



Pengembangan Media Pembelajaran Game *Articulate Storyline* Pada Materi Rangka Manusia

Development of Articulate Storyline Game Learning Media on Human Skeleton Material

Elif Muti'atur Rohmah

Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Jember, E-mail: elieframah@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 01-03-2024

Revised : 03-03-2024

Accepted : 05-03-2024

Published : 07-03-2024

Abstract

The rapid development of technology has spurred the development of learning media as a solution to overcome obstacles in the learning process of human skeleton material in class VIII B MTsN 2 Jember, which currently still relies on text-oriented PowerPoint learning media, resulting in a lack of interaction in the learning. This study applies a research and development (R&D) approach using the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate) proposed by Thiagarajan (1974). The research findings show that the use of interactive learning media using articulate storyline in learning natural science (IPA) with material about the structure of the human body in class VIII B at MTsN 2 Jember is considered very suitable, the media validation score is 97% and the material validation score is 97.5%. The learning media also proved effective, as seen from the growth of student learning outcomes as measured by the n-gain value of 0.6. Student feedback on the learning media obtained a score of 82.6% which indicates that student feedback is very good, confirming that the media is suitable for use. Therefore, the results of the study support the argument that the use of interactive learning media using articulate storyline can be an effective and sufficient alternative to improve the quality of human body skeleton learning materials.

Keywords: Media Development, Interactive, Articulate Storyline, Human Skeleton

Abstrak

Perkembangan teknologi yang pesat memacu pengembangan media pembelajaran sebagai solusi untuk mengatasi kendala dalam proses pembelajaran materi rangka manusia kelas VIII B MTsN 2 Jember, yang saat ini masih mengandalkan media pembelajaran PowerPoint berorientasi pada teks, sehingga kekurangannya interaksi dalam pembelajaran tersebut. Studi ini menerapkan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974). Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif menggunakan articulate storyline dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA)



dengan materi tentang struktur tubuh manusia di kelas VIII B di MTsN 2 Jember dinilai sangat sesuai, skor validasi media sebesar 97% dan skor validasi materi sebesar 97,5%. Media pembelajaran juga terbukti efektif, terlihat dari pertumbuhan hasil belajar siswa yang diukur dengan nilai n-gain sebesar 0,6. Umpan balik siswa terhadap media pembelajaran memperoleh nilai sebesar 82,6% yang menunjukkan bahwa umpan balik siswa sangat baik, menegaskan bahwa media tersebut layak untuk digunakan. Oleh karena itu, hasil penelitian mendukung argumen bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan artikulat storyline dapat menjadi alternatif yang efektif dan cukup untuk meningkatkan kualitas materi pembelajaran rangka tubuh manusia.

Kata Kunci: Pengembangan Media, Interaktif, *Articulate Storyline*, Rangka Manusia.

PENDAHULUAN

Saat ini kemajuan teknologi telah merambah setiap aspek kehidupan manusia, termasuk bidang pendidikan. Dunia pendidikan merupakan bidang difusi teknologi yang luas dan penting yang berkembang pesat di berbagai aspek kehidupan. Seiring dengan evolusi zaman, sektor pendidikan terus berkembang dan melakukan perubahan yang progresif guna menyelaraskan diri dengan tuntutan kemajuan teknologi. Hal ini dilakukan dengan tujuan memberikan mutu pendidikan yang optimal, membentuk generasi penerus bangsa yang memiliki kualitas unggul, dan mampu bersaing dalam era global yang dinamis.

Dalam konteks pendidikan, terdapat dua peran utama: guru sebagai pemberi ilmu dan siswa sebagai pihak aktif dalam proses pembelajaran (Fathurrohman & Sulistyorini, 2012). Dalam konteks pendidikan abad 21, guru menghadapi tantangan dalam mendidik siswa generasi Milenial atau Generasi Z. Tumbuh kembang generasi ini sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi digital sehingga siswa tetap terhubung erat dengan berbagai hal. teknologi yang tersedia. Faktanya, generasi milenial dikenal sebagai generasi digital native atau generasi yang secara alami memiliki keterampilan dan ketergantungan terhadap perangkat digital, khususnya gadget. Hal ini terlihat dari kecenderungan menghabiskan waktu di dunia maya yang pada akhirnya berdampak signifikan terhadap sikap, harga diri, dan perilaku individu (Tulung et al., 2019).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Cambridge International dalam Sensus Pendidikan Global 2018, ditemukan bahwa siswa tidak hanya memiliki akses terhadap informasi yang berkembang tetapi juga memiliki kemampuan untuk 'menerapkannya'. Kemajuan ini tidak hanya untuk akses jejaring sosial tetapi juga untuk perbaikan mutu kegiatan belajar mereka (Harususilo, 2018). Pelajar Indonesia menempati peringkat tertinggi dalam penggunaan teknologi informasi di sekolah, mencapai 40%, dan menduduki peringkat kedua dalam penggunaan komputer desktop setelah AS, mencapai 54%. Berdasarkan hasil survey Kominfo yang dilakukan oleh Syaifullah (2019) mengenai pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di Indonesia menunjukkan bahwa pemilik smartphone mayoritas adalah pelajar yaitu mencapai 70,98%, dengan tingkat kepemilikan smartphone pada kalangan remaja mencapai 79,56%.

Data-data tersebut menunjukkan bahwa teknologi telah merambah secara luas, terutama



di kalangan pelajar Milenial yang sangat lekat dengan smartphone sehingga dapat mempengaruhi perilaku dan pemikiran mereka (Tulung et al., 2019). Meski tingkat penggunaan smartphone di kalangan pelajar sangat tinggi, namun data menunjukkan bahwa tingkat penggunaan smartphone di sekolah masih rendah, hanya mencapai 7,15%, dibandingkan tingkat penggunaan di rumah sebesar 80,90%. Oleh karena itu penting bagi sekolah untuk mendukung pemanfaatan teknologi secara maksimal sebagai sarana untuk meningkatkan proses pendidikan. Dalam hal ini media pembelajaran dengan menggunakan teknologi dapat membantu guru meningkatkan mutu pendidikan. Langkah-langkah yang mendukung integrasi teknologi ke dalam pembelajaran penting untuk memudahkan proses pendidikan di era digital (Nurdyansyah, 2019).

