

Pengembangan Media *Articulate Storyline* Berbasis *Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Materi Tekanan Zat

Erma Ratnasari^{1*}, Syahmani¹, Ellyna Hafizah¹

Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat

Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Banjarmasin, Indonesia, 70123

*email: erma.ratnasari8@gmail.com

ABSTRACT

Learning media of wetland snakes ladder insight has not been used in learning and students have not been active in learning activities when using the teaching aids in Pelaihari State Junior High School 3 which is the background of research on the development of wetland knowledge snake learning media. The purpose of this study is to explain the feasibility of wetland ladder learning media, with a specific purpose which is to describe (1) the validity of wetland snake ladder learning media, (2) the practicality of wetland snake ladder learning media, (3) the effectiveness of land snake ladder learning media wet. This study uses the ADDIE model. The instrument used for data retrieval was then validated consisting of RPP, wetland ladder learning media, response questionnaire, and THB. Small-scale trials in class VIID consisted of 6 people and field trials of class VIIB consisted of 24 students. Data were obtained using validation sheets, lesson plans, student achievement tests, and student response questionnaire. The results of the study described that (1) the learning media of snakes and ladders is valid for use in learning with insight into wetlands so that it is appropriate to be used in learning; (2) snake ladder learning media with wetland vision based on the results of questionnaire responses of students categorized as practical; (3) the effectiveness of the learning outcomes test based on the normalize gain (N-gain) test with a score of 0.71 in the high category. It was concluded that the learning medium of the wetland snake ladder that was developed was appropriate to be used for science learning in junior high schools.

Keywords: snakes ladder game , wetland vision

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *articulate storyline* berbasis *problem solving* pada materi tekanan zat yang valid dan praktis sehingga layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Model yang digunakan dalam pengembangan ini adalah model ADDIE (*analyze, design, development, implementation, evaluation*). Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar validasi media, lembar validasi soal, angket keterbacaan dan angket respon siswa. Hasil validasi media dan soal dihitung menggunakan persamaan rumus Aiken's V dan memperoleh nilai berturut-turut sebesar 0,85 dan 0,84 dengan kriteria validitas tinggi serta *percentage of agreement* dihitung menggunakan persamaan rumus menurut Borich dan memperoleh nilai berturut-turut sebesar 84,30% dan 88,90% dengan kriteria konsisten dan sangat konsisten. Hasil kepraktisan media *articulate storyline* berbasis *problem solving* ditinjau dari angket keterbacaan dan angket respon siswa, memperoleh nilai berturut-turut sebesar 94,50% dan 93,60% dengan kriteria sangat praktis. Maka dapat disimpulkan bahwa media *articulate storyline* berbasis *problem solving* layak digunakan dalam pembelajaran materi tekanan zat.

Kata kunci: *Articulate storyline, problem solving*, kemampuan pemecahan masalah

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (*ICT*) telah memengaruhi paradigma pembelajaran di era digital (Yehya, 2020). Adanya transisi pandangan dari pembelajaran serba konvensional menuju sistem pembelajaran digital menimbulkan efek yang signifikan dalam ranah pendidikan. Terkait dengan fenomena tersebut, Oktavian & Aldya (2020) menegaskan orientasi pembelajaran digital (*e-learning*) dengan penggunaan berbagai sarana *ICT*. Capaian ideal tersebut tidak terlepas dari peranan guru serta peserta didik dalam membawakan fungsinya masing-masing.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 telah membawa perubahan sangat pesat khususnya dalam bidang pendidikan. Pendidikan di abad 21 menekankan kompetensi siswa itu sendiri, mulai dari kompetensi memahami pengetahuan saintifik sampai kompetensi menerapkan pengetahuan saintifik untuk memecahkan masalah dalam berbagai bidang kehidupan (Yuliati Y. , 2017). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan menerima masalah dan memecahkannya menggunakan data maupun informasi yang valid dan terpercaya, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat (Wardani, 2020). Kemampuan ini harus dimiliki oleh siswa sebagai target pencapaian di abad 21 agar mampu bersaing secara global (Dewi, Poedjiastoeti, & Prahani, 2017).

