



**Validitas Media Pembelajaran Berbasis Web
pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII di SMP**

Lailatul Mufidah*, Mohammad Wildan Habibi

Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Kyai Ahmad Siddiq Jember, Indonesia

*Email: lailatulmufidah12@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRAK
Submit: 20 – 02 – 2022 Diterima: 31 – 03 – 2022 Dipublikasikan: 31 – 03 – 2022	<p>Ilmu Pengetahuan Alam adalah sebuah ilmu yang menghubungkan antara alam bahkan manusia yang sangat luas serta terbentuk secara ilmiah. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi proses belajar mengajar menjadi modern. Perlunya menggunakan media web yang praktis dan efektif mendukung keberhasilan pembelajaran IPA dan menambah pengetahuan teknologi yang ada di sekolah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas dan respon siswa mengenai media pembelajaran berbasis web. penelitian ini menggunakan model tahapan ADDIE yaitu <i>analysis, design, development, implementation, dan evaluation</i>. Akan tetapi peneliti hanya sampai tahapan implementasi karena adanya keterbatasan waktu. Subjek penelitian ini terdiri dari dua dosen, dua guru, 10 siswa dalam uji skala kecil, serta 30 siswa untuk uji skala besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran web pada materi sistem pernapasan manusia dikategorikan valid dengan persentase ahli materi 95%, ahli media 88%, guru TIK 84% serta guru IPA 92% sehingga persentase keseluruhan yaitu 90% layak digunakan sebagai alat bantu siswa mengenai materi sistem pernapasan manusia. Berdasarkan penelitian yang telah diterapkan oleh peneliti bahwa media ini harus lebih dimodifikasi dari segi konten agar kedepannya semakin berkembang serta pendidik harus lebih memahami dan mempelajari teknologi yang lebih lanjut.</p> <p>Kata kunci: media pembelajaran; sistem pernapasan manusia; web</p>
Penerbit	ABSTRACT
Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Negeri Kyai Ahmad Siddiq Jember	<p><i>Natural science connects nature and even humans, which is very broad and scientifically formed. Along with development of science and technology in globalization, the teaching and learning process has become modern. The need to use web media that is practical effective and supporting the success of science learning and increasing technological knowledge in schools. The purpose of this study is to determine the validity and student responses regarding web-based learning media. This study uses the ADDIE stage model, namely analysis, design, development, implementation, and</i></p>

evaluations. This study consisted of two lecturers, two teachers, students in the small-scale test and 30 students in the large-scale test. The results of the study indicate that the development of web learning media on the human respiratory system material is categorized as valid with the percentage of material experts 95%, media experts 88%, ICT teachers 84%, and science teachers 92% so that the overall percentage 90% suitable to be used as a tool for students to understand the material of the human respiratory system. Based of research that has been applied by researchers, this media must be modified in terms of content so that in the future it will develop and educators must understand and learn more about technology.

Keywords: *learning media; human respiratory system; web*

Copyright ©2022, Bioeduca: Journal of Biology Education

PENDAHULUAN

Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam ialah disiplin ilmu dari *life science* dan *physical science* (Fakhirah dkk., 2019) Mata pelajaran IPA diperkenalkan sejak bangku SD dan pembelajaran IPA masih berlanjut di tahap yang lebih tinggi yakni tingkatan SMP/MTs, sehingga pembelajaran ini masih terus berlanjut sesuai perkembangan ilmu pengetahuan. Seiring dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi ini proses belajar mengajar menjadi modern dari pada sebelumnya. (Fakhirah dkk., 2019). Memanfaatkan alat komunikasi tidak hanya digunakan oleh peserta didik melainkan guru juga berkolaborasi saat proses belajar mengajar. Pendidik pun dapat memakai fasilitas tersebut untuk menambah wawasan di zaman saat ini.

Peneliti menerapkan validitas (Rahayu, 2019) media ini untuk mengetahui penilaian peserta didik tentang seberapa validnya media yang dikembangkan oleh peneliti baik segi konten ataupun materi. Oleh karena itu perlu mendapatkan uji respons kepada peserta didik agar peneliti dapat mengetahui kelebihan dan kelemahan media yang dikembangkan. Web yaitu media pembelajaran berbasis IT, di dalam web tersedia materi, latihan soal, peta konsep, KI/KD, dan video yang di variasi sedemikian mungkin agar pembelajaran dapat menarik peserta didik dan tentunya menjadi efektif (Setyadi & Qohar, 2017).

