



PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MENGUNAKAN ARTICULATE STORYLINE PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI SMAN 1 KECAMATAN GUGUAK

*Design of Interactive Learning Media Using Articulate Storyline In Islamic Religious
Education Lessons At SMAN 1 Guguk District*

¹⁾Indah Sri Wahyuni, ²⁾Supriadi, ³⁾Supratman Zakir, ⁴⁾Iswantir

^{1,2,3,4)}Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Bukittinggi.

Email: ¹⁾indahsriwahyuni098@gmail.com, ²⁾andragogi72@gmail.com, ³⁾supratman@iainbukittinggi.ac.id,
⁴⁾iswantir1976@yahoo.com

*Correspondence: indahsriwahyuni098@gmail.com

DOI:

10.36418/comserva.v1i9.84

Histori Artikel:

Diajukan:
03/01/2022

Diterima:
04/01/2022

Diterbitkan:
27/01/2022

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pembelajaran yang diajarkan secara teori pada saat pembelajaran pendidikan agama Islam (PAI), pembelajaran masih mengandalkan buku ajar yang monoton dan sistem ceramah selama proses pembelajaran, media yang biasa digunakan adalah powerpoint. Saat guru menjelaskan pembelajaran online, kendala yang dihadapi guru adalah siswa tidak fokus memperhatikan saat guru menjelaskan pembelajaran, ada yang makan, minum dan tidur saat pembelajaran berlangsung. Jenis penelitian menggunakan R&D (Research And Development) versi 4D, dengan tahapan Define, Design, Develop, dan Disseminate. Pengembangan media memakai model pengembangan multimedia Luther Sutopo dengan 6 tahap yaitu concept, design, material collection, assembly, testing dan distribution. Setelah media dibuat maka dilakukan uji produk dengan uji validitas, uji kepraktisan dan uji efektivitas. Penelitian menghasilkan media pembelajaran PAI menggunakan alur cerita artikulasi berbasis web yang valid, praktis dan efektif. Dengan hasil uji validitas sebesar 0,87, kepraktisan sebesar 0,90, dan efektivitas sebesar 0,92. Media pembelajaran PAI cocok dipakai guru serta siswa seperti saat belajar mengajar berlangsung dan siswa dapat mengakses media tersebut di rumah.

Kata kunci: Articulate Storyline; Desain Media Pembelajaran; Pendidikan Agama Islam.

ABSTRACT

This research is motivated by learning that is taught in theory at the time of learning Islamic religious education (PAI), learning still relies on monotonous textbooks and lecture systems during the learning process, the media commonly used is powerpoint. When the teacher explains online learning, the obstacle faced by the teacher is that students do not focus on paying attention when the teacher explains learning, some eat, eat and sleep during the learning process. The research method used is Research And Development (R&D) using the 4D version approach, namely Define, Design, Develop, and Disseminate. Media development uses Luther Sutopo's multimedia development model which consists of 6 stages, namely concept, design, material collection, assembly, testing and distribution. After the media is made, the product test is carried out, namely the validity test, practicality test and effectiveness. The results of this study are PAI learning media using web-based articulation storylines that are valid, practical and

effective. With the results of the validity test of 0.87, practicality of 0.90, and effectiveness of 0.92. PAI learning media is suitable for use by teachers and students during the teaching and learning process and students can access the media at home.

Keywords: Articulate Storyline; Learning Media Design; Islamic education.

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah interaksi peserta didik, pendidik dan sumber belajar dilingkungan belajar. Pembelajaran adalah upaya guru untuk peserta didik agar mendapatkan pengetahuan, terampil dan karakter baik, serta membentuk keyakinan dan sikap baik terhadap pribadi peserta didik. Berarti belajar adalah usaha berproses dalam membantu peserta didik belajar dengan baik ([Kamelia](#), 2019).

Pembelajaran memerlukan alternatif yang berorientasi pada siswa, supaya siswa belajar otodidak dengan menghubungkan topik yang telah dipelajari dengan yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat berinteraksi dalam berbagai arah, baik satu sama lain, guru dan sesama siswa dalam suasana yang menyenangkan dan menarik. Cara yang dapat dipakai yang disarankan para ahli adalah saat proses belajar guru PAI mengajar kreatif dan melakukan keterampilan yang bervariasi agar siswa fokus memperhatikan, tidak bosan serta tidak mengantuk agar tujuan pembelajaran meningkat dengan baik ([Palembang](#), 2012).