Berbanding terbalik dengan target pencapaian di abad 21, di Indonesia sendiri menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di berbagai mata pelajaran masih rendah (Ramadhanti, Mastuang, & Mahardika, 2020; Mustofa & Rusdiana, 2017; Habibi, Zainuddin, & Misbah, 2017; Amin, Mahmud, & Muris, 2016). Termasuk mata pelajaran IPA kelas VIII pada materi tekanan (Saidah & Nurita, 2017). Terdapat beberapa penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa, diantaranya yaitu siswa kurang tertarik mengerjakan latihan soal pemecahan masalah serta kurangnya penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan abad 21 (Taqiyyah, Subali, & Handayani, 2017; Ariyanti & Sulisworo, 2019).

Seiring dengan perkembangan teknologi, maka pemanfaatan media dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan siswa untuk memudahkan pemahaman konseptual dan membantu pemecahan masalah (Saputri & Wilujeng, 2017). Sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan media *articulate storyline* berbasis *problem solving*. Penelitian Arwanda, Irianto, & Andriani (2020) mengemukakan bahwa *articulate storyline* dapat mengatasi keterbatasan guru dalam membuat media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi di abad 21. *Articulate storyline* adalah *software* untuk media presentasi dan menyampaikan informasi yang dilengkapi berbagai macam *template* dan karakter animasi yang menarik sehingga siswa tertarik mengikuti pembelajaran (Yasin, 2017).

Pendekatan *problem solving* membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahapan yang jelas dan sistematis (Hadinurdina & Kurniati, 2018). Masalah yang dituangkan pada contoh soal dan latihan soal dalam media *articulate storyline* dapat diselesaikan menggunakan tahapan *problem solving* Polya agar proses penyelesaiannya menjadi jelas dan terarah. Penggunaan media *articulate storyline* berbasis *problem solving*

diharapkan mampu mempermudah siswa memahami materi yang disampaikan dan menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Materi yang diambil dalam penelitian pengembangan ini adalah materi tekanan zat. Materi ini cukup konseptual sehingga membutuhkan media untuk mempermudah pemahaman siswa memvisualisasikan konsep tersebut ke dalam kehidupan sehari-hari (Indasari & Budiyanto, 2019). Proses pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari akan lebih bermakna bagi siswa (Hasani, Hartini, & Annur, 2019; Hartini et al., 2018). Pembelajaran bermakna menjadikan siswa mampu menerapkan apa yang telah dipelajari untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan (Widoyoko, 2017).

Ada beberapa penelitian yang dilakukan dengan media *articulate storyline* antara lain, untuk meningkatkan hasil belajar pada materi dasar listrik elektronika (Syabri & Elfizon, 2020); pada materi tematik (Geni, Sudarma, & Mahadewi, 2020); pada materi grafik fungsi matematika (Pratama, 2018); pada materi sistem reproduksi manusia (Yasin, 2017). Tetapi belum ada pengembangan media *articulate storyline* yang berbasis *problem solving* pada materi tekanan. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka perlu adanya pengembangan media untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi tekanan. Media yang dikembangkan yaitu menggunakan *software articulate storyline* berbasis *problem solving*. Pembelajaran pada materi tekanan dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari agar pembelajaran menjadi bermakna.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian dilaksanakan di SMPN 9 Banjarmasin dengan subjek penelitian siswa kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE. Tahap pertama yaitu *analysis*, peneliti melakukan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum pendidikan. Dari analisis tersebut ditemukan suatu permasalahan sehingga dibutuhkan pengembangan media *articulate storyline* berbasis *problem solving* yang diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan yang ada.

Tahap kedua yaitu *design*, peneliti merancang materi tekanan zat, selanjutnya merancang desain media *articulate storyline*, dan terakhir yaitu merancang instrumen yang terdiri atas instrumen validasi dan instrumen kepraktisan. Tahap ketiga yaitu *development*, peneliti mengembangkan media berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Selanjutnya dilakukan uji validasi oleh validator untuk mendapatkan masukan berupa kritik atau saran terhadap media yang dikembangkan. Tahap selanjutnya yaitu *implementation*, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil untuk melihat kepraktisan dari media yang dikembangkan.