Proses pendidikan dapat terselenggara dengan sukses berkat kehadiran guru yang profesional, mampu beradaptasi dan menjawab kebutuhan peserta didik, yang senantiasa berkembang mengikuti perkembangan zaman dan teknologi (Octavia et al., 2021). Penyelarasan ini selaras dengan pengembangan kurikulum 2013 dengan tiga konsep pembelajaran abad 21, yaitu (1) menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, (2) menciptakan pembelajaran kontekstual, dan (3) berkolaborasi dalam berbagai perspektif untuk menguasai keterampilan seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, sosialisasi, karir, dan kemahiran teknologi komunikasi (Ramdani et al., 2019). Siswa abad 21 harus memiliki keterampilan 4C (komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi) (Fathani, 2020). Oleh karena itu, dalam kegiatan pembelajaran, peran instruktur sangat penting, menuntut guru untuk terus mengembangkan kapasitasnya agar dapat menggunakan komponen *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) secara efektif. Hal ini bertujuan untuk menciptakan media berbasis teknologi yang mampu mengembangkan pemahaman materi dan meningkatkan keterlibatan siswa (Febrianti et al., 2021).

TPACK terbukti bermanfaat dalam mengembangkan pemahaman guru tentang pengetahuan terpadu menggunakan teknologi, karena hubungan operasional yang kompleks dan dinamis antara kedua elemen ini memainkan peran penting dalam konteks pembelajaran (Hunter, 2015). Sebagai pedoman, TPACK menjadi alat bagi guru untuk melaksanakan pendidikan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad 21, dimana TPACK membentuk pengetahuan yang beragam, terintegrasi dan transformatif secara mendalam sebagai landasan merancang tindakan pendidikan (Hsu, 2015). Hal ini dimaksudkan agar materi dapat disajikan dengan jelas melalui strategi atau metode pembelajaran yang dirancang secara runtut dengan menggunakan teknologi, yang pada akhirnya membantu memudahkan pemahaman materi atau konten yang diajarkan. Karena ketiga dimensi tersebut saling berkaitan maka interaksinya dapat menghasilkan pemahaman kegiatan pembelajaran yang optimal sehingga menghasilkan proses pembelajaran yang efektif dan efisien (Harris dkk. events, 2009).

Berdasarkan studi pendahuluan telah teridentifikasi permasalahan dalam kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan sistem rangka manusia khususnya pada aspek media pembelajaran. Terlihat bahwa materi pembelajaran yang digunakan sebagai alat penyampaian



ilmu kepada siswa masih sebatas format full text powerpoint disertai dengan penerapan metode pengajaran yang kurang menarik. Kendala lain yang muncul pada materi KD 3.4 & KD 4.4 dan KD 3.5 & KD 4.5 terkait kerangka tubuh manusia, yang mana secara praktiknya materi yang diberikan menyulitkan siswa dalam memahami dokumen khususnya mengenai tempat dan nama tulang. Akibatnya guru harus menjelaskan berulang-ulang sehingga membuang-buang waktu dalam kegiatan belajar mengajar. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran sehingga berdampak pada pemahaman yang buruk dan berpotensi menurunkan kinerja siswa. Metode pengajaran yang digunakan cenderung lebih banyak menghasilkan pembelajaran verbal, dimana siswa mungkin mengacu pada suatu informasi namun belum memahami sepenuhnya makna materi yang dipelajari. Statistik menunjukkan bahwa pengetahuan yang diperoleh melalui mendengarkan saja memiliki tingkat retensi sebesar 13%, yang menimbulkan risiko siswa mudah lupa atau bahkan salah memahami isi yang dijelaskan, sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna, bermakna, dan kurang menarik (Mais, 2016).

Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan PowerPoint juga dinilai kurang efektif dalam mendorong keterlibatan siswa karena proses pelaksanaannya dilakukan oleh guru sedangkan siswa hanya berperan sebagai pendengar. Hal ini dapat membuat siswa merasa bosan saat proses pembelajaran (Agustina et al., 2021). Pemanfaatan power point belum memberikan hasil maksimal, mengingat media pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan kurang interaktif, sehingga hubungan antara media dan siswa kurang menggairahkan. Keadaan ini menyebabkan siswa mengalami kejenuhan, dan ditambah lagi dengan kecanggihan teknologi, siswa sering teralih dengan kegiatan pribadi seperti bermain smartphone, sehingga konsentrasi mereka dalam proses pembelajaran menurun (Syabri, 2020). Kondisi ini dipengaruhi oleh fakta bahwa generasi millennial cenderung aktif menggunakan media sosial dan mencari informasi melalui smartphone, yang menciptakan ketergantungan yang sulit dipisahkan, dikenal sebagai smartphone addiction (Tulung dkk., 2019). Generasi millennial secara umum menggunakan teknologi untuk mengaktualisasi diri, belajar, dan bermain (Rezkiawaty, 2018). Oleh karena itu, penting untuk mengintegrasikan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar, di mana media pembelajaran berfungsi sebagai alat untuk memotivasi minat dan tindakan, menyajikan informasi, dan memberikan instruksi. Dengan demikian, ilmu yang disampaikan oleh pengajar dapat mencapai siswa dengan baik, dan tujuan pembelajaran dapat tercapai (Sukiman, 2012).