Hal yang sering terjadi pada pembelajaran yang tidak menarik minat dan perhatian siswa merupakan hal yang biasa terjadi karena guru tidak begitu memahami siswa. Kurangnya minat belajar siswa juga dilihat dari sumber motivasi ekstrinsik atau intrinsik ([Bahri, Hidayat, & Muntaha](#), 2018). Pembelajaran yang berkualitas terjadi ketika siswa mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Peran seorang pendidik disini sangat dibutuhkan untuk mendukung proses pengalaman belajar peserta didik dengan memberikan pengarahan dan penggunaan strategi mengajar dengan tepat. Canggihnya perkembangan zaman mewajibkan guru mengikuti perkembangan mengajar yang modern, seperti memanfaatkan internet sebagai media pembelajaran.

Terkait meningkatkan kualitas pendidik, guru sangat berperan penting dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang baik. Menurut UU RI No. 14 Tahun 2005 Pasal 20 tentang Guru dan Dosen, perlu adanya perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran yang berkualitas, penilaian serta hasil evaluasi pembelajaran ([Afrianti & Musril](#), 2020).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa guru memiliki peran penting dalam melaksanakan proses pembelajaran. Guru memiliki banyak cara dalam meningkatkan kualitas belajar siswa, seperti menggunakan media pembelajaran yang tepat untuk siswa. Seperti guru menggunakan media pembelajaran interaktif dengan articulate storyline.

Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif merupakan salah satu usaha guru dalam menyampaikan ilmu pengetahuan dengan penyajian materi berupa video yang direkam dengan siswa sebagai audiens, siswa tidak hanya melihat dan mendengar video namun memberikan respon aktif, dimana respon menentukan kecepatan dan urutan prestasi belajar siswa ([Azhar](#), 2007). Mesti dirancang sedemikian rupa khususnya pada mata pelajaran PAI, dimana PAI dinilai sebagai cara terencana dan sadar dalam meningkatkan kemampuan peserta didik untuk mengetahui, mempercayai, mengamalkan, dan menyampaikan ajaran agama islam di kehidupan. Diharapkan PAI menghasilkan siswa yang berusaha menyempurnakan keimanan, ketakwaan, dan akhlak, serta secara aktif membangun peradaban bangsa yang bermartabat. Siswa tersebut diharapkan memiliki kekuatan dalam

menghadapi permasalahan dan tantangan perubahan zaman baik secara lokal, nasional, regional maupun global.

Diharapkan Pendidik mampu mengembangkan strategi pembelajaran yang memiliki standar kompetensi dan kompetensi dasar. Pencapaian seluruh kompetensi dasar dapat dilakukan secara tidak teratur. Karena semua elemen sekolah, orang tua, dan masyarakat memiliki peran dalam mendukung pencapaian keberhasilan PAI. Pada Pedoman guru PAI dikatakan bahwa proses pembelajaran mengandung dua pengertian, yaitu rangkaian tahapan atau tahapan dalam mempelajari sesuatu, dan rangkaian kegiatan perencanaan oleh guru, pelaksanaan kegiatan hingga evaluasi sehingga program tindak lanjut ([Suryosubroto](#), 1990).

Untuk mengatasi hal tersebut guru harus berpandai-pandai dalam membuat rancangan media pembelajaran, tujuannya agar ilmu yang ditransfer oleh guru dapat sampai ke siswa. caranya seperti menggunakan media interaktif dengan menggunakan *articulate storyline*. Rancangan media dapat berupa sub-sub materi, contoh soal serta soal evaluasi ujian, media ini bisa membantu siswa dalam belajar mandiri di rumah dengan bimbingan guru. Maka dari itu, penulis akan merancang media interaktif yang sangat mendukung guru mata pelajaran khususnya mata pelajaran PAI kelas XI semester 2, guna untuk membangkitkan semangat belajar siswa.

METODE

Waktu penelitian adalah bulan Februari 2021 sampai Mei 2021 di SMAN 1 Kec. Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota. Penulis melakukan pengumpulan data penting pada mata pelajaran PAI, data ini menjadi sebuah desain media pembelajaran berbasis web dengan menggunakan *Articulate Storyline*.