Tahap implementasi ini sampai mengumpulkan data kepraktisan saja, karena situasi pandemi yang mewajibkan siswa belajar secara *online* sehingga tidak mendukung untuk uji coba kelompok besar di sekolah. Tahap terakhir yaitu evaluasi, berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil yang ditinjau dari keterbacaan media dan respon siswa. Media yang

dikembangkan akan diperbaiki apabila masih terdapat kekurangan-kekurangan sesuai saran dan penilaian dari siswa. Sehingga menghasilkan produk akhir yaitu media *articulate storyline* yang valid dan praktis.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi media, lembar validasi soal, angket keterbacaan media dan angket respon siswa. Penilaian diukur menggunakan skala likert dengan rentang skor terendah 1 dan skor tertinggi 5. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis validitas dan kepraktisan yaitu analisis deskriptif kuantitatif. Menurut Aiken (1985) menjelaskan bahwa pemberian nilai validitas dapat dihitung menggunakan persamaan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{[n(c-1)]}$$

Keterangan:

$s = r - lo$

r = Angka yang diberikan oleh validator

lo = Angka penilaian validitas terendah (misal 1)

c = Angka penilaian validitas tertinggi (misal 5)

n = Jumlah validator

Hasil perhitungan dinyatakan valid jika memiliki nilai V lebih besar atau sama dengan 0,80 ($\geq 0,80$) atau memiliki kriteria validitas tinggi (Zakaria, Purwoko, & Hadisaputra, 2020). Aiken (1985) membagi beberapa kriteria validitas seperti yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas Media

Interval Skor	Kriteria Validitas
$V \geq 0,80$	Tinggi
$0,40 < V < 0,80$	Sedang
$V \leq 0,40$	Rendah

(Dimodifikasi dari Aiken, 1985)

Borich (2003) menjelaskan bahwa hasil penilaian validasi dari beberapa validator dapat dinyatakan konsisten jika memiliki nilai *percentage of agreement* lebih besar atau sama dengan 75% ($\geq 75\%$). *Percentage of agreement* merupakan suatu persentase kesepakatan antar validator (konsistensi antar validator) yang dapat dihitung menggunakan persamaan rumus menurut Borich (2003) sebagai berikut:

$$\text{Percentage of agreement} = 1 - \left(\frac{A-B}{A+B} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

A = Skor tertinggi yang diberikan validator

B = Skor terendah yang diberikan validator

Hasil perhitungan persentase tersebut dapat dijadikan dasar untuk menentukan kriteria konsistensi antar validator. Akbar (2017) membagi beberapa kriteria konsistensi seperti yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Konsistensi

Interval Skor	Kriteria Konsistensi
85,01% - 100,00%	Sangat Konsisten
70,01% - 85,00%	Konsisten
50,01% - 70,00%	Cukup Konsisten
01,00% - 50,00%	Tidak Konsisten

(Akbar, 2017)

Nilai kepraktisan dapat dihitung menggunakan persamaan rumus menurut Arikunto (2016) sebagai berikut:

$$P = \frac{\Sigma x}{\Sigma xi} \times 100\%$$

Keterangan:

Σx = Jumlah skor yang diperoleh

Σxi = Jumlah skor maksimum

Hasil perhitungan persentase tersebut dapat dijadikan dasar untuk menentukan kriteria kepraktisan. Arikunto (2016) membagi beberapa kriteria kepraktisan seperti yang tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 3. Kriteria Kepraktisan Media

Interval Skor	Kriteria Kepraktisan
84,01% - 100,00%	Sangat Praktis
68,01% - 84,00%	Praktis
52,01% - 68,00%	Cukup Praktis
36,01% - 52,00%	Kurang Praktis
20,00% - 36,00%	Tidak Praktis

(Dimodifikasi dari Arikunto, 2016)

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran *articulate storyline* berbasis *problem solving* yang valid dan sangat praktis. Peneliti menggunakan tahapan pengembangan ADDIE sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis dilakukan dengan menganalisis kebutuhan dan analisis kurikulum pendidikan. Analisis kebutuhan digunakan untuk melihat media seperti apa yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan oleh penggunaan media pembelajaran saat ini yang cenderung masih menggunakan *power point*, karena keterbatasan guru dalam membuat media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi di abad 21. Sehingga siswa kurang tertarik untuk memperhatikan penjelasan guru dan kurang tertarik pula mengerjakan latihan soal pemecahan masalah.

