

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Articulate Storyline* Pada Subtopik Pengklasifikasian Makhluk Hidup Kelas VII SMP

Nitasya Malva Munandar^{1*}, Mella Mutika Sari², Maya Istyadji³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Lambung Mangkurat

Email: nitasya.malva@gmail.com^{1*}

Abstrak

Eksekusi pembelajaran IPA di SMP pada kenyataannya masih kekurangan pembaharuan dan jenis dalam penggunaan strategi pembelajaran yang interaktif berbasis teknologi. Hal ini menjadi hambatan dalam penyampaian tujuan pembelajaran topik IPA yang abstrak dan luas, salah satunya topik pengklasifikasian makhluk hidup. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melaksanakan penelitian pengembangan multimedia pembelajaran interaktif Articulate Storyline. Penelitian yang sudah dilaksanakan ini ingin menguraikan validitas media pembelajaran interaktif Articulate Storyline. Metode penelitian yang dipakai ialah Research and Development. Model pengembangan yang dipakai ialah ADDIE, namun hanya sampai pada tahap Develop. Angket lembar validasi media pembelajaran menjadi alat untuk pengumpulan data. Uji validitas Aiken's V dipakai dalam teknik menganalisis data penelitian. 3 orang ahli telah dilibatkan di penelitian ini. Hasil validasi para ahli telah didapatkan yaitu 0,90 (sangat valid). Menurut hasil validasi dapat ditarik simpulan bahwasanya media pembelajaran interaktif memakai Articulate Storyline pada Subtopik Pengklasifikasian Makhluk Hidup Kelas VII SMP dinyatakan sangat pantas dan siap diaplikasikan.

Keywords: Articulate storyline, Makhluk hidup, Media pembelajaran interaktif, Pengklasifikasian

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bersangkut paut kepada kaidah eksplorasi atas fenomena alam yang terstruktur. IPA tidak sekedar mengenai keahlian dalam penggabungan ilmu yang hanya berwujud fakta, konsep, maupun prinsip, namun sama halnya dengan suatu mekanisme kreasi pengetahuan, pembentukan sikap ilmiah, serta kecakapan untuk menerapkan hakikat Ilmu Pengetahuan Alam di kehidupan nyata (Depdiknas, 2008). Keberhasilan pembelajaran IPA dalam menggapai target pembelajaran akan efisien, salah satunya melalui penggunaan media pembelajaran.

Suatu perangkat yang dipakai pendidik untuk memudahkan mereka dalam memberikan konsep maupun prinsip

pengetahuan kepada peserta didik disebut media pembelajaran. Rajagukguk (2019) berpendapat bahwa media pembelajaran pada pembelajaran IPA memiliki pengaruh yang krusial dalam penyampaian konsep atau prinsip abstrak menjadi lebih konkrit. Media pembelajaran yang mampu menuntun peserta didik pada tahapan penemuan sangat penting agar bisa menolong peserta didik ketika mendapatkan konsep maupun prinsip ketika mereka berada pada pembelajaran IPA.

Kenyataan di lapangan tentang penggunaan media pembelajaran ternyata belum memenuhi standar kebutuhan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran IPA, terutama pada topik klasifikasi makhluk hidup. Gultom (2019) mengatakan jika konsep pada topik tersebut memiliki ciri abstrak serta rumit untuk dimengerti peserta

didik sehingga mereka kesulitan dalam menyamakan sifat dan bentukan morfologi organisme. Konten pada topik ini juga mayoritasnya memuat teori tertulis serta hapalan nama-nama ilmiah makhluk hidup menggunakan bahasa latin yang sulit diucapkan.

Topik klasifikasi makhluk hidup bagi para guru juga terasa sulit untuk diajarkan karena konsep ini sangat luas. Selain itu, kekurangan pembaruan dan jenis-jenis dalam penggunaan strategi pembelajaran berupa media yang interaktif menjadi hambatan dalam mengajarkan topik tersebut (Nurmiati dan Gazali, 2018). Akibatnya, motivasi belajar peserta didik menurun sehingga pembelajaran terasa membosankan, peserta didik menjadi lebih pasif, serta hasil pembelajaran yang mereka rasakan tidak maksimal (Setyowati, Zaini, dan Putra, 2019).

