan yakni 500. Hal tersebut menjadikan Indonesia berada di peringkat 44 dari 51 partisipan. Selain itu, didukung dari hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2018 hasil PISA skor kompetensi matematika turun dari 386 menjadi 379. Hal tersebut menyebabkan Indonesia

berada di posisi 73 di mana mengalami penurunan pada tahun 2015 yang menempatkan Indonesia di peringkat ke 63 (Setiyani dkk., 2020).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa juga ditemukan di beberapa SD di Gugus Wijayakusuma kota Semarang. Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan di kelas V SDN Gugus Wijayakusuma mengenai permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, khususnya pada materi pecahan tergolong rendah dan perlu ditingkatkan. Banyak siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit, sehingga siswa tidak antusias saat pembelajaran. Permasalahan lain yang ditemukan adalah guru jarang menerapkan model pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Saat pembelajaran matematika media pembelajaran yang digunakan masih terbatas dan belum optimal untuk semua materi. Keterbatasan penggunaan media pembelajaran interaktif terutama yang berbasis teknologi juga menyebabkan kurang minatnya belajar serta keaktifan siswa saat proses pembelajaran.

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi proses pembelajaran ialah model pembelajaran. Penggunaan model

pembelajaran yang berorientasi pada proses belajar siswa (*student-centered learning*) berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Nandhita (dalam Kristiana & Radia, 2021), model *problem based learning* atau model pembelajaran berbasis masalah dirancang dengan menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran yang diberi permasalahan nyata untuk diselesaikan melalui pengetahuan yang telah dimiliki. Upaya untuk mengoptimalkan proses pembelajaran berbasis pada masalah dapat dikombinasikan dengan media pembelajaran yang sesuai (Nikmah dkk., 2020). Media pembelajaran yang melibatkan indera penglihatan, pendengaran, dan gerak dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik, dengan demikian dapat membantu siswa menghubungkan berbagai ide dan memperdalam pemahaman mereka, serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Gashaj dkk., 2023). Banyak media pembelajaran interaktif yang memungkinkan siswa untuk menyesuaikan pengalaman belajarnya sesuai pada preferensi dan kebutuhan siswa (Christiansen & Erixon, 2024). Adanya inovasi baru dalam penggunaan media pembelajaran yang interaktif diperlukan agar menciptakan suatu proses pembelajaran tidak monoton dan mendorong partisipasi aktif dari siswa,

salah satu media tersebut adalah media berbasis *articulate storyline*. Menurut Amiroh (2019), *articulate storyline* digunakan sebagai salah satu dari multimedia *authoring tools* untuk mengembangkan media interaktif yang memuat gabungan teks, suara, gambar, video grafik, dan animasi. Penelitian mengenai penerapan media pembelajaran digital menggunakan *articulate storyline* pernah dilakukan oleh Naja & Auliya, (2023) berjudul “Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Html5 dalam Materi Bangun Ruang Menggunakan *Articulate Storyline 3*” menunjukkan bahwa produk media pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan memanfaatkan *articulate storyline 3* dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran setelah mendapatkan penilaian dari ahli materi dengan persentase 90% dan ahli media sebesar 91%.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas, dengan demikian penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah media, menguji kelayakan, keefektifan serta kepraktisan produk media pembelajaran berbasis *articulate storyline* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi pecahan siswa kelas V di SDN Gugus Wijayakusuma.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research development*), menurut Gay (dalam Okpatrioka, 2023), penelitian pengembangan merupakan sebuah usaha yang digunakan untuk merancang sebuah produk yang efektif dan dapat digunakan di lingkungan sekolah, bukan untuk menguji teori. Adapun model pengembangan yang peneliti gunakan adalah model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase di antaranya: (1) *preliminary investigation* (fase investigasi awal), (2) *proprototyping phase* (fase pengembangan), dan (3) *assessment phase* (fase penilaian).