Analisis kurikulum pendidikan digunakan untuk melihat kurikulum seperti apa yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Pengembangan media *articulate storyline* ini menggunakan materi tekanan zat kelas VIII semester 2. Kompetensi Dasar (KD) pada materi ini sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu, KD 3.8 menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan (Kemendikbud, 2017). Materi ini cukup konseptual sehingga membutuhkan media pembelajaran untuk mempermudah pemahaman siswa memvisualisasikan konsep tersebut ke dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan analisis kebutuhan dan analisis kurikulum maka peneliti akan mengembangkan media pembelajaran *articulate storyline* berbasis *problem solving* sesuai dengan kurikulum 2013 yang membahas materi tekanan zat. Media ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan yang ada yaitu, menarik perhatian siswa agar memperhatikan penjelasan guru dan mengerjakan latihan soal pemecahan masalah sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa diharapkan meningkat. Media ini juga mempermudah guru dalam kegiatan belajar mengajar dengan memanfaatkan perkembangan teknologi di abad 21.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap ini dimulai dengan perancangan materi, adapun materi yang disajikan adalah materi tekanan zat kelas VIII semester 2. Materi tekanan zat terbagi menjadi 3 yaitu, tekanan zat padat, tekanan zat cair, dan tekanan gas. Materi dan latihan soal diambil dari berbagai referensi dan disesuaikan dengan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran. Selanjutnya dilakukan perancangan desain media menggunakan *software articulate storyline*.

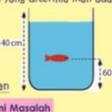
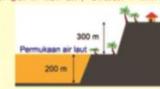
Selanjutnya yaitu perancangan instrumen yang terdiri atas instrumen validasi dan instrumen kepraktisan. Instrumen validasi terdiri atas lembar validasi media dan lembar validasi soal yang diberikan kepada validator. Lembar validasi media berisi 3 aspek penilaian yaitu, aspek materi/isi, aspek penyajian media, dan aspek bahasa. Sedangkan lembar validasi soal berisi 3 aspek penilaian yaitu, aspek petunjuk, aspek materi/isi, dan aspek bahasa. Instrumen kepraktisan terdiri atas angket keterbacaan media dan angket respon yang diberikan kepada siswa. Angket keterbacaan media berisi 3 aspek penilaian yaitu, aspek materi/isi, aspek penyajian media, dan aspek bahasa. Sedangkan angket respon berisi 2 aspek penilaian yaitu, aspek materi/isi dan aspek penyajian media.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap berikutnya adalah *development* atau mengembangkan media *articulate storyline* berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Contoh soal dan kunci

jawaban (pembahasan) pada media disusun berdasarkan tahapan *problem solving*. Menurut Polya (1971) terdapat 4 tahapan *problem solving* yaitu, memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana penyelesaian masalah (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan memeriksa kembali penyelesaian masalah (*looking back*). Pendekatan *problem solving* membimbing siswa untuk menyelesaikan permasalahan melalui tahapan yang jelas dan sistematis (Hadinurdina & Kurniati, 2018). Contoh soal dan pembahasan berbasis *problem solving* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Contoh Soal Berbasis *Problem Solving*