Permasalahan yang diuraikan di dalam analisis kebutuhan media pembelajaran tadi mampu dipecahkan menggunakan solusi pengembangan media pembelajaran interaktif dengan basis teknologi yaitu multimedia. Multimedia yang menggabungkan berbagai jenis media dalam satu wadah dinilai mampu memfasilitasi kebutuhan konten pembelajaran yang lengkap dan mudah diakses oleh peserta didik, sehingga mampu memfasilitasi mereka dalam melakukan pembelajaran mandiri. Pengembangan multimedia interaktif berbasis teknologi pada saat ini dapat dengan mudah dilakukan oleh guru dengan bantuan dari berbagai aplikasi yang mendukung di perangkat laptop/PC, salah satunya dengan menggunakan perangkat lunak *Articulate Storyline*.

Articulate storyline adalah perangkat lunak presentasi dengan fitur-fitur yang sangat lengkap dan membuat media tampak lebih menarik dan interaktif. Hal ini menyebabkan *Articulate Storyline* digunakan sebagai salah satu *software* untuk membuat media pembelajaran berupa multimedia interaktif seperti pembuatan multimedia interaktif menggunakan teks, gambar, video, audio, animasi, *flash*, hingga fitur kuis yang mampu digunakan untuk evaluasi pembelajaran (Ningtias, 2020). Penggunaan *software Articulate Storyline* sangatlah mudah karena tidak memerlukan keahlian pemahaman bahasa pemrograman khusus.

Beberapa penelitian telah membuktikan keberhasilan media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan dengan *Articulate Storyline* di topik-topik biologi seperti “sistem rangka manusia” (Safari, 2019) dan “fungi” (Nurhalisa, 2017) bisa memberikan dampak positif dalam peningkatan hasil (*output*) pembelajaran peserta didik. Media-media pembelajaran yang dikembangkan tersebut telah teruji valid, praktis, juga efektif. Menurut Setyaningsih, Rusijono, dan Wahyudi (2020), pelibatan media pembelajaran berwujud multimedia interaktif dengan *Articulate Storyline* juga memberi dampak memperkuat motivasi serta hasil belajar dalam memfasilitasi kegiatan belajar mandiri peserta didik.

Peneliti merasa diperlukan adanya penelitian dan pengembangan lebih lanjut tentang media pembelajaran IPA yang dikombinasikan dengan pengaruh teknologi

berdasarkan penjabaran permasalahan yang telah dibahas. Peneliti memutuskan melakukan penelitian tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif *Articulate Storyline* Subtopik Pengklasifikasian Makhluk Hidup Kelas VII SMP”.

METODE PENELITIAN

Objek penelitian yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* sub topik pengklasifikasian makhluk hidup kelas VII SMP. Penelitian dilaksanakan pada 1 Desember 2022 hingga 14 Januari 2023 di Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D) sebagai metode penelitian pengembangan. Prosedur model penelitian pengembangan yang dipakai ialah model langkah ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Namun, langkah tersebut hanya dilakukan sampai tahapan *Design*.

Langkah *Analyze* (analisis) dilakukan melalui analisis kebutuhan dan analisis kinerja (kurikulum, tugas, dan ciri-ciri peserta didik yang ditargetkan). Langkah *Design* (Desain) yang dilakukan adalah proses perancangan media pembelajaran dalam pengembangan media pembelajaran menggunakan teknologi perangkat lunak *Articulate Storyline* yang dirancang sesuai dengan kebutuhan lapangan pada langkah analisis. Sedangkan langkah *Development* (Pengembangan) merupakan langkah yang terdiri atas pengembangan dan

penerapan desain, validasi ahli, dan revisi pengembangan produk yang diolah sesuai dengan umpan balik dan saran.

