



Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *E-book* dalam Pembelajaran IPA pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMP Negeri 3 Tondano

Dewa Ayu Made Karya Astiti^{1*}, Jovialine Albertine Rungkat², Ester Caroline Wowor³

Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumihan, Universitas Negeri Manado

*e-mail: 18508006@unima.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk berupa bahan ajar berbasis *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Tondano dan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar berbasis *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi Pencemaran Lingkungan di SMP negeri 3 Tondano. Jenis penelitian ini menggunakan *Research And Development (R&D)* dengan model pengembangan Borg And Gall. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan desember-april 2022. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII A SMP Negeri 3 Tondano. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara dan angket. Penelitian ini berhasil menghasilkan produk media pembelajaran bahan ajar berbasis *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan di SMP negeri 3 tondano, *E-book* dinyatakan layak digunakan dengan perolehan rata-rata skor keseluruhan aspek oleh ahli materi 91,5% , ahli media sebesar 91,42% dan respon siswa sebagai pengguna sebesar 93,2% serta respon guru sebagai pengguna sebesar 88%, sehingga kelayakan bahan ajar berbasis *e-book* yang di kembangkan termasuk dalam kategori “ sangat baik”.

Kata Kunci: *E-book*, Pembelajaran IPA, Pencemaran Lingkungan

Abstract. This study aims to develop a product in the form of e-book-based teaching materials in science learning on environmental pollution materials at SMP Negeri 3 Tondano and to determine the feasibility of e-book-based teaching materials in science learning on Environmental Pollution materials at SMP Negeri 3 Tondano. This type of research uses Research And Development (R&D) with the Borg And Gall development model. This research was carried out in December-April 2022. The subjects of this study were students of class VII A of SMP Negeri 3 Tondano. Data were collected by means of interviews and questionnaires. This research succeeded in producing learning media products for teaching materials based on e-books in science learning on environmental pollution materials at SMP Negeri 3 Tondano, E-books were declared suitable for use with an average score of 91.5% for all aspects by material experts, media experts of 91.42% and student responses as users of 93.2% and teacher responses as users of 88%, so that the feasibility of the e-book-based teaching materials developed is included in the "very good" category.

Keywords: *E-book*, *Environmental Pollution*, *Science Learning*.

Diterima 24 Juli 2024 | Disetujui 13 Oktober 2024 | Diterbitkan 31 Desember 2024

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam berupa fakta, konsep, dan hukum yang telah teruji

kebenarannya melalui serangkaian penelitian (Fitriyanti, Hidayat, dan Munzil, 2017). IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki hubungan yang sangat erat dengan lingkungan

sekitar dan kehidupan sehari-hari. Cabang ilmu yang termasuk IPA diantaranya Biologi, Kimia, Fisika, Astronomi atau Astrofisika dan Geologi (Seko, dan Rondonuwu, 2021). Salah satu contohnya yaitu lingkungan yang kita jadikan sebagai tempat tinggal kita. Lingkungan itu adalah tempat tinggal seluruh makhluk hidup yang ada di bumi (Wahyuni, 2015).

Pembelajaran IPA terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum yang dianjurkan untuk diaplikasikan di jenjang pendidikan dasar yaitu SD dan SMP. Pembelajaran IPA memberikan kesempatan siswa untuk mengkonstruksi konsep sendiri akan memberikan pengalaman langsung untuk menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pelajaran yang secara utuh. Pembelajaran IPA yang utuh bukan hanya pada pengetahuan saja, melainkan bagaimana peserta didik memperoleh pengetahuan tersebut (Trianto, 2012). Pada pembelajaran IPA perlu di kembalikan pada hakikat yang semula.

Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dalam pembelajaran adalah tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian kondisi dari suatu daerah. Perkembangan zaman yang semakin modern seperti sekarang ini menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas, peningkatan sumber daya manusia merupakan prasyarat mutlak untuk mencapai tujuan pembangunan itu sendiri. Salah satu dari upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia tersebut adalah pendidikan. Hal tersebut dikarenakan pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan setiap manusia yang memikirkan tentang bagaimana menjalani kehidupan ini dan untuk mempertahankan kehidupannya.