Tampilan Media	
<p>Contoh Soal</p> <p>Benda berbentuk balok dengan luas permukaan sebesar 50 cm^2 berada di atas lantai. Jika gaya yang bekerja pada benda sebesar 5 N, maka besarnya tekanan benda terhadap lantai adalah ... N/m^2.</p> <p>A. 1000 B. 10 C. 500 D. 5000</p> <p>Penyelesaian</p> <p>Memahami Masalah Diketahui: Luas permukaan (A) = 50 cm^2 = $0,005 \text{ m}^2$ Gaya pada benda (F) = 5 N</p> <p>Diranya: Tekanan benda terhadap lantai (P)?</p> <p>Membuat Rencana Penyelesaian Masalah Persamaan matematis dari tekanan:</p> $P = \frac{F}{A}$ <p>Melaksanakan Rencana</p> $P = \frac{F}{A} = \frac{5 \text{ N}}{0,005 \text{ m}^2} = 1000 \text{ N/m}^2$ <p>Memeriksa Kembali Jadi, besarnya tekanan benda terhadap lantai adalah 1000 N/m^2, berdasarkan hasil perhitungan menggunakan persamaan rumus tekanan (P).</p>	<p>Contoh Soal</p> <p>Perhatikan gambar ikan di bawah ini. Jika massa jenis air 1000 kg/m^3 dan percepatan gravitasi 10 N/kg, tekanan hidrostatik yang diterima ikan adalah ... N/m^2.</p> <p>A. 6000 B. 8000 C. 1000 D. 5000</p>  <p>Penyelesaian</p> <p>Memahami Masalah Diketahui: Massa jenis air (ρ) = 1000 kg/m^3 Percepatan gravitasi (g) = 10 N/kg Kedalaman (h) = $140 \text{ cm} - 80 \text{ cm}$ = 60 cm = $0,6 \text{ m}$</p> <p>Diranya: Tekanan hidrostatik yang diterima ikan (P_h)?</p> <p>Membuat Rencana Penyelesaian Masalah Persamaan matematis dari tekanan hidrostatik:</p> $P_h = \rho \cdot g \cdot h$ <p>Melaksanakan Rencana</p> $P_h = \rho \cdot g \cdot h$ $= 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ N/kg} \cdot 0,6 \text{ m}$ $= 8000 \text{ N/m}^2$ <p>Memeriksa Kembali Jadi, besarnya tekanan hidrostatik yang diterima ikan adalah 8000 N/m^2, berdasarkan hasil perhitungan menggunakan persamaan rumus tekanan hidrostatik.</p>
<p>Contoh Soal</p> <p>Perhatikan gambar di bawah ini. Telur di dalam air memiliki volume $0,02 \text{ m}^3$ dan dengan massa jenis air 1000 kg/m^3 dan percepatan gravitasi 10 m/s^2. Besarnya gaya apung yang diterima telur adalah ... Newton.</p> <p>A. 0,2 B. 0,1 C. 200 D. 100</p>  <p>Penyelesaian</p> <p>Memahami Masalah Diketahui: Volume telur dalam air (V) = $0,02 \text{ m}^3$ Massa jenis air (ρ) = 1000 kg/m^3 Percepatan gravitasi (g) = 10 m/s^2</p> <p>Diranya: Gaya apung yang diterima telur (F_a)?</p> <p>Membuat Rencana Penyelesaian Masalah Persamaan matematis dari hukum Archimedes:</p> $F_a = \rho \cdot g \cdot V$ <p>Melaksanakan Rencana</p> $F_a = \rho \cdot g \cdot V$ $= 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 0,02 \text{ m}^3$ $= 200 \text{ N}$ <p>Memeriksa Kembali Jadi, besarnya gaya apung yang diterima telur adalah 200 Newton, berdasarkan hasil perhitungan menggunakan persamaan rumus hukum Archimedes.</p>	<p>Contoh Soal</p> <p>Tinggi daerah yang bertanda P sebesar 300 m dari permukaan laut. Maka besar tekanan gas di daerah P adalah ... cmHg.</p> <p>A. 81 B. 78 C. 73 D. 71</p>  <p>Penyelesaian</p> <p>Memahami Masalah Diketahui: Tinggi daerah bertanda P (h) = 300 m Diranya: Tekanan gas (P)?</p> <p>Membuat Rencana Penyelesaian Masalah Persamaan matematis dari tekanan gas di ruang terbuka:</p> $P = 76 \text{ cmHg} - \left(\frac{h}{100}\right)$ <p>Melaksanakan Rencana</p> $P = 76 \text{ cmHg} - \left(\frac{h}{100}\right)$ $= 76 \text{ cmHg} - \left(\frac{300 \text{ m}}{100}\right)$ $= 73 \text{ cmHg}$ <p>Memeriksa Kembali Jadi, besarnya tekanan gas di daerah P adalah 73 cmHg, berdasarkan hasil perhitungan menggunakan persamaan rumus tekanan gas di ruang terbuka (P).</p>

Media yang telah dikembangkan akan dilakukan uji validasi oleh 5 orang validator sebelum dilanjutkan ke tahap implementasi. Validasi media ditinjau dari 3 aspek penilaian yaitu, aspek materi/isi, aspek penyajian media, dan aspek bahasa. Hasil validasi media dihitung menggunakan persamaan rumus Aiken's V dan diperoleh hasil rata-rata keseluruhan sebesar 0,85 dengan kriteria validitas tinggi. *Percentage of agreement* dihitung menggunakan persamaan rumus menurut Borich dan diperoleh hasil rata-rata keseluruhan sebesar 84,30% dengan kriteria konsisten. Ringkasan hasil validasi media disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Media *Articulate Storyline*

Aspek Penilaian	Nilai V	Kriteria	Percentage of Agreement	Kriteria
Materi/Isi	0,82	Tinggi	75,00%	Konsisten
Penyajian Media	0,86	Tinggi	88,90%	Sangat Konsisten
Bahasa	0,86	Tinggi	88,90%	Sangat Konsisten
Rata-rata	0,85	Tinggi	84,30%	Konsisten

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa media ini valid dan konsisten untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian Syabri & Elfizon (2020) juga menjelaskan bahwa media *articulate storyline* yang dinyatakan valid maka layak digunakan sebagai media pembelajaran. *Articulate storyline* memiliki beberapa keunggulan antara lain, menyediakan berbagai macam *template* dan karakter animasi yang menarik serta dapat menggabungkan gambar, teks, suara, video, dan grafik (Yasin, 2017). Selain itu juga menyediakan *trigger* yang berguna untuk menghubungkan tombol navigasi pada setiap menu (Pratama, 2018).