Teknik pengumpulan data penelitian berupa pemberian angket lembar validasi media pembelajaran kepada 3 subjek ahli media dan ahli materi (validator) yang merupakan dosen S1 Pendidikan IPA Universitas Lambung Mangkurat. Para validator merupakan subjek dalam penelitian ini. Hasil nilai dan evaluasi media pembelajaran yang dikembangkan akan diberikan oleh para validator. Setelah memperoleh data penelitian tersebut, produk kemudian akan direvisi sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran yang pantas dan siap untuk diterapkan di lapangan.

Analisis validitas menurut Aiken's V digunakan sebagai teknik analisis data untuk mengukur nilai validitas media pembelajaran yang dikembangkan. Nilai ini diperoleh melalui penilaian para validator selaku ahli memakai formulir/lembar instrumen validasi media pembelajaran. Setiap butir pernyataan tersedia rentang jawaban sebanyak 5 alternatif memakai skala Likert dengan kriteria yaitu:

Tabel 1. Kriteria skor

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

Validitas isi media pembelajaran interaktif (V) dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Aiken's V, yaitu:

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

Keterangan: $s=r-l_0$; r = Angka yang diberikan oleh para ahli; l_0 =Angka penilaian validitas terendah (dalam hal ini =1); c =Angka penilaian validitas tertinggi (dalam hal ini =5), n =Jumlah penilai.

Kumulatif nilai yang telah diperoleh tersebut kemudian dihitung nilai validitasnya (V) dengan memerhatikan kriteria penilaian validitas isi yaitu:

Tabel 2. Kriteria Penilaian Validitas Aiken's V

Skala Aiken's V	Validitas
$V < 0,40$	Kurang Valid
$0,40 < V < 0,80$	Valid
$V \geq 0,80$	Sangat Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang telah dihasilkan dari penelitian dan pengembangan yaitu media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* sub topik pengklasifikasian makhluk hidup kelas VII SMP. Media pembelajaran yang dikembangkan diuji oleh 3 orang ahli media dan ahli materi sebagai validator media pembelajaran. Terdapat 6 butir aspek yang menjadi pertimbangan validator dalam mengulas media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu: isi, kelayakan penyajian, bahasa, desain tampilan, interaktivitas, dan kemudahan. Berikut ialah hasil uji validitas produk berdasarkan data yang sudah diberikan oleh validator.

Tabel 3. Hasil uji validitas media pembelajaran oleh validator

Aspek	Rata-rata V	Keterangan
Isi	0.92	Sangat Valid
Kelayakan penyajian	0.83	Sangat Valid
Bahasa	0.97	Sangat Valid
Desain tampilan	0.89	Sangat Valid
Interaktivitas	0.87	Sangat Valid
Kemudahan	0.92	Sangat Valid
Rata-rata	0.90	Sangat Valid

Media pembelajaran interaktif yang telah divalidasi juga mendapatkan saran dan komentar dari para validator untuk bahan perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 4. Saran, komentar, dan revisi validator

No.	Saran dan Komentar
1	Perbaiki penulisan tombol "Aimalia" menjadi "Animalia" pada menu materi Hewan.
2	Tambahkan keterangan dibawah gambar yang tidak terdapat keterangan.
3	Tambahkan alternatif audio agar tidak terlalu monoton.
4	Tambahkan tombol "kembali" pada menu sub materi klasifikasi 5 kingdom dan menu evaluasi.
5	Tambahkan item gambar pada beberapa slide yang memuat terlalu banyak isi teks.

Analisis kebutuhan berupa masalah penggunaan media pembelajaran yang masih sangat terbatas, sederhana, kurang interaktif, dan belum memanfaatkan teknologi secara maksimal ternyata belum cukup memfasilitasi peserta didik dalam memahami konsep klasifikasi makhluk hidup. Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan pada penelitian ini didesain sememikat mungkin dalam segi pemilihan warna, kolaborasi multimedia teks, audio, ilustrasi, gerakan animasi, hingga video pembelajaran. Kelengkapan multimedia ini dirancang agar peserta didik dapat menstimulasi panca inderanya dalam mempelajari konten isi yang ada secara maksimal. Media pembelajaran dapat langsung diakses pada perangkat laptop atau PC dalam bentuk *file HTML5* melalui berbagai *web browser*.