Penelitian ini dilakukan dengan populasi kelas V di SDN Gugus Wijayakusuma, di mana dengan teknik *simple random sampling* telah terpilih tiga sekolah antara lain SDN Wates 02, SDN Podorejo 03 dan SDN Podorejo 02. Produk yang telah dikembangkan akan diuji cobakan dengan skala kecil di SDN Podorejo 03 dengan jumlah subjek sebanyak 9 siswa. Selanjutnya uji coba pemakaian (uji coba skala besar) dengan desain *pretest-posttest control group design* di mana SDN Wates 02 sebagai kelompok eksperimen dengan siswa sebanyak 28, sedangkan SDN Podorejo 03 sebagai kelompok kontrol dengan siswa sebanyak 27.

Data penelitian meliputi data kualitatif yang dikumpulkan dari hasil wawancara, observasi, serta angket dan selanjutnya data kuantitatif yang dikumpulkan dari hasil nilai belajar siswa serta hasil *pretest* dan *posttest*. Peneliti mengumpulkan data melalui instrumen pengumpulan berupa angket, pedoman wawancara, tes berupa *pretest* dan *posttest* yang cara menilai menyesuaikan pada indikator tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya.

Teknik analisis data yang peneliti gunakan untuk menguji kelayakan, kepraktisan serta keefektifan media berbasis *articulate storyline* yang peneliti kembangkan adalah sebagai berikut.

- 1) Analisis kelayakan, berdasar penilaian validator ahli, pada penilaian kelayakan digunakan skala *likert* dan hasil perhitungannya dikategorikan sesuai Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Kelayakan Media

Presentase	Kriteria
76% - 100%	Sangat Layak
51% - 75%	Layak
26% - 50%	Cukup Layak
0% - 25%	Kurang Layak

$$P (\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Adopsi dari Sugiyono, 2013)

- 2) Analisis kepraktisan produk media, mengacu pada hasil tanggapan siswa dan guru setelah penggunaan media yang dikembangkan. Penilaian

kepraktisan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

**Tabel 2.** Kategori Kepraktisan Media

Presentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Tidak Praktis
0% - 20%	Sangat Tidak Praktis

$$P (\%) = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Adaptasi dari Riduwan, 2012)

Analisis keefektifan, diperoleh berdasarkan efektifitas media yang dikembangkan terhadap kemampuan pemecahan masalah materi pecahan siswa kelas V pada hasil *pretest* dan *posttest*. Untuk analisis keefektifan media dilakukan pada uji coba skala kecil dan uji coba pemakaian (skala besar). Selanjutnya dilakukan uji prasyarat dan uji hipotesis. Pada uji prasyarat terdiri dari: 1) Uji normalitas di mana data dikatakan normal apabila memiliki taraf signifikansi  $> 0,05$ , 2) Uji homogenitas di mana data homogen apabila signifikansi  $> 0,05$  dan data tidak homogen apabila nilai signifikansi  $< 0,05$ . Sementara itu, untuk uji hipotesis dilakukan uji t dan uji n-gain. Kategori peningkatan n-gain dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kategori Peningkatan *N-gain*

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
$n\text{-gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,30 < n\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$n\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

(Adopsi dari Hake, 1998)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pada penelitian pengembangan ini produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran yang diberi nama RINGAN (Mari Menghitung Pecahan) berbasis *articulate storyline*. Pengembangan produk ini mengacu model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga tahap sebagai berikut.

### Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Investigation*).

Tahapan pertama adalah tahap investigasi awal (*preliminary investigation*). Produk yang akan dikembangkan berdasarkan hasil investigasi awal mengenai masalah yang ditemukan sebelum pelaksanaan penelitian. Berdasarkan wawancara kepada guru kelas V dan kegiatan observasi proses pembelajaran mata pelajaran matematika kelas V di SDN Gugus Wijayakusuma, terdapat beberapa masalah pembelajaran yang ditemukan di antaranya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi pecahan masih rendah, masih minimnya pemakaian media pembelajaran berbasis

teknologi dalam pembelajaran matematika materi pecahan, proses pembelajaran tidak disajikan secara menarik dan bermakna menjadikan siswa kurang ketertarikan dan antusias siswa dan menganggap matematika menjadi mata pelajaran yang sulit.