Materi sistem pernapasan merupakan materi yang membahas tentang struktur (Hadi dkk., 2020) dan fungsi pernapasan, organ-organ pernapasan yang meliputi faring, laring, trakea, bronkus, bronkioli, paru-paru serta alveolus sub bab materi gangguan sistem pernapasan dirasa sulit karena kurangnya media pembelajaran sehingga siswa tidak memahami materi tersebut. Dalam mencapai standar kompetensi siswa diharuskan mempelajari materi pembelajaran yang terdiri atas pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Materi pembelajaran terbagi atas pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur) dan keterampilan serta sikap (Novelasia, 2020). Materi sistem pernapasan termasuk dalam karakteristik karena menyampaikan tentang materi yang berwujud pengertian sehingga siswa harus memahami konsep itu.

Seperti yang disebutkan dalam terjemahan Al Quran surat Al Anam ayat 125 artinya barang siapa yang menghendaki, yang Allah hendaki akan memberikan

kepadanya petunjuk, niscaya dia akan melapangkan dadanya untuk (memeluk agama) Islam. Dan barang siapa dikehendaki Allah kesesatannya, niscaya Allah akan menjadikan dadanya sesak lagi sempit, seolah-olah ia sedang mendaki gunung (Al-Quran Mushaf Aisyah, Al-An'am:125). Kandungan dalam ayat tersebut menyinggung jika manusia mendaki ke langit maka dadanya akan terasa sesak. Hal tersebut sangat jelas bahwasanya al Quran telah memberikan pengetahuan kepada manusia akan adanya sebuah kondisi yang hampa udara, dan semakin tinggi akan semakin sesak. Kondisi pada tempat ketinggian tertentu dapat mempengaruhi seseorang khususnya pada ketinggian permukaan bumi. Maka dari itu ada batasan dalam mencapai suatu ketinggian, baik ketinggian permukaan berdasarkan ketersediaan udara maupun pencapaian suatu keinginan bagi seseorang. Apabila nilai tersebut dikaitkan dengan pembelajaran khususnya media pembelajaran berbasis web.

Penggunaan media pembelajaran yang praktis dan efektif guna mendukung pembelajaran IPA di sekolah (Paskah dkk., 2019). Oleh karena itu, pendidik diharuskan untuk berpikir kreatif, inovatif, serta dapat membuat media yang komunikatif. media pembelajaran adalah alat untuk membantu siswa maupun guru yang bisa menciptakan suasana pembelajaran dan membangkitkan semangat saat pembelajaran dimulai. Hasil data wawancara guru IPA SMPN 1 Songgon, bahwa materi sistem pernapasan dinilai kurang menarik. Sehingga siswa terkadang tidak memahami materi sama sekali. Dilihat dari karakteristik materi siswa perlu membaca untuk meningkatkan kompetensi kognitif dan mengejar ketertinggalan materi. Sementara itu, materi sistem pernapasan sangat penting dipelajari khususnya gangguan sistem pernapasan karena materi tersebut ada keterkaitan dengan kondisi saat ini. Oleh sebab itu, perlu adanya efisiensi waktu serta meningkatkan hasil belajar maka perlu mengembangkan media pembelajaran berbasis web dengan materi sistem pernapasan manusia. Sebagaimana penelitian yang dilakukan Ahmad (Rijal, 2020) pengembangan media pembelajaran berbasis web dapat menumbuhkan ketertarikan serta motivasi siswa saat proses pembelajaran berlangsung di sekolah.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari kegiatan belajar cenderung masih memakai media konvensional berupa papan tulis karena tidak memanfaatkan teknologi saat ini, sehingga proses pembelajaran cenderung monoton dan membosankan. Umpan balik dari siswa masih minim. Keadaan tersebut terlihat dari siswa yang tidak responsif dan cenderung pasif. Dari sini dapat diketahui bahwa pemahaman siswa terhadap mata pelajaran IPA belum mencapai hasil yang diinginkan. Selain melakukan wawancara terhadap guru, peneliti mewawancarai siswa dan mengisi angket. Hasil angket menyatakan 43,3% siswa merasa kesulitan dengan materi tersebut sedangkan 57,3% menyatakan bahwa materi sistem pernapasan terkesan sulit terutama materi yang membahas tentang gangguan sistem pernapasan, karena ada keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal tersebut perlu mempertimbangkan adanya solusi yang alternatif, peneliti membuat "Validitas Media Pembelajaran Berbasis Web pada

Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII SMP.” Dengan adanya media web diharapkan siswa dapat memahami dan mempelajari materi secara efektif. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui validitas dan respons siswa mengenai media pembelajaran berbasis web.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model ADDIE. Adapun langkah-langkah penelitian ADDIE terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model ADDIE
Sumber: (Alodwan & Almosa, 2018)