Komentar dan saran dari validator selanjutnya dilakukan beberapa revisi sehingga menghasilkan media yang lebih baik dari sebelumnya. Beberapa revisi yang dilakukan pada media yaitu sebagai berikut:

- Penulisan kalimat berat benda diganti menjadi gaya pada benda (F).
- Penulisan simbol Ph dibuat indeks menjadi P_h .
- Penulisan simbol W diganti menjadi w (berat benda), serta dibuat indeks menjadi w_{bu} dan w_{ba} .
- Gambar tenggelam, melayang, dan terapung diganti menjadi video.
- Satu *slide* penerapan tekanan gas dipisah menjadi 2 *slide*.
- Contoh penerapan di Kalimantan Selatan ditambahkan video.

Setelah uji validasi media *articulate storyline*, selanjutnya uji validasi soal materi tekanan zat. Validasi soal ditinjau dari 3 aspek penilaian yaitu, aspek petunjuk, aspek materi/isi, dan aspek bahasa. Hasil validasi soal dihitung menggunakan persamaan rumus Aiken's V dan diperoleh hasil rata-rata keseluruhan sebesar 0,84 dengan kriteria validitas tinggi. *Percentage of agreement* dihitung menggunakan persamaan rumus menurut Borich dan diperoleh hasil rata-rata keseluruhan sebesar 88,9% dengan kriteria sangat konsisten. Ringkasan hasil validasi soal disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Validasi Soal Materi Tekanan Zat

Aspek Penilaian	Nilai V	Kriteria	Percentage of Agreement	Kriteria
Petunjuk	0,85	Tinggi	88,9%	Sangat Konsisten
Materi/Isi	0,83	Tinggi	88,9%	Sangat Konsisten
Bahasa	0,85	Tinggi	88,9%	Sangat Konsisten
Rata-rata	0,84	Tinggi	88,9%	Sangat Konsisten

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa soal ini valid dan konsisten untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian Iqbal et al., (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan *problem solving* memiliki keunggulan yaitu dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Tahapan *problem solving* berpusat pada siswa, dimulai tahap memahami masalah dengan menuliskan permasalahan dan seluruh data dengan lengkap. Menurut Dasrita (2018), siswa perlu mengumpulkan informasi dari sumber belajar untuk merencanakan strategi pemecahan masalah. Selanjutnya siswa memecahkan masalah sesuai strategi yang direncanakan dan terakhir memeriksa kembali pemecahan masalah. Penelitian Hasan (2019) juga menjelaskan bahwa tahap memeriksa kembali dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan.

Komentar dan saran dari validator selanjutnya dilakukan beberapa revisi sehingga menghasilkan soal yang lebih baik dari sebelumnya. Beberapa revisi yang dilakukan pada soal yaitu sebagai berikut:

- *Background/design* soal dalam media diganti dan satuan yang terletak diakhir soal dipindah ke tiap pilihan jawaban.
- Tambahkan soal uraian dalam media.

4. *Implementation* (Penerapan)

Tahap implementasi merupakan uji coba kelompok kecil yang dilakukan oleh siswa untuk melihat kepraktisan media. Tahap implementasi ini sampai mengumpulkan data kepraktisan saja, karena situasi pandemi yang mewajibkan siswa belajar secara *online* sehingga tidak mendukung untuk uji coba kelompok besar di sekolah. Kepraktisan media ditinjau dari keterbacaan media dan respon siswa. Angket keterbacaan media ditinjau dari 3 aspek penilaian yaitu, aspek materi/isi, aspek penyajian media, dan aspek bahasa. Nilai kepraktisan dari angket keterbacaan media diperoleh hasil rata-rata keseluruhan sebesar 94,5% dengan kriteria sangat praktis. Ringkasan hasil keterbacaan media disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Keterbacaan Media