Jenis penelitian adalah R&D (Research and Development), yaitu jenis penelitian yang dapat dipakai menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut. Jadi, bukan sekedar satu produk berupa benda fisik seperti buku pelajaran, komik cetak, dan *hardware*, akan tetapi metode pengajaran, dan program seperti program pendidikan untuk mengobati anak pecandu alkohol dan program pengembangan staf ([Dewi, Murtinugraha, & Arthur](#), 2018).

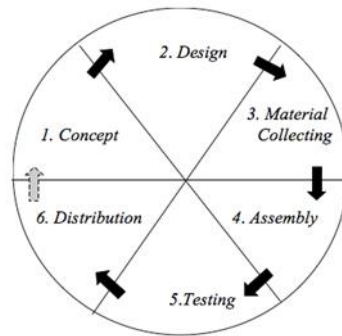
Model R&D yang dipakai adalah versi 4D dikembangkan oleh Thiagarajan. Terdapat 4 tahapan dalam model 4D yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran/uji coba (*disseminate*).



Gambar 1
Pengembangan Model 4D ([Ikhbal & Musril](#), 2020)
Sumber ([Musril, Jasmienti, & Hurrahman](#), 2020))

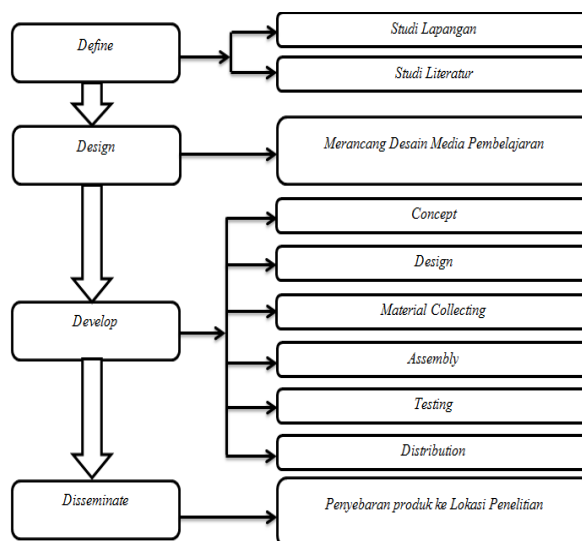
Pengembangan produk bukan hanya berupa *hardware* namun bisa *software* seperti sistem operasi, aplikasi dan lainnya. Menurut Thiagarajan tahun 1974 langkah-langkah penelitian 4D adalah sebagai berikut *Define*, *Design*, *Development*, dan *Disseminate* ([Okra & Novera](#), 2019). Tahapan pengembangan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) versi Luther Sutopo yang dipakai. Menurut Luther tahun 1994, model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu konsepsi

(*concept*), desain (*design*), pengumpulan material (*material collection*), perakitan (*manufacturing*), pengujian (*testing*), distribusi (*distribution*) (Khomarudin, Efriyanti, & Tafsir, 2018). Versi luther-sutopo tidak harus berurutan pada prakteknya, tahapan bisa berubah posisi namun harus diawali dengan konsepsi (*concept*) (Zakir & Musril, 2020).



Gambar 2
Tahapan MDLC versi Luther –Sutopo

Langkah-langkah Penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 3
Langkah-langkah penelitian

Diawali dengan tahapan *Define*, tahapan ini adalah menganalisis permasalahan proses belajar mengajar PAI secara mendalam di kelas XI di SMA N 1 Kec.Guguak. Tahapan kedua *Design*, yang dibahas pada tahapan ini adalah perancangan susunan tes kriteria, memilih media pembelajaran, dan pemilihan metode pembelajaran dan penyajian pembelajaran.