Sebelum merancang desain produk media pembelajaran, terlebih dahulu peneliti melakukan analisis kebutuhan guru dan kebutuhan siswa untuk mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan guru dan siswa terkait media pembelajaran berbasis *articulate storyline* yang akan dikembangkan. Mengacu pada hasil analisis kebutuhan dari guru dan siswa mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *articulate storyline* pada pembelajaran matematika materi pecahan, didapatkan informasi bahwa terdapat kebutuhan untuk memperkenalkan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi (IT) untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran serta pemahaman materi dengan tampilan media yang interaktif dan menarik.

### Tahap Pengembangan

Pada tahap ini peneliti mendesain rancangan awal (prototipe) produk media pembelajaran berbasis *articulate storyline* materi pecahan. Rancangan (prototipe) dikembangkan berdasar analisis

kebutuhan guru dan siswa pada tahap sebelumnya.

#### 1) Cover

Cover media berisi judul media, penulis, logo UNNES dan Kampus Merdeka, sasaran pengguna, serta tombol panah untuk lanjut pada *next slide*. Seluruh halaman pada media ini berukuran 1280 x 720 piksel.



**Gambar 1.** Komponen Cover Produk Media

#### 2) Beranda

Halaman beranda berisikan kata pengantar, serta tombol untuk lanjut pada halaman penggunaan media, profil pembuat, daftar pustaka serta tombol menu. Menu pada media ini terdiri dari halaman materi, *game*, dan kuis.



**Gambar 2.** Komponen Halaman Beranda Produk Media



**Gambar 3.** Komponen Petunjuk Penggunaan Produk Media

### 3) Materi, *game* dan kuis

Halaman materi ditampilkan isi materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas V, audio pembelajaran, gambar dan video pembelajaran. Halaman *game* berisi *game* yang menggunakan platform *wordwall*. Halaman kuis berisi halaman kuis, skor hasil dan pembahasan



**Gambar 4.** Komponen Halaman Materi Produk Media

### Tahap Penilaian

Produk media yang dihasilkan dan dikembangkan sebelum diujicobakan secara langsung di lapangan harus diuji atau dinilai kelayakannya oleh ahli validasi. Pada tahap penilaian, tidak hanya menilai kelayakan produk media namun juga kepraktisan dan keefektifan produk media.

#### 1. Kelayakan Media Berbasis

##### *Articulate Storyline* Materi Pecahan

Sebelum diujicobakan secara langsung di lapangan atau pada jangkauan yang lebih luas, produk media yang dikembangkan harus diuji kelayakannya oleh ahli materi dan media, serta ahli praktisi. Pada penelitian ini ahli materi dan ahli media adalah Dosen PGSD

UNNES dan ahli praktisi adalah guru senior di SDN Podorejo 02.

**Tabel 4.** Hasil Penilaian Ahli Validasi

Validator	Presentase	Kategori
Ahli Materi	93,3%	Sangat Layak
Ahli Media	89%	Sangat Layak
Ahli Praktisi	95%	Sangat Layak



**Gambar 5.** Diagram Batang Penilaian Kelayakan Media

Hasil menunjukkan perolehan persentase 89% termasuk kategori sangat layak dari ahli materi, penilaian ahli media mendapatkan persentase 93% termasuk kategori sangat layak, serta persentase 95% termasuk kategori sangat layak dari ahli praktisi.

#### 2. Kepraktisan Media Berbasis

##### *Articulate Storyline* Materi Pecahan

Kepraktisan media berbasis *articulate storyline* berdasarkan respons atau tanggapan guru dan siswa setelah menerima perlakuan berupa proses pembelajaran menggunakan produk media yang dikembangkan. Tahap uji coba produk pada penelitian ini dilakukan dua kali: 1) uji coba skala kecil (skala terbatas) dilaksanakan di SDN Podorejo 03 subjek siswa berjumlah 9 siswa, 2) uji

coba pemakaian (skala besar) dilaksanakan di kelas V SDN Wates 02.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Angket Respons

Uji coba	Presentase	Kategori
Kelompok kecil	95,8 %	Sangat Praktis
Kelompok besar	92 %	Sangat Praktis
Guru	92,9%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 5 hasil analisis angket respons siswa dan guru setelah penggunaan produk media pembelajaran berbasis *articulate storyline* materi pecahan diperoleh persentase sebesar 95,8% pada uji coba kelompok kecil, 92% pada uji coba pemakaian dan persentase sebesar 92,9% oleh guru dan ketiga persentase respons atau tanggapan tersebut termasuk pada kategori sangat praktis.