Komponen utama yang paling penting dalam dunia pendidikan adalah guru. Guru adalah seorang pengajar atau pendidik di suatu sekolah yang mengajarkan suatu ilmu kepada peserta didik atau siswa tersebut. Bukan hanya

guru yang mengajarkan suatu ilmu di sekolah yang bisa dikatakan guru tetapi juga setiap orang yang bisa mengajarkan segala suatu yang baru itu bisa di katakana sebagai guru karena guru itu secara sederhana dapat diartikan sebagai seorang yang mampu memberikan suatu hal yang baru kepada orang lain. Namun secara formal guru itu adalah seorang pengajar disekolah negeri atau swasta yang memiliki kemampuan mengajar dan berlatar belakang pendidikan minimal berstatus sarjana.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada hari kamis tanggal 8 juli 2021 di SMP Negeri 3 Tondano dimana bahwa di sekolah tersebut belum tersedia bahan ajar berbasis *e-book* (buku elektronik) dan masih menggunakan bahan ajar cetak sehingga guru-guru mengalami kesulitan dalam melaksanakan suatu pembelajaran dimasa seperti saat ini.

Hasil wawancara yang dilakukan bersama guru IPA kelas VII di sekolah SMP Negeri 3 Tondano pada hari kamis tanggal 8 juli 2021 dikatakan bahwa jika dalam pembelajaran IPA di situasi saat ini sangat sulit jika proses pembelajaran menggunakan bahan ajar cetak. Untuk itu dibutuhkan bahan ajar elektronik yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran dimasa seperti ini dan dapat memudahkan siswa untuk menguasai materi yang diberikan saat proses pembelajaran berlangsung. Peneliti juga melaksanakan pengamatan di beberapa siswa di SMP Negeri 3 Tondano, dimana mereka dituntut untuk belajar secara mandiri dalam mencari dan menemukan suatu jawaban dari suatu masalah yang ada. Untuk itu peneliti tertarik membuat suatu bahan ajar elektronik agar dapat mempermudah dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar merupakan seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang di desain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan yaitu kompetensi atau sub kompetensi dengan segala kompleksitasnya

(Magdalena, Sundari, Nurkamilah, Nasrullah, dan Amalia, 2020). Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa suatu bahan ajar yang di gunakan di sekolah haruslah menarik dan dirancang atau di tulis dengan kaidah instruksional karena akan digunakan untuk membantu guru dalam proses pembelajaran.

E-book adalah sebuah buku dalam versi digital yang dapat dibaca pada komputer pribadi atau perangkat genggam yang dirancang khusus untuk tujuan tersebut (Holiwarni, dan Azmi, 2017). Tujuan dan fungsi *e-book* adalah salah satu alternative sumber belajar, *e-book* berbeda dengan buku cetak karena dapat membuat konten multimedia di dalamnya sehingga dapat menyajikan bahan ajar yang lebih menarik dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan (Ermanda, dan Ariandani, 2020).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengembangan bahan ajar berbasis *e-book* pada materi pencemaran lingkungan yang nantinya diharapkan agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA pada siswa kelas VII.

Tujuan dalam penelitian ini adalah diperoleh bahan ajar berbasis *e-book* yang dapat mendukung pembelajaran IPA serta siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau biasa disebut dengan *research and development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014).

Tahapan dalam penelitian ini menggunakan metode *Borg and Gall* (Purnama, 2013), yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data dan informasi, desain produk, validasi desain produk, revisi desain produk, uji coba produk awal (*small group/one to one*).