Perkembangan teknologi dan tren siswa yang akrab dengan perangkat menjadi pendorong yang mendorong guru untuk menerapkan media pembelajaran interaktif sebagai solusi efektif untuk menciptakan semangat siswa untuk berpartisipasi aktif dan fokus belajar (Sabrina, 2021). Mobile learning sebagai salah satu bentuk dukungan pembelajaran dengan menggunakan teknologi seperti smartphone, tablet, PC, laptop, dan lain-lain, diusulkan sebagai salah satu alternatif yang efektif untuk mendukung proses pembelajaran. Mobile learning memungkinkan akses yang mudah, kapanpun, dimanapun, tanpa batasan waktu dan lokasi, menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan meningkatkan aktivitas siswa (Fardila & Arief, 2021).



Penggunaan mobile learning memberikan dampak yang signifikan terhadap proses pembelajaran karena desainnya yang interaktif membuat materi lebih mudah dipahami. Oleh karena itu, penggunaan media mobile learning tidak hanya dapat mengurangi kecemasan siswa terkait mata pelajaran yang sulit dipelajari tetapi juga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran secara keseluruhan (Surjanti et al., 2018). Berdasarkan observasi siswa Kelas VIII MTsN 2 Jember, ditemukan bahwa siswa tersebut menunjukkan ciri-ciri modern yang mencerminkan generasi milenial. Mereka mempunyai keterikatan yang kuat dan tidak terpisahkan terhadap teknologi, sehingga membantu mereka beradaptasi dengan cepat dan menguasai perkembangan teknologi. Keterlibatan ini menciptakan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik pada siswa, dimana mereka senang terlibat langsung dalam pembelajaran dan cenderung lebih menyukai materi yang melibatkan indera visual, auditori dan berhubungan dengan aktivitas fisik. Keterikatan siswa terhadap teknologi juga menimbulkan ketergantungan terhadap perangkat, tercermin dari kebiasaan berinteraksi dengan perangkat untuk bermain game dan mengakses jejaring sosial melalui ponsel pintar. Hal ini terlihat dari keseharian siswa yang sering menghabiskan waktu bermain gawai untuk mencari kesenangan dan hiburan. Perilaku tersebut muncul karena siswa merasakan kejenuhan dan kurangnya keterlibatan dalam proses pembelajaran, sehingga mereka cenderung kurang aktif dan kehilangan minat untuk membaca. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan solusi yang dapat memfasilitasi pemahaman materi dengan lebih efektif, hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan Articulate Storyline sebagai alat penyampaian materi. Media ini dirancang sebagai aplikasi menyenangkan yang dapat diakses melalui smartphone siswa, dengan fokus pada pembelajaran IPA tentang rangka tubuh manusia. Pendekatan ini memastikan materi dapat diserap, dipelajari dan dipahami dengan lebih mudah, sekaligus meningkatkan pembelajaran interaktif.

Hasil penelitian Octavia (2021) memberikan dukungan untuk pendekatan ini, menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Articulate Storyline dapat meningkatkan pemahaman materi dan hasil belajar. Dalam hal ini, media yang dirancang seperti permainan membantu mengubah suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, mendorong keterlibatan siswa, dan menghindari kejenuhan. Pemberian materi yang ringkas, didukung dengan contoh dan ilustrasi, berpotensi memberikan dampak positif pada peningkatan nilai siswa. Pentingnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran terbukti melalui hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tingkat pengalaman pembelajaran tertinggi diperoleh saat siswa aktif terlibat dan mengambil peran dalam kegiatan pembelajaran (Mais, 2016).

Pilihan untuk mengembangkan materi pembelajaran berbasis Articulate Storyline ini dibenarkan oleh fakta bahwa Articulate Storyline termasuk dalam kategori software programming tools dan authoring tools yang sangat berguna untuk pembelajaran para desainer dari tingkat Beginner hingga Expert. Alat ini memberikan kecerdasan visual melalui templat interaktif, memungkinkan publikasi online atau offline dalam format yang mudah digunakan, seperti web, LMS, CD, atau aplikasi lainnya. Pendekatan ini bertujuan untuk membangun metode



pembelajaran interaktif (Rohman, 2020). Oleh karena itu, media pembelajaran tidak hanya mengandalkan tulisan tetapi dapat mengintegrasikan berbagai aspek, antara lain suara, ilustrasi, video pembelajaran, dan animasi yang menarik (Fardila & Arief, 2021).

Keberadaan media pembelajaran interaktif sangat penting dalam konteks pembelajaran karena dapat memperhatikan indera penglihatan dan pendengaran sehingga mendorong terjadinya kegiatan pembelajaran yang efektif dan produktif. Hal ini berdampak pada peningkatan pemahaman siswa dan membantu guru menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Interaktivitas media pembelajaran berperan penting dalam menciptakan interaksi yang baik, mendorong partisipasi aktif siswa, dan mengoptimalkan proses pembelajaran secara keseluruhan (Wibawanto, 2017).

Pengembangan media ini dilakukan dengan tujuan utama untuk mengevaluasi kelayakan dan efektivitas media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menggunakan Articulate Storyline pada materi rangka tubuh manusia di MTsN 2 Jember. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui reaksi siswa terhadap media yang berkembang. . Oleh karena itu, media tersebut diharapkan dapat merangsang partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga pemahaman mereka terhadap materi dapat meningkat secara signifikan, sehingga akan berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan output dan menguji efektivitas hasil yang dikembangkan (Sugiyono, 2019). Penelitian ini mengadopsi model penelitian pengembangan 4D yang diperkenalkan oleh Thiagarajan (1974), yang terdiri dari empat tahap, yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebarluasan).