### 3. Keefektifan Media Berbasis *Articulate Storyline* Materi Pecahan

Keefektifan media berbasis *articulate storyline* dapat diketahui dari hasil belajar *pretest* dan *posttest*. Proses analisis data melibatkan uji prasyarat analisis dan uji hipotesis.

#### Uji Coba Produk Skala Kecil

##### 1) Uji Prasyarat Analisis

###### a. Uji Normalitas

**Tabel 6.** Hasil Uji Normalitas Uji Coba Skala Kecil

Data	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig
<i>Pretest</i>	,939	9	,568
<i>Posttest</i>	,972	9	,912

Proses uji normalitas digunakan uji *Shapiro-Wilk* berbantuan *software IBM SPSS Statistic 26*. Berdasarkan tabel 6 diperoleh hasil data *pretest* sig.  $0,568 > 0,05$  dan data *posttest*  $0,912 > 0,05$ , berarti data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

##### b. Uji Homogenitas

**Tabel 7.** Hasil Uji Homogenitas Uji Coba Produk Skala Kecil

Levene's Statistic	df1	df2	Sig.
,585	1	16	,455

Pada uji homogenitas ini digunakan uji *Levene's* dengan bantuan *software SPSS IBM SPSS Statistic 26*. Perolehan signifikansi (sig) *based on mean*  $0,455 > 0,05$ , artinya data nilai *pretest* serta *posttest* pada uji coba produk skala kecil mempunyai varian homogen.

##### 2) Uji Hipotesis

###### a. Uji T

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai kemampuan pemecahan masalah siswa maka dilakukan uji *paired simple t-test*. Perolehan uji t disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 8.** Hasil Uji T Uji Coba Skala Kecil

Data	Mean	T	Sig.(2-tailed)
<i>Pretest-Posttest</i>	41,33	40,717	,000

Diketahui bahwa nilai Sig.(2-tailed)  $0,00 \leq 0,05$ , dengan keputusan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, terdapat

perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *articulate storyline* materi pecahan.

### b. Uji *N-gain*

**Tabel 9.** Hasil *N-gain* Uji Coba Produk Skala Kecil

Kategori	Presentase
Rata-rata <i>Pretest</i>	40,33
Rata-rata <i>Posttest</i>	82,0
Selisih rata-rata	41,67
<i>N-Gain</i> kelas	0,69
Kategori	Sedang

Perolehan nilai *n-gain* pada uji coba produk skala kecil sebesar 0,69. Dengan demikian pada uji coba skala kecil kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan dalam kategori peningkatan sedang.

### Uji Coba Pemakaian (Skala Besar)

Uji coba pemakaian (uji coba produk skala besar) dilaksanakan di kelas V SDN Wates 02 sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran berbasis *articulate storyline*. Selanjutnya SDN Podorejo 02 sebagai kelas kontrol pembelajaran dilakukan secara konvensional.

## 1) Uji Prasyarat Analisis

### a. Uji Normalitas

**Tabel 10.** Hasil Uji Normalitas Uji Coba Pemakaian

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Statistic	df	Sig
<i>Pretest</i> (Eksperimen)	,126	23	,200
<i>Posttest</i> (Eksperimen)	,168	23	,093
<i>Pretest</i> (Kontrol)	,098	23	,200
<i>Pretest</i> (Kontrol)	,175	23	,065

Proses uji normalitas ini digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* berbantuan *software* SPSS versi 26. Tabel 10 menunjukkan perolehan uji data *pretest* kelas eksperimen yakni  $0,200 > 0,05$  dan  $0,93 > 0,05$  data *posttest*. Selanjutnya perolehan hasil di kelas kontrol yakni  $0,200 > 0,05$  pada *pretest* dan  $0,065 > 0,05$  pada *posttest*. Dengan demikian, data *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen maupun kontrol tergolong berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas digunakan uji *Levene's* berbantuan *software* SPSS versi 26. Uji homogenitas dilakukan dua kali, untuk data hasil *pretest* dan *posttest*.