Akan tetapi, peneliti hanya sampai tahap implementasi karena keterbatasan waktu. Peneliti melakukan saat pembelajaran masih daring luring jadi tidak efektif jika dilakukan sampai tahap evaluasi. Penelitian bertempat di SMP Negeri 1 Songgon, Banyuwangi pada materi semester genap kelas VIII. Produk yang telah divalidasi oleh dosen serta guru, kemudian subjek penelitian ini yaitu diuji cobakan kepada siswa sebanyak 15 untuk skala kecil dan 30 untuk skala besar yang diambil secara acak kelas VIII serta dilihat seberapa valid dan menarik media pembelajaran yang di buat oleh peneliti. Validasi yang dilakukan peneliti terdiri dari dosen ahli materi dan media serta guru yaitu guru IPA dan TIK. Peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data berupa angket serta skala likert 1-5 pada Tabel 1 (Sahlan, 2017).

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validasi

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

Sedangkan untuk melihat kevalidan produk yang dikembangkan yaitu sebagai berikut:

1) Analisis data hasil validasi ahli

Untuk menentukan nilai (%) kriteria kevalidan (Akbar, 2017:82) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$= \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

2) Analisis data hasil respons siswa

$$V - au = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$V - ah$ menunjukkan validasi Ahli; $V - au$ menunjukkan validasi audience; Tse menunjukkan total skor empirik yang dicapai berdasarkan penilaian ahli, penggunaan atau hasil respons siswa dan Tsh menunjukkan total skor yang diharapkan.

Tabel 2 mendeskripsikan kriteria uji kevalidan media ajar.

Tabel 2. Kriteria Uji Kevalidan Media Ajar

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
81%-100%	Sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi
61%-80%	valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
41%-60%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
21%-40%	Tidak valid atau tidak boleh digunakan
0%-20%	Sangat tidak valid atau tidak boleh digunakan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini hasilnya berupa media pembelajaran berbasis web pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di SMP. Media pembelajaran ini di berpatokan pada kurikulum yang berlaku serta KI KD yang cocok dengan materi tersebut. Penelitian ini mengambil model ADDIE (Alodwan & Almosa, 2018) yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Akan tetapi hanya dibatasi sampai tahapan *Implementation* karena adanya keterbatasan waktu. Media pembelajaran berbasis web merupakan media yang terkoneksi oleh internet dan isinya berbagai yaitu materi pembelajaran, evaluasi berupa soal, berita tentang adanya covid 19 yang merusak sistem pernapasan manusia. Media pembelajaran berbasis web dilengkapi dengan KD, peta konsep, video, serta latihan soal (Gambar 2).

Tahapan pengembangan media pembelajaran berbasis web pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di SMP mengambil model pengembangan ADDIE (Stapa & Mohammad, 2019) yaitu *Analysis, Design, Develop, Implementation, serta Evaluation*. Berikut tahapan dari pengembangan media pembelajaran berbasis web pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di SMP yaitu:

1. Analysis

Tahap analisis ialah suatu tahap pengumpulan informasi yang dijadikan sebagai bahan untuk menghasilkan suatu produk yaitu media pembelajaran berbasis web. Analisis yang dilakukan antara lain kebutuhan, materi pembelajaran serta analisis lingkungan. Analisis kebutuhan menetapkan masalah dasar yang

ada di sekolah SMPN 1 Songgon kurangnya memanfaatkan teknologi dan dibutuhkannya media pembelajaran yang bisa digunakan secara online ataupun offline. Analisis yang kedua yaitu mengidentifikasi materi sesuai kurikulum K13 revisi 2017 khususnya materi sistem pernapasan manusia. Sehingga siswa dapat mendeskripsikan serta mengidentifikasi struktur dan fungsi organ pernapasan dan menjelaskan upaya menjaga sistem pernapasan. Materi tersebut dianggap susah karena ada keterkaitan dengan kondisi saat ini yaitu gangguan sistem pernapasan berupa penyakit covid 19. Analisis lingkungan untuk menentukan karakteristik media pembelajaran dimana siswa membutuhkan media yang cocok dan efisien saat pembelajaran berlangsung khususnya materi sistem pernapasan manusia.



Gambar 2. Tampilan Depan Web

2. Design

Tahap ini bertujuan menetapkan format media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan, membuat rancangan isi media pembelajaran serta sub materi yang tercantum di dalamnya. Menyusun materi sesuai dengan analisis KI KD kurikulum 2013 pada materi sistem pernapasan manusia dan menghasilkan sebuah peta konsep, membuat indikator, serta media ini bisa di download dengan mengekspor file yang sudah di desain ke bentuk pdf lalu dikonversi ke google drive agar siswa bisa mendownload dalam bentuk pdf. Selain itu media web mengacu pada BNSP yang terdiri dari beberapa aspek diantaranya kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, serta kelayakan kegrafikan.

