



## Pengembangan Media Etno-POE (Etnosains-Predict, Observe, Explain) Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Triana Oktavia Ningtyas<sup>1</sup>, Sri Jumini<sup>2(\*)</sup>, Firdaus<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,  
Universitas Sains Al-Qur'an Jawa Tengah di Wonosobo

### Abstract

Received : 18 Sept 2022  
Revised : 11 Okt 2022  
Accepted : 15 Nov 2022

Android-Based Ethno-POE Media on the subject of vibration, waves, and sound is a development product that is relevant in the era of technological development as it is today, namely in the form of android-based learning media. In addition, the developed media contains elements of ethnoscience in the form of traditional Wonosobo musical instruments known as Bundengan. The addition of ethnoscience elements in the media is one of the real manifestations in the effort to preserve local culture. The type of research is research and development. The procedure used in this study uses the 4D development procedure that has 4 stages of development, namely define, design, develop, and disseminate. Data collection techniques using the method of questionnaires. Then, the data sources were obtained from primary data and secondary data (books and articles related to ethnoscience, POE, android, and vibration, waves, and sound materials) with junior high school students as research subjects. Data analysis using product validity. The result show that: (1) Android-based Ethno-POE media is declared feasible after going through validation by three validators with an average score percentage of 85% and is in the "Very Valid" category. (2) Android-based Ethno-POE media gets a percentage of 80% with the "Very Good" category in terms of practicality.

**Keywords:** Ethnoscience; Predict-Observe-Explain; Android

(\*) Corresponding Author: [srijumini@unsiq.ac.id](mailto:srijumini@unsiq.ac.id)

**How to Cite:** Ningtyas, T.O., Jumini, S., & Firdaus, F. (2022). Pengembangan Media Etno-POE (Etnosains-Predict, Observe, Explain) Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Getaran, Gelombang, dan Bunyi. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16 (2): 257-263.

### PENDAHULUAN

Dewasa ini, masyarakat dari berbagai kalangan termasuk peserta didik sangat terbantu dengan adanya kemajuan teknologi, mulai dari kemudahan untuk berbelanja, kemudahan untuk pekerjaan, bahkan kegiatan belajar mengajar pun juga bisa dilakukan jarak jauh dengan bantuan teknologi seperti yang terjadi ketika pandemi COVID-19 berlangsung. Salah satu teknologi yang sering digunakan adalah sistem android pada *smartphone*, selain karena harganya terjangkau, sistem android juga sangat mudah dalam pengoperasiannya. Indonesia sendiri termasuk ke dalam salah satu negara dengan tingkat penggunaan *smartphone* yang tinggi. Informasi yang diperoleh dari Kementerian Komunikasi dan Informatika menunjukkan bahwa jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia mencapai 167 juta orang atau 89% dari total seluruh penduduk Indonesia (Hanum, 2021).

Namun, perkembangan teknologi sendiri membawa dampak negatif jika tidak tepat dalam penggunaannya. Selain itu, dampak dari segi sosial dan budaya sangat jelas terasa. Warisan budaya yang menjadi jati diri bangsa semakin luntur karena tergantikan oleh budaya asing yang masuk dan berkembang tanpa disaring. Salah satu upaya untuk melestarikan warisan budaya adalah dengan meningkatkan pemahaman terhadap lingkungan sekitar melalui penerapan etnosains dalam pembelajaran di sekolah. Pembelajaran etnosains merupakan terobosan baru dalam dunia pendidikan yang menggabungkan budaya dengan sains. Salah satu budaya yang berkembang di masyarakat Wonosobo adalah alat musik tradisional Bundengan. Bundengan merupakan alat musik yang pada awalnya merupakan sebuah kowongan atau tudung yang digunakan oleh penggembala bebek untuk melindungi diri dari panas matahari



maupun hujan (Bahtiar Arbi & Richard J.K, 2019). Secara fisika, alat musik Bundengan dapat dikaji melalui materi getaran, gelombang, dan bunyi.