**Tabel 11.** Hasil Uji Homogenitas Uji Coba Pemakaian

Nilai	Sig.	$\alpha$	Keputusan
<i>Pretest</i>	0,75	0,05	Sig. $\geq 0,05$
<i>Posttest</i>	,710		Sig. $\geq 0,05$

Tabel 11 menunjukkan nilai signifikansi (sig) *based on mean* nilai *pretest* diperoleh  $0,075 > 0,05$  untuk hasil

nilai *pretest* dan diperoleh  $0,710 > 0,05$  untuk hasil nilai *posttest*. Dengan demikian, data hasil *pretest* berserta *posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki varian yang sama atau homogen.

## 2) Uji Hipotesis

### a. Uji T

Uji *Independent Sample T-Test* untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji *t* disajikan pada tabel 12 berikut.

**Tabel 12.** Hasil Uji T Uji Coba Pemakaian

Data	t	df	Sig.(2-tailed)
<i>Pretest</i>	-1,441	44	,157
<i>Posttest</i>	-8,858	44	,710

Perolehan skor signifikansi data *pretest* sebesar  $0,157 > 0,05$ , sehingga  $H_0$  diterima menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah kelas eksperimen dan kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan. Selanjutnya pada data *posttest* menunjukkan a perolehan nilai signifikansi  $0,000. \leq 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak menunjukkan terdapat perbedaan signifikan kemampuan memecahkan masalah siswa kelas eksperimen dan kontrol.

### b. Uji N-gain

**Tabel 13.** Hasil Uji *N-gain* Uji Coba Pemakaian

Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretes t</i>	<i>Postte st</i>	<i>Pretes t</i>	<i>Postte st</i>
N	23	23	23	23
<i>Mean</i>	43,99	80,72	41,45	63,84
<i>Selisih Mean</i>	-36,74		22,39	
<i>N-gain</i>	0,657		0,379	
Kategori	Sedang		Sedang	

Uji *n-gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan rata-rata nilai hasil kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen serta kelas kontrol. Berdasar Tabel 13, diperoleh nilai *mean pretest* kelas kontrol maupun kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda, menandakan bahwa kemampuan kedua kelas hampir sama. Nilai *n-gain* yang dicapai kelas eksperimen sebesar 0,657 termasuk dalam kategori peningkatan sedang, sementara itu nilai *n-gain* yang diperoleh kelas kontrol adalah 0,379, yang juga tergolong dalam kategori peningkatan sedang.

## Pembahasan

Produk yang dikembangkan peneliti adalah sebuah media yang mendukung pembelajaran berbasis *software articulate storyline* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pecahan di kelas V SDN Gugus Wijayakusuma telah selesai dilakukan menggunakan model

pengembangan Plomp yang meliputi tiga tahapan/fase yaitu (1) tahap investigasi awal, (2) tahap pengembangan, dan (3) tahap penilaian.

Hasil penelitian ini berupa produk media berbasis *articulate storyline* yang telah diuji atau dinilai kelayakannya oleh ahli validasi serta telah dibuktikan kepraktisan serta keefektifan produk media. Hasil produk media ini telah dinyatakan layak setelah dinilai oleh tiga validator ahli mencakup ahli materi dan media serta ahli praktisi. Hasil menunjukkan perolehan penilaian dari ahli materi dengan persentase 89%, ahli media mendapatkan persentase 93%, serta penilaian ahli praktisi persentase sebesar 95%, dengan demikian masuk pada kategori sangat layak digunakan. Hasil penelitian ini diperkuat temuan oleh Endah dkk. (2024) yang menunjukkan hasil pengembangan media sangat layak serta bisa digunakan saat proses pembelajaran setelah memperoleh penilaian dari ahli media dengan persentase 90%, oleh ahli materi dengan persentase 97,7% serta oleh ahli materi dengan persentase 96%.