3. Development

Tahapan pengembangan di lakukan oleh tim validasi yaitu ahli materi dan media ialah dosen dan validator yaitu guru meliputi guru IPA dan TIK. Tabel hasil validasi oleh para ahli dan pengguna terlihat pada Tabel 3, 4, 5, dan 6.

Tabel 3. Data Hasil Penilaian dari Validator Materi

Aspek Penilaian	Nomor Butir Kriteria	Tse	Tsh
Aspek Kelayakan Isi	1,2,3,4,5,6	28	30
Aspek Kelayakan Penyajian	7,8,9,10	19	20
Aspek Kelayakan Bahasa	11,12,13	15	15
Jumlah		62	65
Skor			95
Kategori Kelayakan			Valid

Tabel 4. Data Hasil Penilaian dari Validator Media

Aspek Penilaian	Nomor Butir Kriteria	Tse	Tsh
Tampilan Umum	1	5	5
Tampilan Khusus	2,3,4	17	20
Penyajian Media	6,7,8,9,10	22	25
Jumlah		44	50
Skor			88
Kategori Kelayakan			Valid

Tabel 5. Data Hasil Penilaian Guru Pertama

Aspek Penilaian	Nomor Butir Kriteria	Tse	Tsh
Aspek Kelayakan Isi	1,2,3	14	15
Aspek Kelayakan Penyajian	4,5,6,7	18	20
Aspek Kelayakan Bahasa	8,9,10	14	15
Jumlah		46	50
Skor			92
Kategori Kelayakan			Valid

Tabel 6. Data Hasil Penilaian Guru Kedua

Aspek Penilaian	Nomor Butir Kriteria	Tse	Tsh
Aspek Kelayakan Isi	1,2	9	10
Aspek Kelayakan Penyajian	3,4,5	13	15
Aspek Kelayakan Bahasa	6,7,8,9,10	20	25
Jumlah		46	50
Skor			84
Kategori Kelayakan			Valid

Tahap yang ketiga *Development* yang bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan ahli materi, media, serta pengguna. Validasi materi bahwa hasil data memiliki persentase 95% dikategorikan valid akan tetapi ada sedikit revisi yang perlu dilakukan peneliti yaitu tentang penulisan kata. Selain itu materinya juga layak dipergunakan untuk siswa.

Setelah itu validasi ahli media dengan melalui perhitungan dan revisi produk tentang soal evaluasi mendapatkan persentase 88% dengan kategori sangat valid dan layak dipergunakan bagi siswa. Supaya media benar-benar valid dan layak tahap selanjutnya yaitu validasi ke pengguna di mana peneliti menggunakan 2 orang guru.

4. Implementation

Implementasi perlu dilakukan dengan menguji cobakan media pembelajaran berbasis web pada materi sistem pernapasan. Uji coba yang dilakukan ada dua yaitu skala kecil dan besar serta melibatkan siswa. Uji skala kecil yaitu dengan melibatkan 10 siswa kelas VIII yang diambil secara acak (Sugiyono, 2019). Proses ini dilakukan agar produk yang dikembangkan lebih baik ke depannya. Tabel 7 menunjukkan hasil angket skala kecil:

Tabel 7. Hasil Analisis Angket Uji Coba Skala Kecil

Tse	614
Tsh	700
Skor	88%
Kategorikan Kelayakan	Sangat Valid

Uji skala besar respondennya diambil secara random dari kelas VIII. Skala besar melibatkan 30 responden. Adapun hasil angket skala besar terlihat pada Tabel 8.

