



Pengembangan Media Pembelajaran *Low Carbon Poly (Locapoly)* Berbasis *Science Edutainment* Pada Tema Jejak Si Karbon



Siti Aulia Nabila^{*}, Suroso Mukti Leksono, Vica Dian Aprelia Resti

Program Studi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

^{*}Email: staulianabila@gmail.com

ABSTRACT

Science education-based local media on the carbon footprint subject was developed in order to demonstrate the creation and description of the learning media that have been prepared. There are three stages in the R&D process: define, design, and development. The R&D approach is based on Thiagarajan et al. (1974)'s development model. In-depth interviews and expert-led validity tests are undertaken using a variety of instrument. Descriptive quantitative and qualitative analyses were performed on the data. The results of this study obtained a score of 93.8% (very feasible) in terms of feasibility, 98.4% (very feasible) in the presentation aspect, 94.3% (very feasible) in the graphic aspect, and 99.7% (very feasible) in the language aspect. So that when viewed as a whole, the aspect obtained a value of 96.5% with very feasible criteria.

Keywords: *Learning Media, Monopoly, Science Edutainment, Carbon Footprint.*

ABSTRAK

Pengembangan media pembelajaran *low carbon poly (locapoly)* berbasis *science edutainment* pada tema jejak si karbon bertujuan untuk menyajikan suatu hasil pengembangan dan tingkat kelayakan media pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah proses R&D terdiri dari tiga tahap: pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Pendekatan R&D didasarkan pada model pengembangan Thiagarajan et al. (1974). Wawancara mendalam dan uji validitas yang dipimpin oleh pakar dilakukan dengan menggunakan berbagai instrumen. Analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif dilakukan pada data. Hasil penelitian ini memperoleh nilai 93,8% (sangat layak) hasil dalam kelayakan, 98,4% (sangat layak) dalam aspek penyajian, 94,3% (sangat layak) pada aspek kegrafikan, dan 99,7% (sangat layak) di bagian aspek bahasa. Sehingga jika ditinjau secara keseluruhan aspek memperoleh nilai 96,5% dengan kriteria sangat layak.

Kata kunci: *Media Pembelajaran, Monopoli, Science Edutainment, Jejak si Karbon.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran terpadu yaitu merupakan suatu pendekatan dalam kegiatan pembelajaran yang memperhatikan juga menyesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa (Firdaus, 2014). Balitbang Depdiknas menyatakan bahwa pembelajaran IPA Terpadu diharapkan siswa dapat memperoleh pengalaman secara langsung untuk menemukan konsep sendiri yang akan dipelajari secara menyeluruh melalui metode ilmiah yang sistematis. Cara pengemasan pembelajaran yang dirancang oleh guru sangat berpengaruh terhadap kebermaknaan pengalaman belajar siswa. Kegiatan belajar mengajar diharapkan terjadi suatu interaksi timbal balik

yang baik antara guru dengan siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMPN 2 Kota Serang dan SMPN 23 Kota Serang mendapatkan hasil pada saat proses pembelajaran IPA guru lebih mendominasi dalam penyampaian suatu isi materi secara utuh, sedangkan siswa hanya pasif di tempat duduk tidak aktif, tanpa bertanya ataupun mengemukakan pendapat sehingga minat belajar peserta didik pun ikut berkurang. Karena hanya fokus mendengarkan penjelasan guru. Hal ini mengakibatkan materi pembelajaran yang disampaikan kurang bermakna atau tidak

bertahan lama dalam ingatan siswa. Poin kedua yang dikemukakan oleh kedua instruktur adalah sulitnya merancang kegiatan pembelajaran yang akan membangkitkan minat siswa dalam belajar dan memungkinkan mereka untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Kesulitan yang dialami siswa pada proses pembelajaran di antaranya adalah memusatkan perhatian yang berakibat pada rendahnya hasil belajar dan minat belajar siswa. Hasil belajar siswa yang bertema jejak si karbon mencakup materi zat dan karakteristik, pencemaran lingkungan dan pemanasan global masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Konsep-konsep dalam Kompetensi Dasar (KD) memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga diperlukannya model yang sesuai dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model keterpaduan *Integrated* karena konsep ini guru membelajarkan dengan cara menggabungkan materi yang saling berkaitan. Alasan pemilihan *Integrated* dalam penelitian ini adalah untuk menggabungkan kajian konsep biologi dan kimia dalam satu konsep “Jejak si Karbon” yang disajikan dengan pendekatan *science edutainment*. Materi ini membutuhkan penguasaan konsep sehingga perlu penguatan yang lebih insentif agar siswa lebih mudah memahami materi dan meningkatkan minat belajar.