Proses uji coba dilakukan dalam dua tahapan, pertama uji coba produk dalam skala kecil, dilanjutkan dengan uji coba pemakaian pada skala besar. Pada uji coba produk akan dinilai kepraktisan serta keefektifan media pembelajaran berbasis *articulate storyline* materi pecahan.

Kepraktisan produk media berdasarkan respons atau tanggapan guru dan siswa setelah menerima perlakuan berupa proses pembelajaran menggunakan produk media yang dikembangkan. Penilaian uji coba kelompok kecil mendapatkan persentase 95,8% termasuk dalam kategori sangat praktis. Penilaian uji coba kelompok besar diperoleh persentase 92% masuk dalam kategori sangat praktis dan penilaian dari guru diperoleh persentase 92,9% yang juga masuk kategori sangat praktis.

Keefektifan produk media berbasis *articulate storyline* dapat diketahui dari hasil belajar *pretest* dan *posttest*. Pada uji coba skala kecil, untuk uji normalitas diperoleh data *pretest* sig. 0,568 > 0,05 dan data *posttest* 0,912 > 0,05 dan hasil pengujian homogenitas diperoleh nilai signifikansi (sig) 0,455 > 0,05, membuktikan data pada uji coba produk skala kecil memiliki varian sama atau homogen. Perolehan skor hasil uji *paired simple t-test* menunjukkan sig.(2-tailed)  $0,00 \leq 0,05$  dan uji *n-gain* yakni 0,69 artinya terdapat perbedaan signifikan pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah setelah pemakaian media pembelajaran berbasis *articulate storyline*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penemuan pada penelitian sebelumnya oleh Estari dkk. (2025), bahwa penggunaan aplikasi *Articulate*

*Storyline 3* yang diintegrasikan model PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika secara signifikan di kelas eksperimen dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol.

Selanjutnya, pada uji coba pemakaian (skala besar) hasil perhitungan uji normalitas menunjukkan perolehan nilai  $0,200 > 0,05$  pada *pretest* dan  $0,93 > 0,05$  pada *posttest* sementara itu, untuk kelas kontrol perolehan nilai signifikansi sebesar  $0,200$  pada *pretest* dan  $0,065$  pada *posttest* yang keduanya lebih besar dari  $> 0,05$ . Dengan demikian, data *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen maupun kontrol tergolong berdistribusi normal. Uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi (sig) *based on mean* diperoleh  $0,075 > 0,05$  untuk hasil nilai *pretest* dan diperoleh  $0,710 > 0,05$  untuk hasil nilai *posttest* hal tersebut menunjukkan varian data *pretest* serta *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen (sama). Pada uji hipotesis, dilakukan uji *independent simple t-test* perolehan signifikansi sebesar  $0,157 > 0,05$  dan hasil *n-gain* kelas eksperimen lebih tinggi yakni memperoleh nilai sebesar  $0,657$  dibanding *n-gain* pada kelas kontrol yang memperoleh nilai sebesar  $0,379$ , walaupun kelas eksperimen maupun kelas kontrol masuk dalam