Observasi dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 1 Garung, Wonosobo memperoleh hasil bahwa pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode konvensional, guru menjelaskan materi dengan bercerita tanpa bantuan media sehingga peserta didik kurang tertarik dan tidak berperan secara aktif selama mengikuti pembelajaran tersebut. Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang bisa menarik minat peserta didik, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi tanpa meninggalkan budaya lokal. Oleh karena itu, peneliti berupaya mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang dipadukan dengan pendekatan etnosains menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) yang merupakan model pembelajaran dengan lebih menekankan pada pengetahuan awal peserta didik.

Penjelasan pada latar belakang merupakan dasar dari pengidentifikasian masalah dalam penelitian ini, yang disebutkan sebagai berikut: (1) Tingkat penggunaan teknologi untuk kepentingan pendidikan yang masih rendah. (2) Kebanyakan masyarakat termasuk pelajar lebih tertarik dengan budaya asing daripada budaya daerah sendiri. (3) Masih sedikitnya pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi berbasis android.

Banyak peneliti yang telah melakukan penelitian untuk mengembangkan metode pembelajaran agar lebih menarik dan interaktif. Salah satunya dengan cara mengembangkan media pembelajaran. Berikut akan diuraikan terlebih dahulu penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan untuk penelitian saat ini agar menghasilkan pengembangan media pembelajaran yang baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Wijayanati (2019) berjudul “Keefektifan *Mobile Learning* Media Bermuatan *Ethnoscience* Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar”. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa media *mobile learning* bermuatan etnosains sangat efektif dan tepat apabila digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Khoiriyah, dkk (2021) berjudul “Efektivitas Pendekatan Etnosains Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Kalor”. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa motivasi dan hasil belajar peserta didik meningkat setelah mendapatkan pembelajaran yang menambahkan unsur etnosains di dalamnya, walaupun pembelajaran dilakukan secara daring.

Penelitian yang dilakukan oleh Shofiah (2017) berjudul “Penerapan Model POE (Predict-Observe-Explain) dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA dan Retensi Siswa di SMP”. Hasil analisis data pada penelitian menunjukkan bahwa peserta didik sangat berminat dengan adanya observasi secara langsung sehingga dapat menjelaskan dengan lebih mudah tanpa perlu menghafalkan rumus yang rumit.

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran Etno-POE (*Etnosains-predict, observe, explain*) Berbasis Android yang dikembangkan. (2) Untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran Etno-POE (*Etnosains-predict, observe, explain*) Berbasis Android dalam pembelajaran fisika.

## **METODE**

Bagian metode harus dapat menjelaskan metode penelitian yang digunakan, Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian dan pengembangan yang mempunyai tujuan utama untuk menghasilkan sebuah produk yang baik dan bermanfaat. Prosedur yang digunakan dalam mengembangkan produk media Etno-POE berbasis android adalah prosedur pengembangan 4D yang memiliki 4 tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *desseminate* (penyebarluasan) (Thiagarajan, 1974).

Pengujian produk dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kevalidan produk dengan responden yang dipilih yaitu, dosen fisika (ahli materi), dosen teknik (ahli



media), guru (praktisi), dan peserta didik kelas VIII (pengguna). Responden menggunakan media yang dikembangkan dan kemudian diminta untuk mengisi angket yang berisi penilaian, komentar, dan saran untuk perbaikan media. Aspek penilaian pada penelitian ini yaitu mengenai isi, penyajian, kebahasaan, fungsionalitas, reliabilitas, usability, dan integritas. Selain aspek tersebut, untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk yang dinilai oleh peserta didik dengan aspek yang digunakan yaitu *operability, learnability, undersability, dan attractiveness*.