Aspek Penilaian	Nilai Kepraktisan	Kriteria
Materi/Isi	94%	Sangat Praktis
Penyajian Media	93,6%	Sangat Praktis
Bahasa	96%	Sangat Praktis
Rata-rata	94,5%	Sangat Praktis

Angket respon siswa ditinjau dari 2 aspek penilaian yaitu, aspek materi/isi dan aspek penyajian media. Nilai kepraktisan dari angket respon siswa diperoleh hasil rata-rata keseluruhan sebesar 93,6% dengan kriteria sangat praktis. Ringkasan hasil respon siswa disajikan pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Respon Siswa

Aspek Penilaian	Nilai Kepraktisan	Kriteria
Materi/Isi	93,6%	Sangat Praktis
Penyajian Media	93,6%	Sangat Praktis
Rata-rata	93,6%	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa media ini sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran baik secara kelompok maupun mandiri. Media juga sangat praktis digunakan kapan saja dan dimana saja. Penyajian materi dan contoh soal yang menggunakan langkah-langkah *problem solving* dengan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari membuat siswa lebih mudah memahami materi yang sedang dipelajari. Pemilihan *software articulate storyline* dilakukan berdasarkan pembuatannya yang cukup mudah dan unsur-unsur yang menarik dalam aplikasi ini serta sesuai dengan pesatnya perkembangan teknologi.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap *evaluation* (evaluasi) merupakan tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE. Evaluasi yang dilakukan yaitu berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil yang ditinjau dari angket keterbacaan media dan respon siswa. Media yang dikembangkan akan diperbaiki apabila masih terdapat kekurangan-kekurangan sesuai saran dan penilaian dari siswa. Hasil evaluasi terhadap pengembangan media *articulate storyline* berbasis *problem solving* ini yaitu valid dan sangat praktis sehingga layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran materi tekanan zat karena telah melalui prosedur penelitian pengembangan secara bertahap dan tepat.

Penelitian ini memiliki kelebihan yang belum ada pada penelitian sebelumnya yaitu mengembangkan media *articulate storyline* berbasis *problem solving* pada materi tekanan zat. Penelitian sebelumnya ada yang mengembangkan media *articulate storyline* tetapi belum ada yang berbasis *problem solving* dan berisi materi tekanan zat. Penyajian materi dan contoh soal pada media ini menggunakan tahapan *problem solving* yaitu, memahami masalah, membuat rencana penyelesaian masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali penyelesaian masalah. Permasalahan-permasalahan yang disajikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa lebih mudah memahami materi.

Selain memiliki kelebihan, penelitian ini juga memiliki kelemahan yaitu belum sampai uji efektivitas untuk mengetahui keefektifan media yang dikembangkan. Penelitian ini sampai uji validasi oleh 5 orang validator dan uji coba kelompok kecil oleh siswa untuk mengetahui kepraktisan media. Uji efektivitas tidak dilakukan karena situasi pandemi yang tidak mendukung untuk uji coba di sekolah. Siswa diwajibkan belajar secara daring (*online*) selama pandemi. Sehingga berdampak pula pada penelitian ini karena sekolah hanya memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian secara *online*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil validasi media *articulate storyline* berbasis *problem solving* dan validasi soal materi tekanan zat, memperoleh nilai berturut-turut sebesar 0,85 dan 0,84 dengan kriteria validitas tinggi serta *percentage of agreement* berturut-turut sebesar 84,30% dan 88,90% dengan kriteria konsisten dan sangat konsisten.
2. Hasil kepraktisan media *articulate storyline* berbasis *problem solving* ditinjau dari keterbacaan media dan respon siswa, memperoleh nilai berturut-turut sebesar 94,50% dan 93,60% dengan kriteria sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficient for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45 (1), 131-142.
- Amin, B. D., Mahmud, A., & Muris. (2016). The development of physics learning instrument based on hypermedia and its influence on the student problem solving skill. *Journal of Education and Practice*, 7 (6), 22-28.
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Bumi Aksara.
- Ariyanti, K. W., & Sulisworo, D. (2019). Integrasi TPACK dalam pengembangan multimedia berbasis powtoon pada pembelajaran dengan pokok bahasan gelombang berjalan dan gelombang stasioner di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 6 (2), 1-6.
- Arwanda, P., Irianto, S., & Andriani, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran articulate storyline kurikulum 2013 berbasis kompetensi peserta didik abad 21 tema 7 kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 4 (2), 193-204.
- Borich, G. D. (2003). *Observation skills for effective teaching*. Pearson Education.
- Dasrita, Y. (2018). Meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangkinang melalui metode pembelajaran problem solving. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2 (5), 1116-1126.
- Dewi, I. N., Poedjiastoeti, S., & Prahani, B. K. (2017). Elsii learning model based local wisdom to improve students problem solving skills and scientific communication. *International Journal of Education and Research*, 5 (1), 107-118.
- Geni, K. H., Sudarma, I. K., & Mahadewi, L. P. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berpendekatan CTL pada pembelajaran tematik siswa kelas IV SD. *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 8 (2), 1-16.