Analisis kinerja kurikulum dalam media pembelajaran interaktif ini adalah topik IPA kelas VII SMP semester 2, Klasifikasi

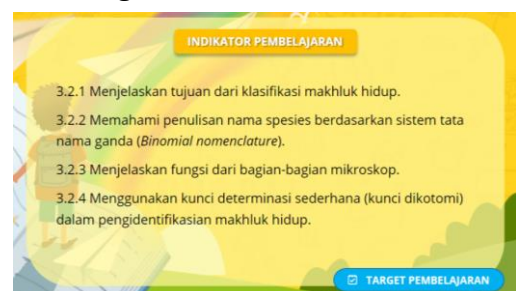
Makhluk Hidup, khususnya pada subtopik Pengklasifikasian Makhluk Hidup. Kurikulum yang digunakan pada topik ini berdasarkan pada Kurikulum 2013. Topik tersebut memiliki Kompetensi Dasar (KD) 3.2. Mengklasifikasikan makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati; dan 4.2. Menyajikan hasil pengklasifikasian makhluk hidup dan benda di lingkungan sekitar berdasarkan karakteristik yang diamati.

Analisis tugas berupa pokok bahasan yang ada di dalam subtopik pengklasifikasian makhluk hidup. Konten topik tersebut disajikan secara urut berupa perincian kompetensi dasar, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, peta konsep, apersepsi, pembahasan materi, contoh soal, latihan, rangkuman, dan sumber referensi. Pokok bahasan topik tersebut diantaranya: a) Klasifikasi Dikotomi dan Kunci Determinasi; b) Pengenalan dan Penggunaan Mikroskop untuk mengamati Makhluk Hidup Berukuran Mikroskopis; c) Jenis-jenis Kelompok Makhluk Hidup berdasarkan Sistem Lima Kingdom; dan d) Sistem Tata Nama Ganda (*Binomial nomenclature*). Hal terakhir dalam tahap analisis yaitu analisis karakteristik peserta didik. Peserta didik yang ditargetkan berada pada tingkat kelas VII SMP yang rata-rata berusia 12-13 tahun (mulai memasuki masa remaja). Menurut Jean Piaget, pada masa remaja perkembangan kognitif sudah mencapai tahap puncak, di mana mereka mulai memiliki kapasitas untuk berpikir abstrak.

Tabel 3 yang berisi skor hasil uji validitas media pembelajaran (V) oleh para validator. Skor aspek tertinggi diraih pada

aspek penyajian sebesar 0,97 (sangat valid) dan skor terendah pada aspek kelayakan sebesar 0.83 (sangat valid). Skor rata-rata V yang diperoleh pada seluruh aspek sebesar 0,90 (sangat valid). Hal tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dinyatakan layak dan siap untuk diaplikasikan dalam pembelajaran IPA di kelas VII SMP.

Aspek isi media pembelajaran memperoleh skor 0,92 (sangat valid). Aspek ini berisi pengukuran kecocokan isi topik dengan target pembelajaran, keakuratan isi topik, penyesuaian topik dengan tingkat berpikir peserta didik, penyajian contoh dalam memperdetail konten, dan ketepatan konten dengan soal evaluasi. Isi konten sub topik pengklasifikasian makhluk hidup pada media pembelajaran ini sudah disajikan secara baik dengan mempertimbangkan keakuratan sumber referensi, kelengkapan materi dan contoh-contohnya, serta tersedianya tes evaluasi yang telah disesuaikan dengan target pembelajaran. Berdasarkan Titin dan Dara (2016), hal-hal tersebut menjadikan topik pembelajaran yang disampaikan dapat optimal karena peserta didik bisa memanfaatkan media pembelajaran sebaik mungkin.