Angket digunakan dalam penelitian ini sebagai teknik pengumpulan data. Angket sendiri merupakan sekumpulan daftar pertanyaan yang harus diisi oleh subjek penelitian (responden) (Suharsimi Arikunto, 2013). Angket digunakan untuk pengumpulan data yang berkaitan dengan penilaian produk, komentar, dan saran dari para ahli dan peserta didik tentang kualitas produk yang selanjutnya digunakan untuk perbaikan produk. Dalam penelitian ini, angket digunakan untuk mengambil data validasi dan kepraktisan produk. Angket yang digunakan mempunyai format respon empat poin berdasarkan pada *skala likert* dengan alternatif responnya yaitu, SB (Sangat Baik), CB (Cukup Baik), KB (Kurang Baik), dan STB (Sangat Tidak Baik).

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Skor angket validasi ahli media, ahli materi, praktisi serta angket kepraktisan yang diisi peserta didik termasuk dalam data kuantitatif. Sedangkan komentar dan saran dari validator dan peserta didik merupakan data kualitatif yang bertujuan untuk perbaikan media. Berikut ini merupakan teknik analisis data:

- a. Mengumpulkan dan memeriksa kelengkapan isi angket yang digunakan untuk validasi produk.
- b. Menghitung skor hasil validasi menggunakan *rating scale*. Dengan pedoman penskoran pada Tabel 1 (Sugiyono, 2015).

Tabel 1. Pedoman Pemberian Skor

| Skor | Keterangan        |
|------|-------------------|
| 4    | Sangat Baik       |
| 3    | Cukup Baik        |
| 2    | Kurang Baik       |
| 1    | Sangat Tidak Baik |

- c. Mengitung jumlah skor per aspek pada keseluruhan item.
- d. Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata per aspek dan rata-rata keseluruhan item dengan menggunakan rumus berikut (Sugiyono, 2015):

$$M_e = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$M_e$  = Mean (rata-rata)

$\sum$  = Sigma (baca jumlah)

$x_i$  = Nilai x ke-i sampai ke-n

n = Jumlah individu

- e. Menghitung presentase skor per aspek pada keseluruhan *item* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase tingkat penelitian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100$$

- f. Untuk mengetahui data tersebut baik atau tidak maka dapat diinterpretasikan melalui Tabel 2.

Tabel 2. Skala Persentase Penilaian Kualitas Produk

| Persentase (%) | Keterangan         |
|----------------|--------------------|
| 76-100         | Sangat Baik        |
| 56-75          | Baik               |
| 40-55          | Kurang Baik        |
| 0-39           | Sangat Kurang Baik |



Skor rata-rata minimal mendapat kategori baik untuk setiap aspek validasi merupakan syarat agar media yang dikembangkan dapat dikatakan layak. Aspek validasi yang dimaksud adalah angket validasi media dari ahli materi, ahli media, dan angket penilaian media dari praktisi, serta angket kepraktisan media oleh peserta didik.

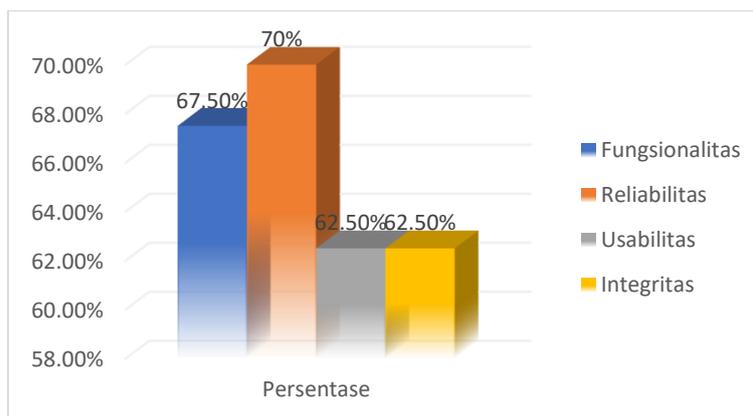
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Produk dari penelitian pengembangan ini berupa aplikasi pembelajaran fisika berbasis android dengan tema etnosains dan model pembelajaran POE. Pokok bahasan media ini adalah getaran, gelombang, dan bunyi untuk peserta didik kelas VIII SMP kurikulum 2013. Media ini tersusun dari; 1) halaman judul untuk memulai menjalankan aplikasi; 2) halaman *Home* yang berisi petunjuk, profil pengembang, keterangan media, KI & KD, Kompetensi Literasi Sains, Materi, dan Layihan Soal; 3) pada bagian materi terdiri dari tiga tahap, yaitu *predict*, *observe*, dan *explain*; 4) bagian *observe* terdiri dari tiga pokok bahasan, yaitu getaran, gelombang, dan bunyi. Di dalam media pembelajaran yang dikembangkan, memuat unsur etnosains berupa video permainan alat musik khas Wonosobo yang disebut Bundengan. Alat musik Bundengan tersebut dikaji berdasarkan materi getaran, gelombang, dan bunyi.