- Habibi, M., Zainuddin, & Misbah. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA fisika berorientasi kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pengajaran langsung pada pokok bahasan tekanan. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5 (1), 1-17.
- Hadinurdina, & Kurniati, A. (2018). Pengembangan lembar kerja siswa berbasis problem solving untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa madrasah tsanawiyah. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 1 (3), 189-198.
- Hartini, S., Isnanda, M. F., Wati, M., Misbah, M., Annur, S., & Mahtari, S. (2018). Developing a physics module based on the local wisdom of Hulu Sungai Tengah regency to train the murakata character. *Journal of Physics Conference Series*, 1088 (1), 1–6.
- Hasan, B. (2019). The analysis of students critical thinking ability with visualizer-verbalizer cognitive style. *International Journal of Trends Education Research*, 2 (3), 142-147.
- Hasani, N. L., Hartini, S., & Annur, S. (2019). Meningkatkan keterampilan proses sains dan karakter kayuh baimbai melalui modul fisika bermuatan kearifan lokal. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3 (2), 65–76.
- Indasari, P. N., & Budiyanto, M. (2019). Theoretical feasibility of interactive multimedia based on articulate storyline in liquid pressure. *E-Journal Pensa*, 7 (2), 14-18.
- Iqbal, M., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. (2018). Penerapan model problem solving dalam meningkatkan penguasaan konsep materi asam basa arrhenius. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 7 (1), 50-62.
- Kemendikbud. (2017). *Buku IPA SMP kelas VIII semester 2*. Kemendikbud.
- Mustofa, M. H., & Rusdiana, D. (2017). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran gerak lurus. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2 (2), 15-22.
- Polya, G. (1971). *How to solve it: a new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Pratama, R. A. (2018). Media pembelajaran berbasis articulate storyline 2 pada materi menggambar grafik fungsi di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 7 (1), 19-35.
- Ramadhanti, Mastuang, & Mahardika, A. I. (2020). Pengembangan bahan ajar fisika topik elastistas menggunakan model pengajaran langsung untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4 (2), 65-75.
- Saidah, R. N., & Nurita, T. (2017). Keterampilan pemecahan masalah IPA siswa SMP kelas VIII pada materi tekanan zat cair. *E-Journal Pensa*, 5 (3), 226-231.
- Saputri, A. A., & Wilujeng, I. (2017). Developing physics e-scaffolding teaching media to

- increase the eleventh-grade students problem solving ability and scientific attitude. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12 (4), 729-745.
- Syabri, K., & Elfizon. (2020). Pengembangan media pembelajaran menggunakan software articulate storyline pada pembelajaran dasar listrik elektronika. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1 (1), 95-99.
- Taqiyyah, S. A., Subali, B., & Handayani, L. (2017). Implementasi bahan ajar sains berbahasa inggris berbasis metakognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3 (2), 224-234.
- Wardani, D. S. (2020). Usaha peningkatan keterampilan pemecahan masalah melalui model problem based learning di kelas V SDN Babatan V/460 Surabaya. *Journal of Elementary Education*, 3 (4), 104-117.
- Widoyoko, S. E. (2017). *Penilaian hasil pembelajaran di sekolah*. Pustaka Pelajar.
- Yasin, A. N. (2017). Kelayakan teoritis multimedia interaktif berbasis articulate storyline materi sistem reproduksi manusia kelas XI SMA. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7 (1), 169-174.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3 (2), 21-28.
- Zakaria, L. M. A., Purwoko, A. A., & Hadisaputra, S. (2020). Pengembangan bahan ajar kimia berbasis masalah dengan pendekatan brain based learning: Validitas dan reliabilitas. *Jurnal Pijar Mipa*, 15 (5), 554-557.