Gambar 1. Halaman indikator pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran materi klasifikasi makhluk hidup



Gambar 2. Halaman menu materi sesuai dengan indikator pembelajaran



Gambar 3. Halaman sub materi sistem klasifikasi lima kingdom



Gambar 4. Halaman latihan soal

Aspek kelayakan penyajian media pembelajaran memperoleh skor 0,83 (sangat valid). Kelayakan penyajian media ini dinilai atas penyajian materi secara multimedia. Media pembelajaran interaktif berupa multimedia berbantuan teknologi komputer merupakan salah satu pilihan bagi pendidik masa kini dalam rangka menumbuhkan mutu kegiatan belajar. Usaha ini akan berakibat pada hasil belajar peserta didik yang meningkat. Kegunaan multimedia menurut Arsyad (2013) yaitu mampu membuat presentasi yang tidak kaku serta interaktif dengan memadukan berbagai jenis bentuk media menjadi satu yang bisa diakses dalam satu waktu sekaligus.

Aspek bahasa media pembelajaran memperoleh skor 0,97 (sangat valid). Penyajian bahasa dan istilah-istilah dalam media pembelajaran sudah bagus dan sesuai menurut KBBI dan EYD. Bahasa sederhana dan ringan yang dipakai bisa memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi sehingga mudah dipahami peserta didik. Panjaitan (2016) mengatakan bahwa kejelasan penggunaan kata dan kalimat dalam media pembelajaran memberikan efek materi yang disampaikan menjadi komunikatif, tidak menimbulkan multitafsir, serta menarik untuk dibaca sehingga siapa saja yang membacanya dapat memahami informasi yang disampaikan.



Gambar 5. Halaman konsep “monera”

Aspek desain tampilan media pembelajaran memperoleh skor 0,89 (sangat valid). Ini menandakan bahwasanya desain serta tampilan visual yang dipakai dinilai unik, teks jelas terbaca, multimedia yang disajikan pada media pembelajaran berupa paduan gambar, video maupun suara sudah bagus. Hal ini membuat konsep pembelajaran berupa visual yang belum konkrit di sekitar peserta didik mampu direpresentasikan oleh media pembelajaran. Keberadaan aspek desain tampilan pada media pembelajaran sangat penting karena diharapkan dapat memengaruhi semangat belajar peserta didik. Menurut Mawaddah, Ahied, Hadi, dan

Wulandari (2019), tampilan desain yang menarik dapat menyempurnakan penyampaian materi yang disampaikan sehingga mampu menciptakan suasana menyenangkan dalam proses pembelajaran.



Gambar 6. Halaman masuk



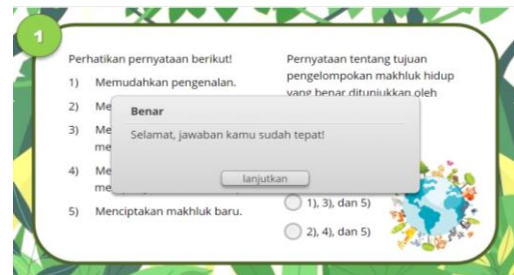
Gambar 7. Halaman menu utama

Aspek interaktifitas media pembelajaran memperoleh skor 0,85 (sangat valid). Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan interaktif karena mampu memfasilitasi pengguna dengan adanya kebebasan operasi fitur kontrol dan pemberian umpan balik dari media pembelajaran untuk pengguna. Pengguna difasilitasi kemudahan dalam mengatur kontrol sepenuhnya pada media pembelajaran sesuai selera dan kebutuhan seperti saat menjalankan video pembelajaran, menjeda video pembelajaran serta mengontrol volume audio pada media.



Gambar 8. Tombol kontrol media video materi pengenalan dan penggunaan mikroskop

Media pembelajaran ini juga dengan baik menyediakan fitur pemberian umpan balik kepada peserta didik setelah mereka menjawab pertanyaan soal evaluasi. Fasilitas-fasilitas yang tersedia pada media pembelajaran interaktif ini mampu memfasilitasi pembelajaran peserta didik secara mandiri (Setyaningsih, Rusijono, dan Wahyudi, 2020).