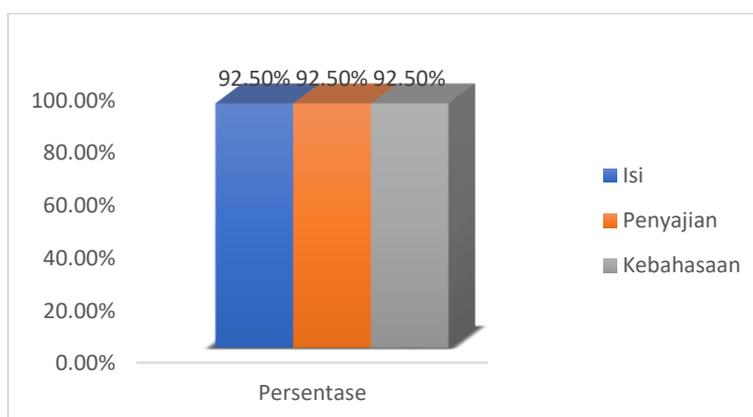
Produk awal media Etno-POE berbasis android tersebut kemudian melalui tahap uji validitas oleh dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru sebagai praktisi. Adapun hasil analisis angket uji validasi produk oleh para ahli adalah sebagai berikut:

1. Hasil validasi ahli media dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hasil Validasi Produk Oleh Ahli Media

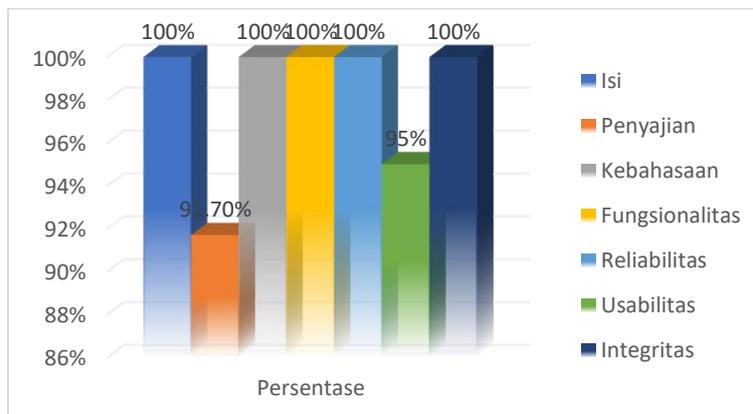
2. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Grafik Hasil Validasi Produk Oleh Ahli Materi



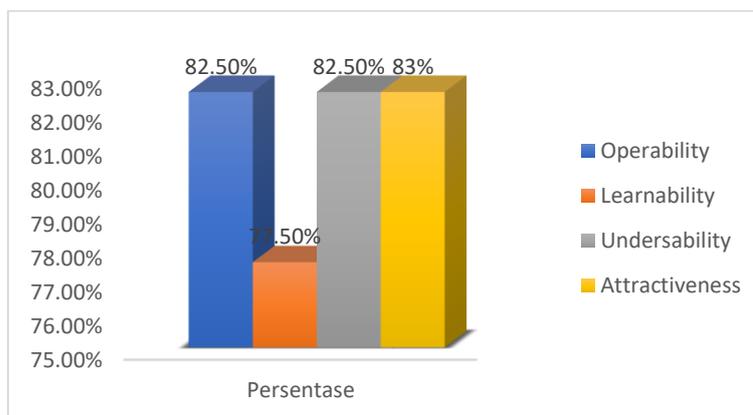
3. Hasil validasi oleh praktisi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Produk Oleh Praktisi