Tahapan Ketiga adalah *Development* menggunakan versi luther-sutopo dengan 6 langkah. (1) *concept* adalah untuk menentukan bentuk hasil perancangan, tujuan penggunaan dan pembuatan media pembelajaran interaktif. Tahapan (2) *design* dilakukan desain struktur navigasi, desain

storyboard, desain *interface*. Tahapan (3) *material Collecting* mengumpulkan bahan baik dari internet atau desain sendiri di *photoshop* untuk mendukung pembuatan media interaktif menggunakan *Articulate Storyline* yang digunakan. Tahap (4) *Assembly* adalah tahap pembuatan media interaktif menggunakan *Articulate Storyline*. Hasilnya diimplementasikan menjadi folder HTML5 lalu di-*hosting* hingga menjadi link web. Tahapan (5) *Testing* dilakukan menggunakan *komputer dan android*, Selanjutnya yaitu tahap (6) *Distribution*, media dipakai menggunakan *smartphone* dan laptop karena berbasis *website* jadi media disimpan dalam *cloud* melalui *hosting*. Dan Terakhir **Disseminate** adalah tahapan keempat pada versi 4D, tahapan ini dilakukan penyebaran media pembelajaran interaktif *articulate storyline*.

Setelah Produk berupa hasil link web browser , dilakukan pengujian produk yaitu:

1. Uji Validitas

Ahli multimedia adalah tempat penyebaran angket untuk uji validitas, ahli media dapat berupa dosen yang paham tentang pengembangan media. Rumus yang dipakai adalah *Aiken's V* tahun 1985. Kegunaan rumus untuk menghitung koefisien validitas isi, berdasarkan hasil penilaian panel ahli sebanyak *n* orang pada suatu item dilihat dari sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur. Nilai koefisien *Aiken's V* berkisar dari 0 hingga 1 ([Hendryadi & Universitas Islam, 2017](#)).

Rumus:

$$V = \sum s / [n(C-1)]$$

Ket:

$$S = r - l_o$$

Lo = skor peringkat terendah (misalnya 1)

C = skor peringkat tertinggi (misalnya 4)

R = skor yang diberikan oleh penilai

2. Uji Praktikalitas

Praktikalitas dilakukan guna melihat penilaian dan pendapat penguji tentang produk yang dibuat. Instrumen yang dipakai adalah angket dan diolah menggunakan rumus *moment kappa* (N & Azhar, 2019):

Rumus:

$$\text{moment kappa } (k) = \frac{Po - Pe}{1 - Pe}$$

Ket:

k = *moment kappa* untuk hasil validitas produk.

po = Proporsi yang direalisasikan, dihitung dengan membagi jumlah nilai yang diberikan oleh validator dibagi dengan jumlah nilai maksimum.

pe = Proporsi yang belum direalisasi, dihitung dengan mengurangi jumlah nilai maksimum dikurangi dengan nilai total yang diberikan oleh validator dibagi dengan jumlah nilai maksimum.

Hasil uji dipresentasikan dengan mengacu pada kategori *Momen Kappa* (k) di bawah ini:

Tabel 1
Kategori Keputusan Momen Kappa

Interval	Kategori
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,01-0,20	Sangat Rendah
0,00	Tidak Valid

3. Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilihat dari tercapainya tujuan dari hasil produk. Pengujian dilakukan Dengan menganalisis statistik inferensial melalui penganalisisan skor N-Gain (nilai pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis) Rumus skor N-Gain ([Hardiyantari](#), 2017):

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Ket:

S_{post} : Rata-rata Skor Postes

S_{pre} : Rata-rata Skor Pretes

S_{maks} : Skor Maksimal

Hasil uji efektivitas diinterpretasikan disesuaikan dengan tabel klasifikasi *gain score* di bawah ini ([Hardiyantari](#), 2017):

Tabel 2
Klasifikasi Nilai Gain

Nilai	Klasifikasi
(N-gain) > 0,7	Tinggi
0,7 < (N-gain) > 0,3	Sedang
(N-gain) < rendah	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Define

Masalah yang ditemukan pada tahap ini adalah guru belum memaksimalkan penggunaan internet seperti *website*, metode pengajaran secara manual yang sederhana membuat siswa bosan dan mengantuk sehingga kurangnya motivasi belajar siswa Media ini

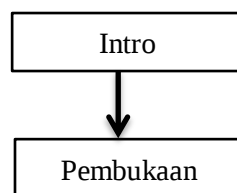
berlandaskan silabus guru dan materi dari internet dan buku paket. Dengan media siswa dapat lebih paham materi, semangat belajar meningkat, serta mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran.