Tahap pertama, Define, merupakan proses identifikasi kondisi dan data yang diperlukan dalam penelitian, melibatkan kegiatan analisis dari awal hingga akhir, serta merumuskan tujuan pembelajaran. Tahap kedua, Design, melibatkan pembuatan rancangan produk dengan menetapkan standar tes, menentukan media dan formatnya, serta menyusun program pembelajaran. Langkah ketiga, Develop, adalah tindakan pengembangan berdasarkan evaluasi berulang untuk menciptakan produk yang konsisten, valid, dan dapat dipercaya. Fase ini mencakup tinjauan ahli dan pengujian pengembangan. Tahap keempat Diseminasi, meliputi kegiatan yang bertujuan untuk mensosialisasikan produk yang telah dibuat dan divalidasi agar dapat digunakan secara luas oleh siswa kelas VIII MTsN 2 Jember.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B MTsN 2 Jember sebanyak 35 orang. Pemilihan subjek tes didasarkan pada hasil penelitian pendahuluan yang menunjukkan bahwa terdapat permasalahan yang menurunkan pemahaman dan hasil belajar siswa, peran aktif dalam



kegiatan pembelajaran terbatas, proses belajar. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan media pembelajaran sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat berupa lembar validasi ahli materi dan media, pretest dan posttest, serta angket tanggapan siswa. Analisis data menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1). Analisis lembar validasi ahli media dan materi digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran. (2). Analisis tes melibatkan uji pretest dan posttest pada satu kelompok siswa, di mana validitas dan reliabilitas soal diuji menggunakan IBM SPSS. Butir soal dianggap valid dan reliabel jika nilai $r_{tabel} < r_{hitung}$. Selanjutnya, dihitung nilai gain standar tes untuk menilai keefektifan media. (3). Analisis kuisioner respon siswa digunakan untuk mengevaluasi tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Proses analisis ini diarahkan untuk memberikan gambaran tentang kelayakan dan efektivitas media pembelajaran interaktif yang dikembangkan serta tanggapan siswa terhadapnya. Skala penilaian lembar validasi ahli dan angket tanggapan siswa mengikuti skala likert dengan kriteria 1 (Sangat Buruk), 2 (Kurang), 3 (Cukup Buruk), 4 (Baik) dan 5 (Sangat Baik). Kemudian hasil evaluasi dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P\% = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Sumber : (Arikunto, 2013)

Hasil persentase tersebut akan diinterpretasikan berdasarkan kriteria penilaian, untuk membantu lebih memahami kelayakan media dan respon siswa terhadap media, dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 1 Kriteria Penilaian

Skor rata - rata	Kategori
0% - 19,99%	Tidak layak
20% - 39,99%	Kurang layak
40% - 59,99%	Cukup layak
60% - 79,99%	Layak
80% - 100%	Sangat layak

Sumber : (Sugiyono, 2013)

Keefektifan media diukur dengan pre-test dan post-test dengan memperhatikan skor yang diperoleh dari hasil tes siswa. Pada perhitungan ini, setiap jawaban yang benar akan mendapat nilai 5, sedangkan jawaban yang salah akan mendapat nilai 0. Proses perhitungannya menggunakan rumus sebagai berikut:



$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah jawaban}}{\text{jumlah benar}} \times 100$$

Sumber : (Saputri, 2016)

Perhitungan rata-rata nilai pretest (sebelum menggunakan media) dan posttest (setelah menggunakan media) seluruh siswa dilakukan setelah diperoleh nilai akhir siswa, dengan tujuan untuk mengevaluasi peningkatan skor secara keseluruhan. Proses penghitungan nilai rata-rata menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$$

Keterangan : n

\bar{x} = rata – rata nilai *pretest* / *posttest*

Σx = jumlah nilai *pretest* / *posttest* seluruh

siswan = jumlah siswa

Sumber : (Arikunto, 2013)

Berdasarkan rata-rata keseluruhan nilai sebelum dan sesudah tes, terlihat adanya peningkatan prestasi siswa. Langkah selanjutnya menghitung nilai *n-gain* untuk mengevaluasi efektivitas pengembangan media pembelajaran, dengan menggunakan rumus *Gain Score* yang dikemukakan oleh Hake (1999) sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}}$$

Sumber : (Hake, 1999)

Hasil nilai *n-gain* akan diinterpretasikan berdasarkan kriteria skor yang dicapai, untuk keperluan evaluasi keefektifan media pembelajaran. Kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Skor Gain

Nilai g	$g \geq 0,7$	$0,7 > g > 0,3$	$g \leq 0,3$
		0,3	

Kriteria Tinggi Sedang Rendah

Sumber : (Hake, 1999)

Merujuk pada Tabel 2, media pembelajaran dikatakan efektif dengan kriteria rata-rata antara di atas 0,3 dan di bawah 0,7. Selain itu, media pembelajaran tergolong sangat efektif jika nilai *n-gain* melebihi 0,7.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran interaktif berupa aplikasi pembelajaran yang dapat diakses secara offline di smartphone siswa, memberikan solusi terhadap permasalahan yang muncul dalam hal materi pembelajaran pada mata pelajaran Manajemen Transaksi terkait dokumen transaksi jual beli. Media pembelajaran ini dirancang sebagai media interaktif, sehingga memungkinkan siswa berperan aktif dan tidak dihantui oleh peran guru. Pengembangan media ini menggunakan Articulate Storyboard, perangkat lunak yang mengatur presentasi dokumen secara kreatif, menghadirkan berbagai fitur yang mudah digunakan. Media ini tidak hanya mencakup teks tetapi juga menggabungkan gambar, teks, animasi, audio dan video, serta memiliki keluaran HTML untuk web dan aplikasi yang dapat diakses di perangkat teknologi siswa, seperti ponsel cerdas dan laptop (Sapitri & Bentri, 2020).