4. Penilaian Kepraktisan Oleh Peserta Didik

Penilaian kepraktisan produk media Etno-POE berbasis android dilakukan dengan cara uji coba di lapangan dengan melibatkan 30 peserta didik kelas VIII I SMP Negeri 1 Garung, Wonosobo. Peserta didik diminta untuk mengisi angket kepraktisan produk baik berupa nilai maupun komentar dan saran yang mempunyai empat aspek dengan sebelas indikator. Data hasil penilaian kepraktisan produk tersaji dalam Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hasil Penilaian Kepraktisan Produk Oleh Peserta Didik

**Pembahasan**

Pengembangan Media Etno-POE Berbasis Android pada pokok bahasan getaran, gelombang, dan bunyi adalah penelitian yang mempunyai tujuan untuk mengembangkan sebuah produk yang relevan di era perkembangan teknologi seperti sekarang ini yaitu berupa media pembelajaran berbasis android. Selain itu, media yang dikembangkan tersebut memuat unsur etnosains berupa alat musik tradisional khas Wonosobo yang dikenal dengan nama Bundengan. Penambahan unsur etnosains dalam media tersebut merupakan salah satu upaya untuk melestarikan budaya lokal. Bundengan sendiri dapat dikaji secara ilmiah sesuai materi yang berkaitan yaitu getaran, gelombang, dan bunyi.

Tahapan pengembangan media meliputi pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Untuk mencapai tujuan yang sudah direncanakan, maka perlu adanya data dan analisis data guna mengetahui tingkat kevalidan dan tingkat kepraktisan produk. Tingkat kevalidan produk dinilai oleh tiga ahli yaitu, ahli media, ahli materi, dan praktisi. Penilaian oleh ahli media meliputi empat aspek, yaitu fungsionalitas,



reliabilitas, usabilitas, dan integritas. Berdasarkan data yang diperoleh dan telah di analisis menunjukkan skor rata-rata sebesar 2,6 atau jika dipersentasekan sebesar 65% dan masuk dalam kategori “Baik” atau “Layak” dengan beberapa saran dari validator ahli media antara lain mengenai tombol navigasi dan *user interface*.

Penilaian oleh ahli materi terdiri dari tiga aspek yaitu, isi, penyajian, dan kebahasaan. Dari ketiga aspek tersebut, diperoleh data yang telah dianalisis menunjukkan hasil skor rata-rata sebesar 3,7 atau jika dipersentasekan sebesar 92,5%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa dari segi materi, produk media pembelajaran ini masuk pada kategori “Sangat Baik” atau “Sangat Layak”. Namun masih ada beberapa kesalahan yang perlu diperbaiki sesuai saran dari validator ahli media, seperti tata cara penulisan kata-kata asing yang seharusnya menggunakan huruf miring atau *italic*.

Penilaian kevalidan yang terakhir dilakukan oleh praktisi dengan aspek yang digunakan merupakan gabungan dari aspek pada ahli media dan ahli materi, sehingga praktisi menilai sebanyak tujuh aspek. Dari ketujuh aspek tersebut diperoleh data yang telah dianalisis dengan skor rata-rata 3,9 atau jika dipersentasekan sebesar 97,5% dan masuk pada kategori “Sangat Baik” atau “Sangat Layak” dengan saran yang diberikan oleh praktisi adalah sebaiknya video yang ditampilkan durasinya jangan terlalu lama agar lebih efektif. Secara keseluruhan hasil yang diperoleh dari validasi oleh ahli media, ahli materi, dan praktisi menunjukkan bahwa media Etno-POE berbasis android ini “Layak” bahkan “Sangat Layak” untuk dijadikan media pembelajaran baik di sekolah maupun oleh peserta didik secara mandiri.