Teknik analisis data yang digunakan dalam mengolah data dari hasil tinjauan

validasi ahli dan responden, yaitu dengan menggunakan Skala *Likert*. Untuk menghitung presentase dari keseluruhan subjek dapat dituliskan sebagai berikut (Sugiyono, 2010).

$$P(\%) = \frac{X (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{X_i \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Ket: P=Persentase keelayakan

X= Jumlah

X_i = Jumlah seluruh butir angket

Kesesuaian aspek dalam bahan ajar berbasis *e-book* dengan menggunakan skala likert dengan lima pilihan skala, seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Skala Pengukuran Produk

Skor	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Ragu-ragu
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Sumber: Sugiyono(2010)

Untuk menghitung butir pertanyaan pada angket menggunakan rumus menurut Sugiyono (2010) sebagai berikut:

$$P = \frac{X (\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{X_i \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

Ket: P= Presentase jawaban responden

X= Jumlah

x_i = Jumlah seluruh butir angket

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 pada bulan Desember 2021 -April tahun 2022 di SMP Negeri 3 Tondano.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh, pengembangan bahan ajar berbasis *e-book*, dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Tondano, Potensi pengembangan produk tersebut berguna untuk meminimalisir permasalahan di kelas bahwa belum tersedianya bahan ajar berbasis *e-book* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas dimasa pandemi seperti saat ini, sehingga siswa kurang

termotivasi untuk belajar karena disekolah masih menggunakan bahan ajar cetak dan materinya masih mencakup secara luas.

Dengan adanya penggunaan media pembelajaran akan menjadi lebih menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Rungkat, Rengkuan, dan Humune, 2020). Pada tahap ini yang terpenting dilakukan adalah analisis kebutuhan terhadap produk yang akan dikembangkan dengan cara melakukan wawancara dengan guru dan murid di SMP Negeri 3 Tondano.

Guru hanya menggunakan buku cetak sebagai bahan ajar disekolah sehingga siswa kurang bersemangat dalam proses pembelajaran. maka dari itu guru harus lebih kreatif dalam melakukan sistem pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih cepat memahami apa yang di ajarkan salah satu caranya adalah dengan menggunakan bahan ajar berbasis *e-book*.

Pengembangan bahan ajar berbasis *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan, berdasarkan data yang diperoleh, cara melakukan pembelajaran yang mudah untuk di mengerti dan di pahami oleh murid-murid dengan cara menggunakan sistem pembelajaran berbasis *e-book* sangat layak dan valid untuk di gunakan baik untuk guru sebagai pedoman mengajar maupun untuk siswa sebagai pedoman pembelaraan.

Untuk lebih menyakinkan peneliti membuat desain produk agar dapat di akui kelayakan pembelajaran berbasis *e-book* ini, Ada beberapa hal yang dilakukan dalam tahap desain produk pengembangan bahan ajar berbasis *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan di SMP. Langkah-langkah penyusunan desain produk bahan ajar ini diantaranya adalah menyesuaikan dengan kopetensi dasar dan kopetensi inti berdasarkan kurikulum 2013.

Bahan ajar berbasis *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan ini menggunakan skala *space* 1,5, *font* 12 pt, dan jenis huruf *cambira*. Adapun desain penyajian bahan ajar ini disusun secara urut yang terdiri dari saampul, kata pengantar, petunjuk

penggunaan bahan ajar, daftar isi, bab judul yang berisi kopetensi dasar dan kegiatan belajar.

Hasil validasi yang diperoleh dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Ahli Materi

Aspek	X	Xi	Presentase
Kelayakan Isi	54	60	90%
Kelayakan Penyajian	48	50	96%
Kelayakan Bahasa	39	45	86%
Kelayakan Konstektual	42	45	93%
Total	183	200	91,5%

Berdasarkan tabel 2 di atas maka dapat dinyatakan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *e-book* memperoleh persentase sebesar 91,5%, sehingga dari hasil tersebut dapat dinyatakan layak digunakan. Terdapat 40 item penilaian dalam lembar angket penilaian validator ahli materi, 23 item memperoleh nilai 5 yang berarti sangat baik dan 17 item memperoleh nilai 4 yang berarti baik. Dari penilaian ahli media dapat di lakukan perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{183}{200} \times 100\% = 91,5\%$$

Ket:

P : persentase

X : jumlah keseluruhan jawaban Responden

Xi : jumlah keseluruhan nilai ideal

100 : konstanta

Dari hasil perhitungan diatas didapatkan hasil 91,5% maka hasil tersebut tergolong kualifikasi **Sangat Baik** atau **Layak Digunakan**.