2. *Design*

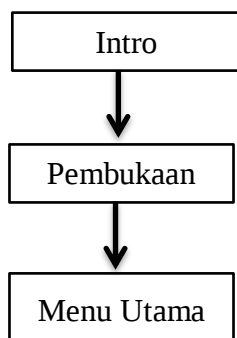
3 hal yang akan didesain yaitu: (1) menyusun tes kriteria dengan 3 angket yaitu validitas, efektivitas dan praktikalitas. (2) *website* merupakan media pembelajarannya (3) metode ceramah digunakan dalam media ini dan penyajian adalah teks, gambar, dan video .

3. *Development*

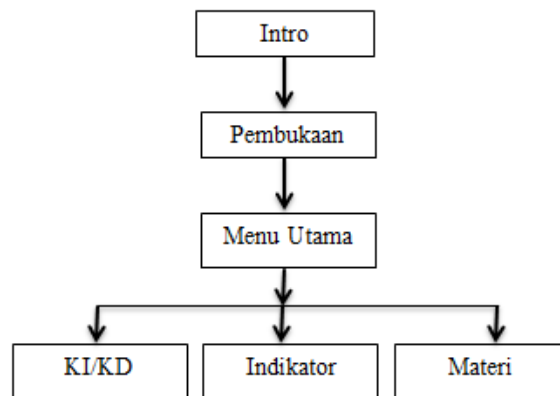
Tahapan luther-sutopo digunakan pada tahapan ini yaitu (1) *concept*, dimana media dirancang untuk siswa, supaya siswa lebih semangat belajar. Rancangan media menghasilkan *website* yang dapat diakses dari laptop dan *smartphone*. (2) *Design*, yang disesain yaitu struktur navigasi *hirarki*, *storyboard*, dan *Interface*. Dibawah ini desain struktur navigasi hirarki:



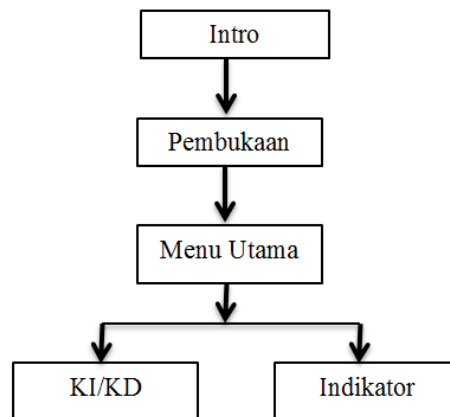
Gambar 4
Navigasi Menu Intro



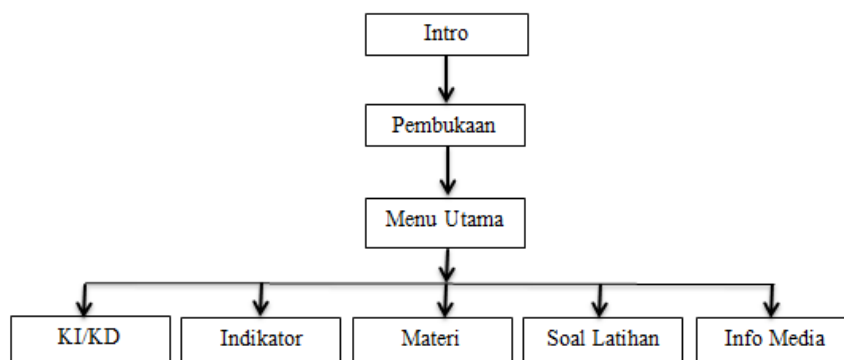
Gambar 5
Navigasi Menu



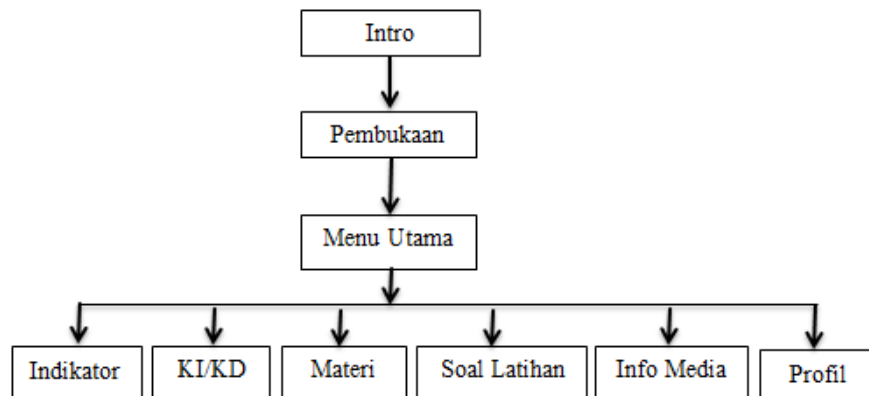
Gambar 6
Navigasi menu KI/KD dan Indikator