Setelah melalui proses validasi dari para ahli dan revisi produk, maka produk akhir diujicobakan di lapangan untuk mengetahui tingkat kepraktisannya. Subjek pada uji coba ini adalah peserta didik kelas VIII I di SMP Negeri 1 Garung yang berjumlah 30 orang. Tingkat kepraktisan dinilai menggunakan angket kepraktisan yang terdiri dari empat aspek yaitu, *Operability*, *Learnability*, *Undersability*, dan *Attactiveness*. Dari keempat aspek tersebut diperoleh skor rata-rata 3,2 atau jika dipersentasekan sebesar 80%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media Etno-POE masuk dalam kategori “Sangat Baik” dari segi kepraktisan.

Kemudian, penggunaan model pembelajaran POE atau *Predict, Observe*, dan *Explain* pada media pembelajaran tersebut bertujuan untuk membangun terlebih dahulu pengetahuan peserta didik sendiri. Sehingga tahapan-tahapan pada model pembelajaran POE sangat praktis digunakan dalam pembelajaran karena peserta didik diberi permasalahan atau fenomena untuk dikaji secara ilmiah berdasarkan prediksinya sendiri, kemudian melakukan pengamatan atau observasi dan pada tahap akhir peserta didik diminta untuk menjelaskan kembali mengenai gagasan awal dan gagasan baru setelah melakukan observasi, apakah sudah sesuai atau masih ada perbedaan. Pada penelitian ini, model pembelajran POE yang dipadukan dengan unsur etnosains dan berbasis android dapat dikatakan valid dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran fisika untuk peserta didik kelas VIII pada pokok bahasan getaran, gelombang, dan bunyi.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil pengembangan produk dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa produk media Etno-POE berbasis android dikatakan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika kelas VIII pada pokok bahasan Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Kelayakan tersebut berdasarkan pada hasil pengujian kevalidan produk oleh tiga validator yaitu, ahli media, ahli materi, dan praktisi. Hasil uji kelayakan oleh ahli media mendapatkan persentase sebesar 65% dengan kategori “Layak”. Hasil uji kelayakan oleh ahli materi mendapatkan persentase sebesar 92,5% dengan kategori “Sangat Layak”. Hasil uji kelayakan oleh praktisi mendapatkan persentase sebesar 97,5% dengan kategori “Sangat Layak”. Secara keseluruhan, media Etno-POE berbasis android memperoleh skor rata-rata sebesar 85% dan masuk pada kategori “Sangat Layak”; Pada angket kepraktisan, media Etno-POE berbasis android



mendapatkan persentase sebesar 80%. Hal tersebut menunjukkan bahwa media Etno-POE berbasis android termasuk dalam kategori “Sangat Baik” dalam segi kepraktisan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arbi, B. & Richard J.K. (2019). Bentuk Pertunjukan dan Fungsi Bundengan Wonosobo. *Tonika: Jurnal Penelitian dan Pengkajian Seni*, 2(2), 11.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hanum, Z. (2021). *Kemenkominfo: 89% Penduduk Indonesia Gunakan Smartphone*. Humaniora: Media Indonesia.
- Khoiriyah, Z., dkk. (2021). Efektivitas Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Materi Kalor. Universitas Negeri Surabaya: *Jurnal Pendidikan Sains*, 1(3), 1-2.
- Shofiah, R.I., dkk. (2017). Penerapan Model POE (Predict-Observe-Explain) dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA dan Retensi Siswa di SMP. Universitas Jember: *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 6(4), 1-2.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S, dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.
- Wijayanti, D.M. dkk. (2019). Keefektifan Mobile Learning Media Bermuatan Ethnoscience Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. Universitas Negeri Semarang: *Jurnal Program Studi PGMI*. 6(2), 1-2.