Jika siswa tidak termotivasi untuk belajar, mungkin karena mereka tidak diberikan sumber daya yang cukup. Masih ada pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru di mana siswa tidak terlibat secara aktif, dan teknik ceramah dianggap cocok. Agar belajar menjadi aktif, diperlukan variasi dalam prosesnya.

Guru juga dapat bersenang-senang dengan menemukan cara baru untuk membantu siswa belajar, salah satunya adalah menyesuaikan media yang mereka gunakan agar sesuai dengan konten dan tujuan pembelajaran yang ingin mereka capai. Hal ini sejalan dengan Fatimah dan Widyatmoko (2014), yang menyebutkan bahwa media pembelajaran mempunyai peran untuk menyampaikan suatu materi sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran serta perasaan juga dimanfaatkan sebagai penyalur informasi (materi) agar tersampaikan dengan

baik dan efektif (Chusniyah, Dewi dan Pamelasari, 2016).

Pendidik dapat menggunakan media pembelajaran yang dirancang dengan baik untuk menarik dan melibatkan siswa sambil juga berfungsi sebagai pengingat dari apa yang telah mereka pelajari. Guru menjelaskan materi sistem pencernaan biasanya hanya menggunakan media *powerpoint*, belum divariasikan menggunakan media lain. Selain untuk membuat siswa lebih paham dengan penjelasan guru, Penggunaan media pembelajaran juga diharapkan dapat membantu siswa menjadi lebih terlibat dalam proses pembelajaran.

Ada beberapa cara untuk memasukkan media *board game* ke dalam proses pendidikan, termasuk penggunaan *role-playing game* (RPG). Pada saat yang sama, permainan memungkinkan anak-anak untuk berpartisipasi dalam pengalaman dunia nyata yang merangsang mereka untuk berpikir kreatif dan terlibat dalam kegiatan dengan teman sebayanya (Dananjaya, 2013). Menggunakan monopoli sebagai alat pengajaran dan pembelajaran dapat membantu siswa mempertahankan dan memahami informasi yang ditawarkan oleh instruktur sambil juga memberikan cara yang menyenangkan untuk menilai pemahaman siswa. Monopoli yang dikembangkan yaitu berupa papan permainan dan kartu-kartu bergambar berisi soal ataupun perintah mengenai tema jejak si karbon. Ketika seorang anak terlibat dalam bermain, mereka terlibat dalam proses belajar, menurut Indriati (2012) Ketika anak-anak bermain, mereka tidak hanya mempelajari informasi tertentu, tetapi mereka juga mengembangkan sikap pemecahan masalah umum dalam bentuk konsep dan perilaku. Pembelajaran menggunakan permainan yang menghibur dan menyenangkan disebut pembelajaran *edutainment*. Menurut Widyatmoko (2012) menyatakan bahwa untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pendekatannya disebut *science edutainment*.

Pendekatan *science edutainment* membuat siswa menjadi lebih aktif dan mampu meningkatkan minat belajar IPA yang selalu dianggap sulit serta membosankan. *Chemo-Edutainment*, menurut Harjono dan Harjita (2010), merupakan ide pembelajaran kimia inovatif yang dapat diimplementasikan melalui penggunaan media pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, maka dikembangkanlah sumber belajar berupa media pembelajaran *low carbon poly (locapoly)* berbasis *science edutainment* pada tema jejak si karbon sebagai alat bantu pada saat pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa juga untuk menciptakan pemahaman tentang subjek secara keseluruhan. Ini adalah masalah yang diidentifikasi oleh penelitian ini: (1) bagaimana pengembangan media pembelajaran *low carbon poly (locapoly)* berbasis *science edutainment* pada tema jejak si karbon?, (2) bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran *low carbon poly (locapoly)* berbasis *science edutainment* pada tema jejak si karbon?.

METODE PENELITIAN

Pendekatan R&D digunakan dalam penelitian ini, yaitu pendekatan yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk yang kemudian diuji validitasnya setelah dikembangkan (Sugiyono, 2015). Dengan mengadaptasi model empat langkah penelitian dan pengembangan Thiagarajan 1974 menjadi tiga tahap, yaitu tahap definisi, tahap desain, dan tahap pengembangan, peneliti telah mampu melakukan penelitian dan pengembangan sendiri.