Adapun hasil validasi yang diperoleh dari ahli media dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Ahli Media

Aspek	X	Xi	Presentase
Kelayakan Kegrafikan	160	175	91,42%
Total	160	175	91,42%

Berdasarkan Tabel 3 diatas selain dari hasil penilaian ahli materi, metode pembelajaran ini juga di nilai oleh ahli media. Hasil validasi dari ahli media memperoleh persentase sebesar 91,42% dengan kriteria sangat baik atau layak digunakan. Terdapat 35 item penilaian, 20 item memperoleh nilai 5 yang berarti baik dan 15 item memperoleh nilai 4 yang berarti cukup baik. Dari penilaian ahli media dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{160}{175} \times 100\% = 91,42\%$$

Ket :

P : Presentase

X : jumlah keseluruhan jawaban responden

Xi : jumlah keseluruhan nilai ideal

100: konstanta

Dari hasil perhitungan diatas didapatkan hasil 91,42% maka hasil tersebut tergolong kualifikasi sangat baik atau layak digunakan.

setelah melakukan penilaian terhadap bahan ajar berbasis *e-book* oleh ahli materi dan ahli media, bahan ajar berbasis *e-book* ini uji coba oleh siswa dengan ujicoba kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang siswa kelas VII A SMP Negeri 3 Tondano yang dipilih secara campuran (*heterogen*) berdasarkan kemampuan dikelas dan jenis kelamin kemudian siswa diberi angket untuk menilai kemenarikan media pembelajaran.

Hasil penilaian respon siswa yang diperoleh dari uji coba kelompok terbatas dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Respon Siswa

Aspek	X	Xi	Presentase
Ketertarikan, materi dan bahasa	839	900	93,22%
Total	839	900	93,22%

Berdasarkan tabel 4 diatas menyatakan bahwa hasil respon siswa terhadap bahan ajar buku elektronik di kelas VII SMP Negeri 3 Tondano memperoleh hasil 93,22 dengan kriteria kelayakan dinyatakan layak digunakan,

dengan menggunakan perhitungan sebahai berikut:

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{839}{900} \times 100\% = 93,2\%$$

Ket:

P : persentase

X : jumlah keseluruhan jawaban responden

Xi : jumlah keseluruhan nilai ideal

100 : konstanta

Bahan ajar ini juga diuji oleh guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Tondano. Guru mata pelajaran menilai isi materi dan rancangan bahan ajar yang dikembangkan.

Hasil penilaian respon guru dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penilaian Respon Guru

Aspek	X	Xi	Presentase
Ketertarikan, materi dan bahasa	110	125	88%
Total	110	125	88%

Berdasarkan tabel 5 diatas maka diperoleh hasil uji coba guru mata pelajaran sebesar 88% dengan kriteria kelayakan layak digunakan, dari hasil tersebut dapat dilakukan perhitungan sebahai berikut:

$$P = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{110}{125} \times 100\% = 88\%$$

Ket:

P : persentase

X : jumlah keseluruhan jawaban responden

Xi : jumlah keseluruhan nilai ideal

100 : konstanta

Maka dari hasil diatas tergolong kualifikasi sangat baik atau layak digunakan.

Berdasarkan data yang diperoleh, potensi pengembangan produk tersebut berguna untuk meminimalisir permasalahan di kelas bahwa belum tersedianya bahan ajar berbasis *e-book* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas dimasa pandemic seperti saat ini sehingga siswa kurang

termotivasi untuk belajar karena disekolah masih menggunakan bahan ajar cetak dan materinya masih mencakup secara luas.

Dalam kegiatan wawancara melibatkan guru dan peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dapat ditarik kesimpulan bahwa saat ini guru masih menggunakan bahan ajar cetak yang disediakan dari sekolah dan materinya masih membahas secara luas sehingga setiap kegiatan pembelajaran peserta didik kurang memahami materi yang di jelaskan. sedangkan hasil wawancara dengan beberapa peserta didik dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan guru hanya memberikan teori yang secara luas sehingga peserta didik sulit memahami materi yang diberikan oleh guru pada saat kegiatan pembelajaran. Oleh sebab itu peserta didik sangat membutuhkan bahan ajar elektronik yang didalamnya terdapat gambar, soal-soal latihan untuk menguji kemampuan pemahamannya tentang materi yang dipelajari pada saat kegiatan pembelajaran dan materinya juga dirangkum dalam sebuah video.