Validitas media pembelajaran tersebut akan diuji oleh para ahli untuk menilai kesesuaiannya. Media tersebut kemudian akan diujikan kepada siswa untuk menerima masukan dari pengguna. Efektivitas cara ini akan diuji dengan kuesioner pre-test dan post-test. Hasil tes dan pembahasan akan mencakup:

1. Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif menggunakan Articulate Storyline

Kelayakan media dievaluasi melalui uji validasi ahli, yang mencakup uji validasi ahli media oleh Bapak Junaidi Rahman, S.Pd, seorang guru Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di MTsN 2 Jember, dan uji validasi materi oleh Ibu Qurratulaini, M.Pd, seorang guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di MTsN 2 Jember. Media yang dikembangkan diserahkan kepada para validator untuk dinilai kelayakan medianya, serta memberikan komentar dan saran perbaikan untuk memastikan media tersebut lebih efektif, teruji, dan sesuai. Revisi media dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan oleh para validator sebelum media diujicobakan kepada siswa, sesuai dengan prinsip-prinsip yang telah diuraikan oleh Arwanda dan rekan-rekan pada tahun 2020. Hasil dari validasi ahli melibatkan evaluasi dari kedua ahli tersebut, dan hasilnya melibatkan:

a. Hasil Validasi Ahli Media

Hasil validasi ahli media diperoleh melalui lembar validasi ahli media yang mencakup indikator-indikator sesuai dengan aspek penilaian. Penilaian dilakukan berdasarkan skala penilaian Likert mulai dari 1 hingga 5, dan hasilnya disajikan pada Tabel 3 seperti berikut:

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Nilai	Nilai Maksimum	Hasil Nilai (%)	Kriteria
1	Kualitas Media	15	15	100%	Sangat Baik



2	Desain Teknis	24	25	96%	Sangat Baik
3	Format Tampilan	19	20	95%	Sangat Baik
Nilai Validasi Ahli Media				97%	Sangat Layak

Sumber : data diolah peneliti (2022)

Hasil evaluasi validator media menunjukkan kualitas media bernilai 100% yang menunjukkan media sangat baik karena mudah digunakan dan petunjuknya jelas. Aspek evaluasi desain teknis memperoleh skor 96% yang menunjukkan bahwa media sangat baik karena penggunaan tombol yang interaktif, animasi yang menarik, warna yang sesuai, format teks yang jelas, dan kualitas gambar yang baik. Format tampilan mendapat skor 95% yang menunjukkan penggunaan audio latar belakang, transisi slide dan penyajian berurutan sehingga tampilan media secara keseluruhan sangat baik. Nilai keseluruhan hasil konfirmasi ahli media mencapai 97% yang menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan karena nilainya berkisar antara 80% hingga 100% sehingga memenuhi persyaratan kriteria Sangat Sesuai. Ahli media memberikan saran untuk menyempurnakan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan skenario artikulasi, antara lain menempatkan materi pada Kompetensi Dasar (KD) agar siswa dapat memahami KD sebelum mempelajari materi. Apapun hasil revisi sebagaimana berikut:



Gambar 1. Tampilan sebelum diperbaiki



Gambar 1. Tampilan setelah diperbaiki

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil validasi materi dilakukan dengan menggunakan skala penilaian likert 1 sampai dengan 5 pada panel validasi ahli materi, dengan indikator sesuai dengan aspek penilaian. Hasil evaluasi menunjukkan hal berikut:

Tabel 4 Hasil Validasi Ahli Materi

Nomor	Aspek Penilaian	Nilai	Nilai Maksimum	Hasil Nilai (%)	Kriteria
1	Kesesuaian Isi	38	40	95%	Sangat Baik
2	Tampilan Media	20	20	100%	Sangat Baik



Nilai Validasi Ahli Materi

97,5%

Sangat Layak

Sumber : data diolah peneliti (2022)

Berdasarkan hasil evaluasi validator aplikasi game, media pembelajaran tersebut dinilai sangat layak dengan skor 97,5%. Skor relevansi konten adalah 95%, yang menunjukkan bahwa media tersebut sangat baik karena kontennya relevan dengan keterampilan yang perlu dikuasai siswa. Dokumen tersebut disajikan secara jelas dan terstruktur, serta cakupan dan kelengkapannya dinilai sangat baik. Penyajian media mendapat skor 100% yang berarti desain sudah tepat dan sesuai dengan materi, serta memfasilitasi penggunaan media agar materi lebih mudah dipahami.

Para ahli materi memberikan saran untuk memperbaiki media pembelajaran interaktif tersebut, yaitu articulate storyline antara lain memberikan batasan pada rangka manusia bukan pada materi persendian dengan tujuan untuk memfokuskan pembelajaran berorientasi materi dikaitkan dengan pengetahuan pada bagian-bagian rangka tubuh. Berdasarkan saran tersebut, kami melakukan revisi terhadap materi pembelajaran dengan hasil sebagai berikut:



Gambar 3 : Tampilan Media Sebelum Revisi

Gambar 4 :Tampilan Media Sesudah Revisi

Hasil rata-rata kelayakan media pembelajaran interaktif menggunakan articulate storyline yang disajikan dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Struktur Tubuh Manusia di MTsN 2 Jember, berdasarkan penilaian ahli materi dan media, adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Rata - Rata Hasil Validasi Ahli

Nomor	Hasil Validasi	Nilai	Kriteria
1	Ahli Media	97%	Sangat Layak
2	Ahli Materi	97,5%	Sangat Layak
Rata – Rata		97,25%	Sangat Layak

Sumber : data diolah peneliti (2022)

Dari Tabel 5 diperoleh rata-rata skor validasi ahli sebesar 97,25% yang



menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan skenario artikulasi sangat layak. Memang media ini memenuhi semua indikator evaluasi, mulai dari kualitas media, desain teknis, tampilan, hingga relevansi konten dalam kaitannya dengan keterampilan yang harus dikuasai siswa. Materi disajikan secara runtut dan mudah dipahami, disertai ilustrasi dan animasi yang jelas dan menarik, mampu menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar.