Gambar 9. Umpan balik yang diperoleh ketika menjawab soal dengan benar

Aspek kemudahan media pembelajaran memperoleh skor 0.92 (sangat valid). Produk yang dikembangkan telah dinilai memudahkan pengguna dalam kegiatan pembelajaran. Produk yang dikembangkan sudah disediakan petunjuk cara penggunaan dengan jelas dan mudah dipahami, sehingga media pembelajaran diberikan ekspektasi untuk mudah dioperasikan sendiri oleh peserta didik sesuai kondisi waktu dan tempat mereka berada tanpa harus dibimbing oleh pendidik. Kemudahan tersebut sudah sepatutnya diperhatikan ketika mengembangkan media pembelajaran. Fauziah (2020) berpendapat bahwasanya media pembelajaran sulit digunakan, maka media pembelajaran tersebut sulit untuk memberikan dampak terhadap proses pembelajaran.



Gambar 10. Tombol kontrol media pada halaman petunjuk penggunaan media.

KESIMPULAN

Hasil penelitian kali ini mengembangkan produk media pembelajaran interaktif *Articulate Storyline* subtopik pengklasifikasian makhluk hidup kelas VII SMP. Produk telah dinyatakan sangat valid dari para validator (ahli media dan materi) dengan perolehan nilai rerata validitas sebesar 0,90. Hasil studi berupa media pembelajaran interaktif ini dinilai pantas dan siap untuk diaplikasikan pada kelangsungan pembelajaran IPA sub topik pengklasifikasian makhluk hidup kelas VII SMP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat, memberikan bantuan, dan dukungan dalam keberlangsungan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). Media pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.
- Depdiknas. (2008). Panduan pengembangan silabus sekolah menengah pertama mata pelajaran IPA. Jakarta: Depdiknas.
- Fauziah, L. R. (2020). Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Adobe Flash CS6. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 5(1), 1-7.
- Gultom, D. L. S. (2019). Miskonsepsi siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di

kelas VII MTs. swasta Al-Washliyah sigambal tahun pembelajaran 2018/2019. *Jurnal berkala Mahasiswa*, 1(2), 39-42.

Mawaddah, M., Ahied, M., Hadi, W. P., & Wulandari, A. Y. (2019). Uji kelayakan multimedia interaktif berbasis powerpoint disertai permainan joepardy terhadap motivasi belajar siswa. *Natural Science Education Research*, 2(2), 174-184.

Ningtias, D. R. W. (2020). Penggunaan aplikasi articulate storyline dalam pembelajaran mandiri teks negosiasi kelas X boga di SMK negeri 2 singaraja (Disertasi Doktorat, Universitas Pendidikan Ganesha, Bali, Indonesia).

Nurhalisa, N. (2017). Penerapan media pembelajaran articulate studio terhadap hasil belajar siswa materi fungi di kelas X SMA negeri 1 bajeng barat kabupaten gowa. (Disertasi Doktorat, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar, Indonesia).

Nurmiati, N., & Gazali, Z. (2018). Pengembangan media pembelajaran permainan monopoli biologi materi klasifikasi makhluk hidup untuk siswa SMP kelas VII. Dalam A. Yani, *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala* (pp. 359-363).

Panjaitan, R. G. (2016). Kelayakan booklet inventarisasi tumbuhan berkhasiat obat sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1), 11-21.

Rajagukguk, K. P. (2019). Pengembangan media adobe flash berbasis discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Sintaksisa*, 1(1), 7-7.

Safari, M. (2019). Pengembangan virtual smarta bones untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V MI miftahul huda 01 kecamatan pabelan kabupaten semarang tahun 2018 (Disertasi Doktorat, IAIN Salatiga, Salatiga, Indonesia).

Setyaningsih, S., Rusijono, R., & Wahyudi, A. (2020). Pengaruh penggunaan media

- pembelajaran interaktif berbasis articulate storyline terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada materi kerajaan hindu budha di indonesia. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 144-156.
- Setyowati, T., Zaini, M., & Putra, A. P. (2019). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA SMP menggunakan model inkuiri topik klasifikasi makhluk hidup. *Bio-inoved: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(1), 8-14.
- Titin & Dara, E.N. (2016). Penyusunan perangkat pembelajaran pada materi ruang lingkup biologi kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 7(1), 45-49.