Gambar 7
Navigasi Materi



Gambar 8
Navigasi Soal Latihan dan Info media



Gambar 9
Navigasi Profil

Desain *Storyboard* terdiri dari 8 *scene* mulai dari perancangan *storyboard*. Perancangan ini menjadi tolak ukur saat membuat tampilan media. *Scene* awal *storyboard* adalah menu utama, *scene* ki/kd, *scene* indikator, *scene* materi, *scene* soal latihan, *scene* info media, *scene* profil. Sedangkan merancang antarmuka, dilakukan tampilan, tata letak tombol, jumlah tombol pada tiap *scene* di rancangan media. (3) *Material Collection* atau pengumpulan bahan adalah pengumpulan material pendukung seperti gambar, ikon, materi pembelajaran, dan lain sebagainya untuk membuat media interaktif yang telah dirancang. Lalu tahapan (4) *Assembly*, pembuatan media dimulai dari pembuatan objek dan *background*, tes e-modul bisa dilakukan melalui *laptop* dan Tampilan media seperti di bawah ini:



Gambar 10
Tampilan Intro



Gambar. 11
Tampilan Masuk Media



Gambar 12
Tampilan Menu Utama



Gambar 13
Tampilan KI/KD



Gambar 14
Tampilan menu materi



Gambar 15
Tampilan menu soal



Gambar 15
Tampilan info media



Gambar 15
Tampilan profil

(5) *testing* atau pengujian, pengujian menggunakan *blackbox* tujuannya melihat tampilan media sudah baik dan bisa digunakan atau belum. apabila belum akan dilakukan revisi atau perbaikan media, lalu jika media sudah berjalan dengan baik akan dilakukan tahapan distribution. Pengujian yaitu:

Tabel 3
Pengujian Blackbox

No	Kelas Uji	Butiran Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
1.	Pengujian Page Intro	Tayangan yang dihasilkan menu utama	Pengujian unit	Blackbox
2.	Pengujian menu utama	Ki/kd	Pengujian unit	Blackbox
		Indicator		
		Materi		
		Soal latihan		
		Info media		
		Profil		

Tabel 4
Pengujian menu intro

Kasus dan hasil uji coba produk			
Data	Yang diharapkan	Hasil uji coba	kesimpulan
Entry nama dan klik tombol mari belajar	Menampilkan menu utama	Menu utama tampil	Diterima

Table 5
Pengujian menu utama

Kasus dan hasil uji coba produk			
Data	Yang diharapkan	Hasil uji coba	Kesimpulan
Klik tombol ki/kd	Menampilkan halaman ki/kd	Halaman ki/kd tampil	Diterima
Klik tombol indicator	Menampilkan halaman indicator	Halaman indicator tampil	Diterima
Klik tombol materi	Menampilkan halaman materi	Halaman materi tampil	Diterima
Klik tombol soal latihan	Menampilkan halaman soal latihan	Halaman soal latihan tampil	Diterima
Klik tombol info media	Menampilkan halaman info media	Halaman info media tampil	Diterima
Klik tombol profil	Menampilkan halaman profil	Halaman profil tampil	diterima

Setelah melakukan pengujian didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran PAI setelah di publish menjadi link media yang siap di pakai. Maka link dapat dijalankan di smartphone dan computer.

B. Pembahasan

Hasil penelitian adalah media interaktif PAI berbasis website dirancang menggunakan *articulate storyline*. Media Pembelajaran merupakan berbagi ilmu dalam suatu proses menggunakan suatu perantara dari seorang guru ke beberapa siswa. Contoh perantara yang digunakan berbentuk *audio*, *visual* ataupun video. (Hendri & Novrianti, 2017). Dipakai perantara media pembelajaran PAI supaya siswa dapat mengeksplorasi secara mandiri.