Tombol media interaktif dan video merangsang interaksi belajar siswa secara mandiri, menghindari kebosanan. Musik latar digunakan untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif. Soal dan latihan penilaian menunjang relevansi media, memberikan ruang untuk menguji kemampuan dan pemahaman siswa terhadap materi. Hasil tes segera dikeluarkan setelah siswa menyelesaikannya, dengan bagian diskusi sehingga siswa dapat memeriksa jawaban benar dan salah. Fasilitas ini membantu siswa memperoleh pemahaman lebih dalam terhadap materi yang telah dipelajari, memastikan pengetahuan yang diperoleh tersimpan kuat dalam memori jangka panjang siswa dan meningkatkan hasil belajarnya. Penelitian ini sejalan dengan temuan Rahmadi (2019) bahwa media pembelajaran yang menggunakan teknologi dalam penyampaiannya berpotensi menciptakan interaksi positif antara guru dan siswa yang berdampak pada peningkatan hasil belajar. Pembelajaran melalui media dengan menggunakan alur cerita yang diartikulasikan dinilai sangat layak, sesuai dengan temuan Purnama & Asto (2014) yang menunjukkan bahwa media interaktif dengan menggunakan articulate storyline sangat sesuai dan efektif. Materi disajikan secara berurutan, menggunakan ilustrasi dan kalimat yang jelas sehingga memudahkan siswa dalam memahaminya.

Keunggulan media ini adalah isi yang akurat, misalnya animasi yang menarik dan penyajian yang interaktif sehingga tidak membosankan, sejalan dengan penelitian Nurmala dkk. (2021). Media ini juga mempunyai kemampuan menyampaikan materi secara visual, menarik perhatian siswa saat belajar, sejalan dengan temuan Fatikhah & Anggaryani (2022). Dalam konteks ini, media yang menarik dapat merangsang inspirasi belajar siswa (Arsyad, 2015).

Perbedaan tingkat motivasi siswa juga perlu diperhatikan, dimana penggunaan media berupa video, gambar dan animasi dinilai lebih optimal dalam menarik perhatian siswa (Rafmana et al., 2018). Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif dengan alur cerita yang jelas dinilai layak untuk dicoba dan diterapkan dalam pembelajaran, berkat kemampuannya dalam menjelaskan dan memudahkan pemahaman ide-ide yang mungkin diimpikan, samar-samar, abstrak, atau sulit dipahami (Daryanto, 2016).

2. Keefektifan Media Interaktif menggunakan *Articulate Storyline*

Efektivitas media dievaluasi berdasarkan peningkatan hasil belajar siswa melalui soal pre-test dan post-test yang meliputi 15 soal pilihan ganda sesuai indikator pencapaian. Hasil analisis item angket menunjukkan bahwa seluruh item angket dianggap valid dan konsisten,



karena hasil pengujian menunjukkan nilai r_{hitung} lebih besar dari nilai r_{tabel} .

Untuk reliabilitas soal pre-test diperoleh nilai r_{hitung} sebesar 0,846, sedangkan untuk soal post-test reliabilitasnya mencapai nilai r_{hitung} sebesar 0,871. Kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa reliabilitas kuesioner pre-test dan post-test termasuk tinggi, karena nilai r hitung lebih besar dari nilai r_{tabel} sebesar 0,334.

Tabel 6 Rata - Rata Nilai Pretest dan Posttest

Hasil	Nilai
Rata - Rata <i>Pretest</i>	48
Rata - Rata <i>Posttest</i>	63
Skor Maksimum	75

Sumber : data diolah peneliti (2022)

Berdasarkan data pada Tabel 6 terlihat rata-rata nilai pre-test dari 35 siswa adalah 48, sedangkan rata-rata nilai post-test adalah 63 dengan nilai maksimal 75 yang setiap jawaban benar diberikan skor 5. Peningkatan skor menunjukkan bahwa media pembelajaran telah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini efektif.

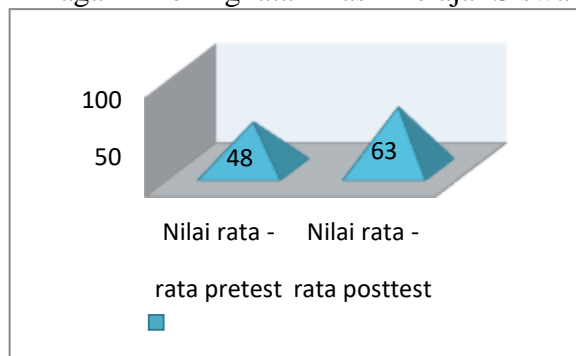
$$g = \frac{63 - 48}{75 - 48} = 0,6$$

Sumber : data diolah peneliti (2022)

Nilai n -gain sebesar 0,6 menunjukkan efektivitas sedang, sedangkan hasil n -gain berkisar antara di atas 0,3 hingga di bawah 0,7, menunjukkan efektivitas sedang. Penelitian Fardila & Arief (2021) juga menunjukkan bahwa efektivitas media tergolong rata-rata dengan nilai n -gain sebesar 0,4 menunjukkan bahwa media pembelajaran sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini:



Bagan 1 Peningkatan Hasil Belajar Siswa



Media pembelajaran berbasis game articulate storyline terbukti sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa sehingga mencapai tingkat kelulusan yang optimal (Fatikhah & Anggaryani, 2022). Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Hidayati (2022) juga menunjukkan hasil yang positif, menunjukkan bahwa penggunaan software articulate storyline justru meningkatkan nilai post-test siswa. Temuan sebelumnya, seperti penelitian Sari & Susanti (2016), mendukung kesimpulan ini dengan mencapai tingkat keefektifan sebesar 79,16%, menandakan bahwa media berbasis articulate storyline bukan hanya menjadi alat bantu penyampaian materi yang interaktif, tetapi juga efektif dalam meningkatkan efisiensi kegiatan pembelajaran.

3. Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran Interaktif menggunakan Articulate Storyline

Media yang melalui proses review diujicobakan kepada subjek penelitian khususnya siswa kelas VIII B MTsN 2 Jember untuk mengevaluasi responnya terhadap media pembelajaran game articulate storyline berdasarkan media yang dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 7 Hasil Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Nilai	Nilai Maksimal	Persentase Nilai	Kriteria
1	Kualitas Media	865	1050	82,4%	Sangat Baik
2	Isi Materi	869	1050	82,8%	Sangat Baik
Hasil Respon Siswa				82,6%	Sangat Baik

Sumber : data diolah peneliti (2022)

Hasil pembagian lembar jawaban siswa menunjukkan kualitas media dinilai sebesar 82,4% memenuhi kriteria sangat baik. Penilaian ini didasari oleh kenyataan bahwa media selain nyaman digunakan juga mempunyai kemampuan meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa. Perkembangan media telah membuktikan bahwa materi menjadi lebih mudah dipahami dan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa. Media menggunakan kombinasi huruf, warna, gambar, ilustrasi dan suara yang tepat, sehingga menciptakan daya tarik visual dan pendengaran yang efektif bagi siswa.



Sementara itu, aspek isi materi memperoleh skor 82,8% yang menunjukkan tingkat keunggulan sangat baik. Aplikasi ini terbukti dapat menambah pengetahuan siswa, menyajikan materi dengan mudah dipahami, dan sesuai dengan keterampilan yang diinginkan. Isi media dijelaskan secara gamblang dan memuat penilaian pembelajaran, latihan soal serta contoh-contoh yang relevan dan mudah dipahami. Secara keseluruhan, hasil evaluasi ini mencerminkan bahwa penggunaan media efektif dalam menunjang pembelajaran siswa dengan menyajikan materi yang menarik dan berkualitas. Hasil dari feedback siswa secara keseluruhan mencapai skor 82,6%, menunjukkan bahwa media interaktif tersebut bagi siswa mendapat respon yang sangat baik, sesuai dengan kriteria “sangat baik” pada rentang 80% sampai 100% (Sugiyono, 2013). Media pembelajaran interaktif dengan game articulate storyline yang jelas dinilai sangat baik oleh siswa kelas VIII B MTsN 2 Oktober. Keunggulan media ini terletak pada kualitasnya yang sangat baik, didukung oleh aspek isi materi yang dijelaskan secara sistematis, sehingga efektif meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa.

Aplikasi multimedia pembelajaran dalam bentuk permainan yang dikembangkan dengan menggunakan articulate storyline berhasil meningkatkan minat belajar siswa. Fitur media yang menarik perhatian dan tidak membosankan akan mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Ilustrasi, animasi, dan suara latar yang sesuai dengan konten juga memberikan kontribusi positif, membantu siswa lebih memahami materi. Penggunaan suara yang menenangkan menciptakan suasana belajar yang lebih nyaman, mempersiapkan siswa secara optimal dan membantu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar. Menurut hasil penelitian Purnama dan Asto (2014), respon siswa terhadap materi pembelajaran dengan articulate storyline sangat baik, dibuktikan dengan animasi yang jelas, ilustrasi yang menarik, mudah dipahami, dan desain penyajian yang serasi. Dalam konteks ini, media ini berpotensi mengaktifkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan meningkatkan pemahaman materi secara signifikan (Agustina et al., 2021). Penelitian Dinda (2021) juga mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa reaksi siswa terhadap permainan edukatif sangat positif karena media ini dapat meningkatkan minat dan motivasi kemampuan belajar siswa.

Tingginya tingkat perhatian siswa selama pembelajaran diamati setelah penerapan perangkat lunak articulate sroryline yang menunjukkan peningkatan tingkat perhatian siswa (Pratama, 2019). Hal ini berdampak positif, meningkatkan pemahaman dan retensi siswa terhadap materi, sesuai dengan temuan Febrianti dkk. (2021). Pembelajaran berbasis permainan dalam media pembelajaran tidak hanya memfasilitasi pembelajaran mandiri tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan mencegah kebosanan (Diningsih & Wardani, 2021).

KESIMPULAN



Menurut hasil penelitian Purnama dan Asto (2014), respon siswa terhadap materi pembelajaran dengan articulate storyline sangat baik, dibuktikan dengan animasi yang jelas, ilustrasi yang menarik, mudah dipahami, dan desain penyajian yang serasi. Dalam konteks ini, media ini berpotensi mengaktifkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan meningkatkan pemahaman materi secara signifikan (Agustina et al., 2021). Penelitian Dinda (2021) juga mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa reaksi siswa terhadap permainan edukatif sangat positif karena media ini dapat meningkatkan minat dan motivasi kemampuan belajar siswa.

Tingginya tingkat perhatian siswa selama pembelajaran diamati setelah penerapan perangkat lunak articulate storyline yang menunjukkan peningkatan tingkat perhatian siswa (Pratama, 2019). Hal ini berdampak positif, meningkatkan pemahaman dan retensi siswa terhadap materi, sesuai dengan temuan Febrianti dkk. (2021). Pembelajaran berbasis permainan dalam media pembelajaran tidak hanya memfasilitasi pembelajaran mandiri tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan mencegah kebosanan (Diningsih & Wardani, 2021).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H., Roesminingsih, M. V., & Jacky, M. (2021). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbantu Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pelajaran Ips Di Kelas V*.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Pt Bumi Aksara. Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Pt Rajagrafindo persada.
- 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*. <https://doi.org/10.35931/Am.V4i2.331>
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran* (Edisi Ke 2). Yogyakarta : Gava Media.
- Dinda, A., Nissa, A., Toyib, M., Sutarni, S., & Akip, E. (2021). *Development Of Learning Media Using Android- Based Articulate Storyline Software For Teaching Algebra In Junior High School Development Of Learning Media Using Android-Based Articulate Storyline Software For Teaching Algebra In Junior High School*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1720/1/012011>
- Diningsih, A., & Wardani, N. S. (2021). Pengembangan Game Mari Belajar Untuk Mencapai Ketuntasan Belajar Pembelajaran Tematik Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 539–548. <https://doi.org/10.31004/Edukatif.V3i2.375>
- Fardila, S., & Arief, M. (2021). *Pengembangan Mobile Learning Berbasis Articulate Storyline 3 Pada Mata Pelajaran Kearsipan Untuk Meningkatkan Self Regulated Learning Dan*