Produk yang dibuat dan dikembangkan oleh peneliti, yaitu bahan ajar berbasis *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Tondano, selanjutnya di validasi oleh ahli materi. Dari Dari hasil perhitungan angket ahli materi didapatkan hasil 91,5% maka hasil tersebut tergolong kualifikasi Sangat Baik atau Layak Digunakan.

Sedangkan ahli media memperoleh hasil 91,42% maka hasil tersebut tergolong kualifikasi Sangat Baik atau Layak Digunakan. Mengembangkan bahan ajar *e-book* memperoleh kelayakan materi sebesar 87,39% maka dikatakan sangat layak, dalam kelengkapan penyajian sudah mencantumkan aspek pendahuluan seperti cara penggunaan *e-book*, daftar isi, glosarium dan daftar pustaka (Rahmah, dan Susilowibowo. 2021). Hasil validasi ahli desain memperoleh persentase sebesar 81,30%, dilihat dari kriteria kategori interpretasi hasil validasi termasuk kedalam kategori "Sangat layak" (Monitha, Andriana,

Alamsyah, Dan Hendracipta, 2022). Hal ini didukung oleh Wijayanti, (2019) *e-book* IPA fisika dikatatakan mendapatkan respon positif jika sekurang-kurangnya 80% dari semua peserta didik dan guru menjawab sangat setuju dan setuju atau rata-rata akhir dari skor respon peserta didik dan guru minimal berada pada kategori setuju. Hasil analisis respon siswa terhadap *e-book* IPA fisika dikemukakan bahwa pada saat uji coba memperoleh aspek ketertarikan 94,4% dan analisis respon guru memperoleh rata-rata 100%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan mengenai pengembangan bahan ajar berbasis *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan dapat di simpulkan bahwa penelitian pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran berupa bahan ajar *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Tondano serta bahan ajar berbasis *e-book* dalam pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 3 Tondano untuk kelas VII, setelah diuji validasi tingkat validitas valid atau sangat layak digunakan

DAFTAR PUSTAKA

- Ermanda, S., & Ariandani, N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Lingkungan Di Sekolah Dasar Negeri 3 Jenggik Tahun Pelajaran 2017/2018. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(1), 98-107.
- Holiwarni, B., & Azmi, J. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-book untuk Pembelajaran Kimia SMA Pokok Bahasan Struktur Atom. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*, 2(1), 46-56.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *NUSANTARA*, 2(2), 311-326.
- Monitha, N., Andriana, E., Alamsyah, T. P., & Hendracipta, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *E-book* pada Mata Pelajaran IPA Materi

- Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya di SD Negeri Serang 20. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 479-490.
- Purnama, S. (2013). Metodologi Penelitian dan Pengembangan. *Jurnal Literasi*, 4(1), 19-32
- Rahmah, S. M., & Susilowibowo, C. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berupa *E-book* Pada Mata Pelajaran Akuntansi Keuangan Kompetensi Dasar Akuntansi Piutang Kelas XI Berbasis Pendekatan Saintifik Di SMK Yapalis Krian. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi (JPRE)*, 6(2), 60-70.
- Rungkat, J. A., Rengkuan, M., & Humune, Y. S. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Belajar IPA Pada Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia. *JSME (Jurnal Sains, Matematika & Edukasi)*, 8(2), 167-171.
- Seko, T. S. C., & Rondonuwu, A. T. (2021). Pengembangan LKS IPA Terpadu Berbasis Permainan Edukatif Tema Zat Aditif dan Zat Adiktif untuk Siswa SMP. *SCIENING: Science Learning Journal*. 2(2), 92-99.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R%D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuni, S. (2015, September). Pengembangan bahan Ajar IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. In *PROSIDING: Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika* (Vol. 6, No. 6).
- Wijayanti, M. (2019). Pengembangan E-book IPA Fisika Berbasis Program Sigil Peserta Didik SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika PPs Universitas Negeri Makassar* (Vol. 1).