kategori peningkatan yang sama yakni sedang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pemaparan pembahasan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *articulate storyline* yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Pengembangan produk media pembelajaran berbasis *articulate storyline* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi pecahan siswa kelas V SDN Gugus Wijayakusuma dilakukan mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga tahapan yaitu (1) tahap investigasi awal, (2) tahap pengembangan, dan (3) tahap penelaian. Hasil pengembangan berupa *link* yang diakses pada *smartphone* atau laptop.
- 2) Produk media pembelajaran berbasis *ariculate storyline* memperoleh penilaian kelayakan dari ahli media dengan persentase sebesar 89%, ahli materi dengan persentase sebesar 93%, dan ahli praktisi dengan presentase sebesar 95% termasuk kategori sangat layak.
- 3) Produk media pembelajaran berbasis *ariculate storyline* terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah siswa pada materi pecahan. Hal ini diperkuat pada hasil uji t diperoleh nilai signifikansi  $0,157 > 0,05$  dan diperoleh nilai  $n$ -gain sebesar  $0,657$ , yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisaputro, S. E. & Rosidi, I. (2020). Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Milenial Membentuk Manusia Bermartabat. *J-KIs: Jurnal Komunikasi Islam*, 1(1), 1–27. <https://doi.org/10.53429/j-kis.v1i1.118>
- Amiroh. (2019). *Mahir Membuat Media Interaktif Articulate Storyline*. Yogyakarta: Cipta Artha Media.
- Astiana, Y., Wardana, M. Y. S., & Subekti, E. E. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(1), 54–59. <https://doi.org/10.30653/003.202171.143>
- Barus, M. D. B. & Hakim, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Metode Practice Rehearsal Pairs pada Siswa SMA Al-Hidayah Medan. *Biormatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 74–78. <https://doi.org/10.35569/biormatik.a.v6i1.687>
- Christiansen, I. M. & Erixon, E. L. (2024). Opportunities to learn mathematics pedagogy and learning to teach mathematics in Swedish mathematics teacher education: A survey of student experiences. *European Journal of Teacher Education*, 47(1), 159–177. <https://doi.org/10.1080/02619768.2021.2019216>
- Endah, N. S., Ribut, P. S., & Faridahtul, J. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 Materi Majas Personifikasi Kelas IV SDN Wiroborang 4. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume*, 26(2), 173–180. <https://doi.org/10.31004/innovativ.e.v4i2.9302>
- Estari, A. W., Sumarna, N., & Ili, L. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning Terintegrasi Aplikasi Articulate Storyline 3 terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Berpikir Kritis pada Siswa SD Negeri 52 Kendari. *Wahana Kajian Pendidikan IPS*, 9(1), 56–67. <https://journal.uho.ac.id/index.php/jwkp-ips/article/view/1207>
- Gashaj, V., Thaqi, Q., Mast, F. W., & Roebbers, C. M. (2023). Foundations for future math achievement: Early numeracy, home learning environment, and the absence of math anxiety. *Trends in Neuroscience and Education*, 33, 100217. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2023.100217>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hanan, M. P. & Alim, J. A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VI Sekolah Dasar pada Materi Geometri. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–66. <https://doi.org/10.58917/ijme.v2i2>

- .64
- Harisman, Y., Noto, M. S., & Hidayat, W. (2020). Experience Student Background and Their Behavior in Problem Solving. *Infinity Journal*, 9(1), 59–68. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i1.p59-68>
- Hasanah, N., Banjarnahor, H., & Molliq, Y. (2021). Analisis Kesulitan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menerapkan Pembelajaran TAPPS (Thinking Aloud Pair Problem Solving) di SMA It Nuur Ar Radhiyyah. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 48–55. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v14i2.31662>
- Hidayat, R., Siregar, E. Y., & Elindra, R. (2022). Analisis Faktor-Faktor Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMK Swasta Taruna Padangsidempuan. *MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(3), 114–120. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v5i3.3944>
- Kristiana, T. F. & Radia, E. H. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 818–826. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.828>
- La'ia, H. T. & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 327-338. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Layali, N. K. & Masri. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Model Model Treffinger di SMA N 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 137–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i2.11448>
- Naja, D. U. & Auliya, N. N. F. (2023). Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Html5 dalam Materi Bangun Ruang Menggunakan Articulate Storyline 3. *Trigonometri: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.3483/trigonometri.v1i1.800>
- Nikmah, N., Rahayu, R., & Fajrie, N. (2020). Penerapan Media Pembelajaran Math Mobile Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Iv. *WASIS: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 44–52. <https://doi.org/10.24176/wasis.v1i2.4895>
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Pramuditya, S. A., Noto, M. S., & Azzumar, F. (2022). Characteristics of Students' Mathematical Problem Solving Abilities in Open-Ended-Based Virtual Reality Game Learning. *Infinity Journal*, 11(2), 255–272. <https://doi.org/10.22460/infinity.v11i2.p255-272>
- Saputri, V. & Herman, T. (2022). Integrasi STEM dalam Pembelajaran Matematika: Dampak terhadap Kompetensi Matematika Abad 21. *Journal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(1), 247–260. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.247-260>

- Setiyani, S., Fitriyani, N., & Sagita, L. (2020). Improving student's mathematical problem solving skills through Quizizz. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 5(3), 276–288.  
<https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i3.10696>
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.