- Hasil Belajar Siswa (Studi Pada Kelas X Otkp Di Smk Cendika Bangsa Kepanjen).*
<https://doi.org/10.17977/Um066v1i42021p344-356>
- Fathani, A. H. (2020). *Guru Pembelajar, Bukan Guru Biasa (Membangun Kompetensi Guru Profesional Lintas Generasi Yang Menginspirasi Dan Menggerakkan)*. Gresik : Sahabat Pena Kita.
- Fathurrohman, M., & Sulistyorini. (2012). *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Teras.
- Fatikhah, F. F., & Anggaryani, M. (2022). *Development Of Articulate Storyline -Based Dynamic Fluid Learning Media For Grade Xi High School Students*.
<https://doi.org/10.33369/Pendipa.6.1.26-34>
- Febrianti, E., Wahyuningtyas, N., & Ratnawati, N. (2021). *Pengembangan Multimedia Interaktif “ Scriber ” Untuk Peserta Didik Sekolah Menengah Pertama*.
<https://doi.org/10.31571/Edukasi.V19i2.3005>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*.
- Harris, J., Koehler, M., Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). *What Is Technological Pedagogical Content Knowledge*.
- Harususilo, Y. E. (2018). *Wah Siswa Indonesia Pemakai Teknologi Tertinggi Di Dunia*. Kompas.Com.
<https://edukasi.kompas.com/read/2018/12/11/08143651/wah-siswa-indonesia-pemakai-teknologi-tertinggi-dunia-ini-7-faktanya?page=all>
- Hidayati, N., Rijanto, T., Widartono, M., & Fransisca, Y. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Software Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Smkn 3 Surabaya*.
- Hsu, Y. S. (2015). *Development Of Science Teachers Tpack*. London : Springer Singapore Heidelberg.
<https://doi.org/10.1007/978-981-287-441-2>
- Hunter, J. (2015). *Technology Integration And High Possibility Classrooms : Building From Tpack*. New York : Routledge Taylor & Francis.
- Mais, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Jember : Cv Pustaka Abadi. Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo : Umsida Press.
- Nurhasanah, S. (2019). *Praktikum Statistika 2 Untuk Ekonomi Dan Bisnis Aplikasi Dengan Ms Excel Dan Spss*. Jakarta : Salemba Empat.
- Nurmala, S., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2021). *Pengembangan Media Articulate Storyline 3 Pada Pembelajaran Ipa Berbasis Stem Untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa Sd/Mi*.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1546> Issn
- Octavia, A. D., Surjanti, J., & Suratman, B. (2021). *Pengembangan Media M-Learning Berbasis Aplikasi Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Atas*. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.797>
- Pratama, R. A. (2019). *Media Pembelajaran Berbasis Articulate Storyline 2 Pada Materi*



- Menggambar Grafik Fungsi Di Smp Patra Dharma 2 Balikpapan. *Jurnal Dimensi*, 7(1), 19–35. <https://doi.org/10.33373/Dms.V7i1.1631>
- Purnama, S. I., & Asto, I. G. P. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Software Articulate Storyline Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X Tei 1 Di Smk Negeri 2 Probolinggo*.
- Rafmana, H., Chotimah, U., & Alfiandra. (2018). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pkn Kelas Xi Di Sma Srijaya Negara Palembang*. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jbti/article/download/7898/pdf>
- Rahmadi, I. F. (2019). *Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21*. 6(1). <https://doi.org/10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-74>
- Ramdani, A., Wahab, J. A., Gunawan, G., & Hadisaputra, S. (2019). *Pengembangan Alat Evaluasi Pembelajaran Ipa Yang Mendukung Keterampilan Abad 21*. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.221>
- Rezkiawaty, S. U. (2018). *Literasi Digital Generasi Milenial*. Literacy Institute.
- Rohman, S. N. (2020). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Untuk Kelas V Madrasah Ibtidaiyah*.
- Sabrina, A. (2021). *Pengembangan Media Mobile Learning Adobe Flash Cs6 Pada Kd Mengklasifikasi Berkas Administrasi Kelas Xi Bisnis Daring Dan Pemasaran Di Smk Negeri 1 Boyolangu*.
- Sapitri, D., & Bentri, A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. <https://doi.org/10.1007/Xxxxxx-Xx-0000-00>
- Saputri, A. (2016). *Efektivitas Penggunaan Media Komik Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Sma Negeri 2 Tambusai*. 1–8.
- Sari, L. Y., & Susanti, D. (2016). *Effectiveness Test Of Learning Media Interactive Oriented Constructivism In Neurulasi Topic To Animal Development Subject*. *Ii*(1), 158–164.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Edisi Ke 3)*. Bandung : Alfabeta.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Pedagogja.
- Surjanti, J., Seno, D. N., Hadi, H. K., Maroah, S., Siswanti, Y., Muafi, & Isfianadewi, D. (2018). *The Role Of M-Learning On Effective Learning Media In Higher Education*.
- Syabri, K. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Articulate Storyline Pada Pembelajaran Dasar Listrik Elektronika*.
- Syaifulallah, A. (2019). *66,3% Masyarakat Indonesia Memiliki Smartphone*. [Indonesiabaik.Id](https://indonesiabaik.id).
- <https://indonesiabaik.id/infografis/663-masyarakat-indonesia-memiliki-smartphone-8>
- Thiagarajan, S. A. O. (1974). *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington : Indiana Univ.



Tulung, J. M., Syahid, A., Janis, Y., & Kalampung, Y. O. (2019). *Generasi Milenial Diskursus Teologi, Pendidikan, Dinamika Psikologis Dan Kelekatan Agama Di Era Banjir Informasi*. Depok : Pt Rajagrafindo Persada.

Wibawanto, W. (2017). *Desain Dan Pemograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember : Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.