Olahan uji produk validitas, praktikalitas dan efektivitas mendapatkan hasil Media pembelajaran interaktif PAI yang dirancang dengan *Articulate Storyline* telah valid, praktis dan efektif. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang berjudul "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif PAI Kelas IV Menggunakan *Articulate Storyline* Di Min 1 Agam" oleh fajril huda. Dimana *Articulate Storyline* dapat dipakai oleh pendidik untuk membuat media pembelajaran yang menarik.

SIMPULAN

Penelitian ini menggunakan R&D versi 4D dengan model pengembangan versi luther sutopo. Penelitian menghasilkan suatu media pembelajaran PAI berbasis website dengan aplikasi menggunakan *Articulate Storyline*. Media pembelajaran ini dibuat untuk siswa dan guru. Guru dapat menggunakan media selama proses pembelajaran, siswa juga dapat mengakses pelajaran di mana saja dan kapan saja dengan smartphone dan laptop. Hasil uji validitas, kepraktisan dan keefektifan produk adalah 0,87, 0,90, 0,92 yang berarti media pembelajaran interaktif PAI valid, praktis dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Silvia, & Musril, Hari Antoni. (2020). Perancangan Media Pembelajaran TIK Menggunakan Aplikasi Autoplay Media Studio 8 di SMA Muhammadiyah Padang Panjang. *Jurnal Informatika Upgris*, 6(2). <https://doi.org/10.26877/jiu.v6i2.6471>.
- Azhar, Arsyad. (2007). *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bahri, Arsad, Hidayat, Wahyu, & Muntaha, Abdul Qalam. (2018). Penggunaan Media Berbasis AutoPlay Media Studio 8 untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa: Sebuah Inovasi Media Pembelajaran. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 15(1), 394–402.
- Dewi, Nanda, Murtinugraha, R. Eka, & Arthur, Riyan. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Kuliah Teori dan Praktik Plambing di Program Studi S1 PVKB UNJ. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 7(2), 95–104. <https://doi.org/10.21009/pensil.7.2.6>.
- Hardiyantari, Oktavia. (2017). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan teknik dinamis pada mata pelajaran produktif teknik komputer dan jaringan untuk siswa SMK kelas X. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 77–83. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.13372>.
- Hendri, Nofri, & Novrianti. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Captivate 7.0 pada Mata Kuliah Dasar-Dasar Komputer. 2549-4139 2549-4120, 2(2). <http://dx.doi.org/10.30983/educative.v2i2.467>.
- Hendryadi, & Universitas Islam. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Penegmbangan Kuesioner Hendryadi. *Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 2(2), 169–178. <https://doi.org/10.36226/jrmb.v2i2.47>.
- Ikhbal, M., & Musril, Hari Antoni. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android. *Information Management for Educators and Profesionalism: Journal of Information Management*, 5(1), 15–24. <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i1.1411>.
- Kamelia, Lia. (2019). Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Kimia Dasar. *Jurnal Istek*. IX(1), 1–18.
- Khomarudin, Agus Nur, Efriyanti, Liza, & Tafsir, Muhammad. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan. *Educative*, 3(1), 17. <http://dx.doi.org/10.30983/educative.v3i1.543>.
- Musril, Hari Antoni, Jasmienti, Jasmienti, & Hurrahman, Mifta. (2020). Implementasi Teknologi Virtual Reality Pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 9(1), 83–95. <http://dx.doi.org/10.23887/janapati.v9i1.23215>.
- N, Dewara, & Azhar, M. (2019). Validitas dan Praktikalitas Modul Larutan Penyangga Berbasis Guided Discovery dengan Menggunakan Tiga Level Representasi Kimia untuk Kelas XI SMA. *Edukimia*, 1(1), 16–22. <https://doi.org/10.24036/ekj.v1.i1.a10>.
- Okra, Riri, & Novera, Yulia. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan. *J. Educ*, 4(2), 121–134. <http://dx.doi.org/10.30983/educative.v4i2.2340>.

Palembang, Yanitas. (2012). *Pengaruh Penerapan Investigasi Kelompok DiBantu dengan Multimedia Interaktif Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pembelajaran PAI Di SMA Yanitas Palembang. 05.*

Suryosubroto, B. (1990). *Beberapa aspek dasar-dasar kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Zakir, Muhammad, & Musril, Hari Antoni. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan Berbasis Android di SMK Elektronika Indonesia Bukittinggi. *Jurnal Edukasi Elektro*, 4(2). <https://doi.org/10.21831/jee.v4i2.35371>.