Tahap Define (Pendefinisian)

Langkah pertama dari tahap define ini adalah mendefinisikan, memutuskan, dan menentukan semua permintaan produk, serta mengumpulkan atau mengumpulkan informasi pendukung. Berikut ini adalah langkah-langkah yang membentuk tahap ini:

- a. Analisis Ujung Depan (*Front-End Analysis*)
 Dalam penelitian ini, masalah siswa yang tidak aktif di dalam kelas dan pengajar yang kurang orisinalitas dalam penggunaan media yang mungkin akan menarik perhatian siswanya dikaji untuk dicarikan solusinya. Oleh karena itu, diperlukan penciptaan media pendidikan yang dapat menarik perhatian siswa dan memotivasi mereka untuk berpartisipasi dalam pendidikan mereka. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi untuk penelitian ini. SMPN 2 Kota Serang dan SMPN 23 Kota Serang menggunakan pendekatan wawancara.

- b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)
 Tahap analisis siswa bertujuan untuk mengetahui karakteristik peserta didik siswa. Tujuan dari fase analisis siswa adalah untuk mengetahui apa yang membuat siswa sekolah menengah pertama tergerak. Penelitian ini menitikberatkan pada kebutuhan siswa, meliputi kemampuan dan derajat perkembangan kognitif, emosional, dan psikomotoriknya dalam memanfaatkan media pembelajaran, serta pemeriksaan terhadap lingkungannya.. Berdasarkan literatur, Piaget mengungkapkan pada jenjang SMP siswa berusia 12-15 tahun sudah masuk ke dalam kategori tahap operasional formal. Pada tahap ini proses pembelajaran siswa harus sudah menggunakan banyak variasi yang tidak monoton dan juga dapat mmebuat siswa lebih berpartisipasi pada saat pembelajaran
- c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)
 Ini adalah tujuan dari fase analisis tugas untuk mengidentifikasi kemampuan paling kritis yang harus dipelajari, dan kemudian menganalisis keterampilan ekstra ini ke dalam satu unit. Analisis tugas digunakan untuk mengidentifikasi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Utama (MC) dalam penelitian ini (KD).
- d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)
 Tujuan dari analisis ide ini adalah untuk menentukan konsep-konsep utama atau kunci yang akan diajarkan dan kemudian mengorganisasikannya secara sistematis atau berurutan. Menemukan ide yang paling penting dilakukan dengan menganalisis isi materi yang terkait dengan subjek yang digunakan dalam penelitian ini
- e. Merumuskan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructinonal Objectives*)
 Mengembangkan tujuan pembelajaran adalah langkah terakhir dalam fase pendefinisian. Untuk meringkas hasil analisis tugas dan konsep yaitu tujuan pembelajaran KI dan KD yang telah ditetapkan, langkah ini mencoba melakukannya.

Tahap Design (Perancangan)

Tahap *design* merupakan tahapan kedua. Setelah menentukan permasalahan pada tahap

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kelayakan

Persentase (%)	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
40% - 0%	Kurang Layak

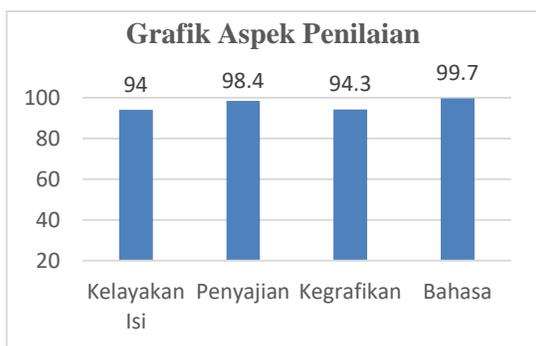
(Diadaptasi dari Riduwan, 2013)

Media pembelajaran *low carbon poly (locapoly)* berbasis *science edutainment* pada tema jejak si karbon dikatakan layak bila memperoleh persentase $\geq 61\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyajian Data Penelitian

Guru SMPN dan dosen IPA FKIP Untirta melakukan verifikasi media pembelajaran *low carbon poly (locapoly)* berbasis topik *edutainment* ilmiah jejak karbon dalam kajian pengembangan. Data berasal dari validasi ini. Keempat validator menyelesaikan kuesioner untuk uji kelayakan yang memeriksa empat bagian evaluasi: kelayakan konten, presentasi, visual, dan bahasa. Data kuantitatif dan kualitatif diperoleh melalui kuesioner uji kelayakan. Data kualitatif diperoleh melalui komentar dan rekomendasi validasi ahli, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket uji kelayakan yang menggunakan skala likert berupa angka 1-4. Rata-rata 96,5 persen dicapai pada evaluasi validasi yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian keempat validator disajikan pada Tabel 3.



Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Uji Tingkat Kelayakan

Berdasarkan data yang disajikan pada grafik di atas, hasil penilaian pada aspek kelayakan isi memperoleh persentase sebesar

94% dengan kategori sangat layak. Ada tiga aspek penilaian ini: kurikulum, karakteristik siswa, dan konten. Indikator kurikulum diselaraskan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013, serta tujuan pembelajaran dalam media pembelajaran. Karena sumber belajar yang dikembangkan dimaksudkan untuk dapat menguasai keterampilan yang ditentukan oleh KD, hal ini sesuai dengan Prastowo (2013) yang berpendapat bahwa sumber belajar siswa harus memiliki muatan materi berdasarkan prestasi KD yang telah dikembangkan. Untuk siswa dari berbagai latar belakang, konten disesuaikan dengan kebutuhan dan fitur khusus mereka. Karena kebutuhan siswa di dalam kelas sangat beragam. Begitu pula dengan potensi siswa. Supaya setiap siswa memiliki pengalaman belajar yang bermakna. Guru harus mampu membuat materi sesuai pemetaan kebutuhan karakteristik peserta siswa.

Dengan menggunakan media *locapoly*, pendidik ingin mengukur pemahaman siswa, mengasah kemampuan analitis, dan mengasah kemampuan menulis mereka sehingga mereka dapat lebih mengekspresikan pikiran dan ide mereka kepada orang lain. Materi pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan kursus merupakan contoh yang sangat baik untuk hal ini, menurut Arsyad (2017). Media pembelajaran, menurut Rosita (2015), harus dirancang sejalan dengan pengembangan pembelajaran, artinya pencapaian tujuan Kompetensi Dasar.

Tema jejak si karbon di antaranya berisi konsep zat dan karakteristiknya, pencemaran lingkungan dan pemanasan global yang membutuhkan pembelajaran yang menarik, keadaan nyata dan tidak monoton agar pemahaman konsep yang akan dijelaskan dapat bermakna. Sehingga pembelajaran dapat diatasi dengan ilustrasi gambar.

Dengan skor 98,4%, komponen presentasi penilaian dinilai memuaskan. Pada aspek kedua ini terdapat dua indikator di dalamnya yaitu teknik penyajian dan *science edutainment*. Teknik penyajian konsep yang terdapat pada tema jejak si karbon sudah baik dan tertata. Pengembangan media pembelajaran *locapoly* berbasis *science edutainment* bertujuan untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi tema

jejak si karbon yang diajarkan melalui permainan, sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar dengan kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam media serta minat dan hasil belajar dapat dicapai secara optimal. Media papan permainan berbasis *science edutainment* tema jejak si karbon membuat latihan soal yang menyenangkan bagi siswa dengan permainan yang kompetitif dan menyenangkan. Siswa berkompetisi untuk memenangkan permainan dengan menjawab soal sebanyak-banyaknya dengan benar. Siswa didorong untuk belajar lebih giat agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam permainan dengan baik, sehingga meningkatkan minat belajarnya. Pemahaman siswa tentang cahaya dapat ditingkatkan dengan penggunaan pembelajaran *edutainment* ilmiah berbantuan animasi, menurut Indriati (2012). Penelitian lain, oleh Setyaningsih dan Dewi (2015), mengklaim bahwa media permainan papan *edutainment* ilmiah dapat digunakan dengan sukses dalam proses pendidikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Putri (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran monopoli berbasis *science edutainment* dapat meningkatkan minat peserta didik.

Hasil penilaian pada aspek kegrafikan memperoleh nilai sebesar 94,3% dengan kriteria sangat layak. Hasilnya, perpaduan warna dan huruf secara visual menarik dan mudah dipahami. Papan permainan dan komponen pendukung lainnya, seperti kartu, mencakup berbagai macam karya seni dan gambar. Siswa yang harus memanfaatkan sumber ilustratif seperti gambar merasa lebih mudah untuk memahami hal-hal yang abstrak dan sulit dipahami. Penggunaan kartu gambar sebagai alat pembelajaran terlihat jelas di papan permainan. Ilustrasi adalah penggambaran visual dari suatu konsep atau fakta yang berfungsi untuk menarik perhatian, menjelaskannya, atau mengilustrasikannya.