Tabel Hasil 8. Analisis Angket Uji Coba Skala Besar

Tse	2025
Tsh	2250
Skor	90%
Kategori Kelayakan	Sangat Valid

Uji coba skala kecil mendapatkan persentase sebanyak 88% dengan kategori sangat layak. Selain itu ada beberapa memberi saran agar video yang ditampilkan lebih panjang durasinya. Kekurangan dari media pembelajaran web yaitu sinyal harus stabil serta fasilitas sekolah harus memadai. Sedangkan kelebihanannya bisa digunakan saat jarak jauh, fleksibel, dapat menampilkan berbagai macam kebutuhan siswa seperti video, latihan soal, peta konsep, dan lain sebagainya. Media pengembangan berbasis web dengan materi sistem pernapasan selain berguna bagi siswa juga berguna bagi pendidik yaitu sebagai alat bantu mengajar dan dapat memanfaatkan teknologi yang ada dengan efektif serta efisien. Hal membuat komunikasi antara pendidik dan peserta didik menjadi lebih komunikatif serta meningkatkan keterampilan (Imroatul, 2021).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media pengembangan berbasis web sudah melalui beberapa tahapan yaitu diantaranya validasi oleh ahli. Validasi ahli materi mendapatkan 95%, ahli media 88%, pengguna pertama 84%, dan pengguna kedua 90%. Hasil keseluruhan validasi beberapa ahli yaitu 85% dinyatakan sangat valid. Uji respons siswa kelompok kecil memperoleh persentase 88% dikategorikan sangat layak. Sedangkan uji respons skala besar memperoleh persentase 90% dikategorikan layak.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran dan masukan utamanya bagi peneliti lain yakni media ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk meneliti media web yang lebih bervariasi. Selain itu pengembangan media ini alangkah baiknya sampai pada tahapan implementasi agar media yang dipergunakan lebih valid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada guru serta siswa SMPN 1 Songgon.

RUJUKAN

- Abidin, Zainal. (2020). Peningkatan hasil belajar IPA materi cahaya menggunakan kooperatif tipe SIAD di Kelas VII A SMPN 2 Seberida Tahun Ajaran 2017/2018, *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol.4 No.1: 106-107.
- Akbar, Sa'dun. (2017) *Instrument Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Al-Quran. Mushaf Aisyah. (2022): Jakarta
- Alodwan, T., & Almosa, M. (2018). The effect of a computer program based on analysis, design, development, implementation and evaluation (ADDIE) in improving ninth graders' listening and reading comprehension skills in english in Jordan. *English Language Teaching*, 11(4), 43. <https://doi.org/10.5539/elt.v11n4p43>
- Depdiknas. (2021). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Dasar*. Jakarta: BNSP
- Fakhirah, N., Muhiddin, N. H., & Yunus, S. R. (2019). Pengembangan media pembelajaran berbasis game penyelamat lingkungan (PENLING). *Jurnal IPA Terpadu*, 2(2). <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v2i2.11168>
- Imroatul. (2021). Urgensi Teknologi Pendidikan: Analisis kelebihan dan kekurangan teknologi pendidikan di era revolusi industri 4.0. *Jurnal ISTIGNHA*, 4(1).
- Novelacia, Dolla Yelinsa. (2020). Desain Lembar Kerja Siswa Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama.
- Paskah, M. R., Maharta, N., & Suana, W. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan adobe flash pada materi termodinamika. *Konstan-Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 4(1), 32–41. <https://doi.org/10.20414/konstan.v4i1.19>
- Puspita Hadi, W., Hidayati, Y., & Rosidi, I. (2020). Respon guru IPA terhadap pembelajaran IPA berintegrasi etnosains: studi pendahuluan di kabupaten Bangkalan. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 46–53. <https://doi.org/10.24929/lensa.v10i1.92>
- Rahayu, C. (2019). Validitas Perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis model pembelajaran generatif dengan pendekatan open-ended problem untuk menstimulus kemampuan berpikir kritis peserta didik, *Jurnal Pendidikan Fisika* 7(1), 6.
- Rijal, A. S. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan kreativitas guru. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Budaya*, 6(1), 81. <https://doi.org/10.32884/ideas.v6i1.238>
- Sa'diyah, Za'imatus, Kevin Elmy Aziz, Muhammad Hudan Dardiri, dan M. Ainul Yaqin. Pengembangan web service sistem informasi sekolah. *Jurasik (Jurnal*

- Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika* 5, no. 1 (1 Maret 2020): 154.
<https://doi.org/10.30645/jurasik.v5i1.180>.
- Setyadi, D., & Qohar, A. (2017). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi barisan dan deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.5964>
- Stapa, M. A., & Mohammad, N. (2019). The use of ADDIE model for designing blended learning application at vocational colleges in Malaysia. *Asia-Pacific Journal of Information Technology & Multimedia*, 08(01), 49–62. <https://doi.org/10.17576/apjitm-2019-0801-05>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta
- Trimarsiah, Yunita, dan Muhajir Arafat. (2017). Analisis dan perancangan website sebagai sarana informasi pada bahasa kewirausahaan dan komputer AKMI Baturaja. *Jurnal Ilmiah Matrik* 19, no. 1: 10.
- Wiwin. (2020). Respon guru IPA terhadap pembelajaran IPA berintegrasi etnosains: studi pendahuluan di kabupaten Bangkalan. *LENSA (Lentera Sains) Jurnal Pendidikan IPA*. Volume 10 No. 1: 46-53