Komponen linguistik dari evaluasi menghasilkan skor akhir. Mencapai tingkat keberhasilan 99,7 persen pada daftar kriteria yang dapat diterima. Bahasa yang sesuai dengan PUEBI digunakan dalam materi pembelajaran poli karbon (lokapoli). Tidak ada kesalahan tata bahasa dalam kata dan frasa yang digunakan dalam karya ini. Menurut Rosida (2016), siswa seharusnya dapat memahami dan berpartisipasi

dalam proses pembelajaran dengan mudah jika bahasa yang digunakan komunikatif.

Revisi Produk

Revisi produk digunakan untuk memperbaiki produk menjadi lebih sempurna. Seperti yang sudah dijelaskan diatas bahwa media pembelajaran *low carbon poly (locapoly)* berbasis *science edutainment* pada tema jejak si karbon baik secara statistik dan kualitatif mengkonfirmasi tingkat viabilitas. Diharapkan data kualitatif ini dapat digunakan sebagai dasar untuk modifikasi produk di masa yang akan datang. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa indikator yang digunakan perlu ditingkatkan atau direvisi secara kualitatif. Tabel 3 termasuk komentar ahli dan saran.

Tabel. 3 Hasil Revisi Media Pembelajaran *Low Carbon Poly (Locapoly)* Berbasis *Science Edutainment*

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Indikator Pembelajaran	
Menganalisis perubahan fisika dan perubahan kimia yang dihasilkan dari gas emisi karbon (CO ₂ , CO dan CH ₄) Pada kehidupan sehari-hari	Menjelaskan perubahan fisika dan perubahan kimia yang dihasilkan dari gas emisi karbon (CO ₂ , CO dan CH ₄) Pada kehidupan sehari-hari

KESIMPULAN

Penelitian ini dikembangkan dengan metode *Research and Development (R&D)* menggunakan model pengembangan yang memodifikasi Thiagarajan et al. (1974) yang disesuaikan dengan kebutuhan peneliti dengan dibatasi pada tiga tahap, yaitu: tahap definisi, tahap desain, dan tahap develop. Hal ini dilakukan agar lebih mudah bagi peneliti untuk memahami prosesnya. Hasil penelitian menemukan bahwa tingkat kelayakan pada media pembelajaran *low carbon poly (locapoly)* pada tema jejak si karbon memperoleh 96,5% dengan kategori “sangat layak”.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asyhari, S. & H. Silvia. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam

- Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran IPA Terpadu. *Junal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1): 1-13.
- Chusniyah, I ., N.R. Dewi, & S.D. Pamelasari. (2016). Keefektifan Permainan Monopoli Berbasis Science Edutainment Tema Tata Surya Terhadap Minat Belajar Dan Karakter Ilmiah Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan IPA*, 5(2): 1242-1252.
- Dananjaya, U. (2013). *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nuansa Cendikia.
- Fatimah, F & A. Widiyatmoko. (2014). Pengembangan Science Comic Berbasis Problem Based Learning Sebagai Media Pembelajaran Pada Tema Bunyi Dan Pendengaran Untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA*, 3(2): 146-153.
- Firdaus,. Zubaidah dan Sunarmi. (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli IPA Materi Sistem Pencernaan Makanan Untuk Siswa Kelas VIII Di SMPN Negeri 4 Malang*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Harjono dan Harjito. (2010). Pembelajaran Chemo-Edutainment untuk Mata Pelajaran Sains IPA di SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4(1): 506-511.
- Indriati S.C.P, D. (2012). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Konsep Cahaya Melalui Pembelajaran *Science Edutainment* berbantuan Media Animasi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*.1(2): 192-197.
- Nurmiati & Zulkarnain. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli Biologi Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian dan Pendidikan (LPP) Mandala*. Mataram: Universitas Nadhlatul Wathan Mataram.
- Prastowo, A. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putri, Devita. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Green Science Board Game (Greecebome) Pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Minat Belajar Siswa. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Riduwan. (2013). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rosida, R.M. (2016). Pengembangan Soal Berpikir Kritis Untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika IAIN Raden Intan Lampung*, 1(2): 56-64
- Setyaningsih, M dan Dewi, N. (2015). Pengembangan Media Papan Permainan Berbasis Science Edutainment Tema Makanan Untuk Siswa Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 4(3): 965-972.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., dan Seemmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. National Center for Improvement Educational System.
- Widiyatmoko, A. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika dengan Pendekatan *Physics-Edutainment* Berbantuan CD Interaktif. *Journal of Primary Education*, 1(1): 38-44