

## Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis *Education For Sustainable Development* Pada Mata Pelajaran IPS Di Sekolah Menengah Pertama

Nasution<sup>1)</sup>, Ketut Prasetyo<sup>2)</sup>, Muhammad Jacky<sup>3)</sup>\*

1) Faculty of Social Science and Law, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

2) Faculty of Social Science and Law, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

3) Faculty of Social Science and Law, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

---

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran IPS berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada jenjang Sekolah Menengah Pertama. Hasil penelitian ini difokuskan pada kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu RPP, bahan ajar siswa, lembar kegiatan siswa, dan lembar soal tes IPS. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D. Hasil dari penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran IPS berbasis ESD yang teruji kevalidannya oleh para ahli.

**Kata kunci:** perangkat pembelajaran, education for sustainable development, ilmu pengetahuan sosial

### Abstract

*This is a development research that aims to develop social studies learning tools based on Education for Sustainable Development (ESD) at the Middle School level. The results of this study are focused on the validity of the learning tools developed. The learning tools developed in this study are lesson plans, student teaching materials, student activity sheets, and social studies test questions sheets. This research is a type of development research using the 4D model. The results of this study are ESD-based social learning tools whose validity has been tested by experts.*

**Keywords:** learning tools, education for sustainable development, social studies

**How to Cite:** Nasution, Prasetyo, K. & Jacky, M. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis *Education For Sustainable Development* Pada Mata Pelajaran IPS Di Sekolah Menengah Pertama. *The Indonesian Journal of Social Studies*, 3 (1): 13-20.

---

\*Corresponding author:

E-mail: [nasution@unesa.ac.id](mailto:nasution@unesa.ac.id)

e-ISSN 2615-5966 (Online)

This is an open access article under the CC-BY-SA license



## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan salah satu negara terpadat keempat di dunia setelah China, India dan Amerika Serikat dengan populasi penduduk di Indonesia sebesar 268.074.600 jiwa pada Juli 2019 (id.wikipedia.org). Sampai dengan bulan September 2019 jumlah penduduk miskin mencapai 24,79 juta jiwa (bps.co.id). Indonesia kaya akan sumber daya alam namun demikian eksploitasi terhadap sumber daya alam belum ditangani dengan baik sehingga banyak terjadi kerusakan lingkungan, misalnya kegiatan penambangan illegal dan deforestasi yang masih berjalan hingga saat ini. Negara ini merupakan ekportir terbesar sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui batu bara uap, timah olahan, bijih nikel, emas, bauksit, timah, seng, tembaga, dan energy panas bumi. Sedangkan untuk sumber daya alam yang dapat diperbaharui adalah minyak sawit, karet kopi robusta, dan produk perikanan (Richard dutu, 2015, p. 5). Dengan populasi seperti itu dan sumber daya yg terbaru dan tidak terbarukan, pendidikan berbasis ESD sangatlah diperlukan, jika tidak maka kerusakan lingkungan dan kesenjangan kemiskinan akan semakin meningkat.

*Educational For Sustainable Development* (ESD) merupakan suatu istilah yang digunakan oleh UNESCO, dimana dalam agenda pertemuan ke-21 pertemuan tingkat tinggi tentang bumi mengidentifikasi pendidikan sebagai alat yang penting dalam meneruskan tercapainya pembangunan berkelanjutan. ESD menurut UNESCO yaitu memadukan isu-isu pembangunan berkelanjutan.

Pada tahun 2002 pada pertemuan KTT dunia International Union Of Nature and Natural Resources (IUCN) tentang pembangunan berkelanjutan memberikan kesempatan pada semua masyarakat untuk memperoleh, membangun komitmen, dan bekerja berdasarkan pembangunan berkelanjutan. Pada pertemuan ini dihasilkan satu dokumen yang bernama Johannesburg Plan mengenai poin-poin yang dibutuhkan dalam aksi sosial dalam mencapai pembangunan berkelanjutan, serta memberdayakan peran pendidikan dalam membangun capacity building dan komunikasi.

Fokus ESD yaitu pada pengembangan keterampilan dan kompetensi tindakan untuk keberlanjutan dalam melakukan pembangunan (Mogensen, 2010). Pedagogi ini berlabelkan tentang pluralisme, dan dicirikan oleh upaya untuk mengakui dan terlibat berbeda perspektif, pandangan dan nilai ketika berhadapan dengan masalah SD (Lijmbach, van Arcken, van Koppen, Wals, 2010). Gagasan yang mendasari adalah bahwa kerumitan masalah dan konflik kepentingan semacam itu menjadikannya mustahil untuk mengajarkan solusi yang telah ditentukan. Alih-alih mengajarkan jawaban "benar" dan respon terhadap SD, ESD fokus pada refleksi pada isu yang berkembang di masyarakat (Lijmbach, van Arcken, van Koppen, Wals, 2010).

Pendidikan adalah salah satu sarana penting untuk mencapai perubahan ini menuju dunia yang berkelanjutan. Pendidikan dipandang membantu KTT kemudian adopsi oleh Majelis Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang menyerukan bagi para pendidik dan konservasionis untuk melakukan kegiatan yang berbasis pada pembangunan berkelanjutan (IUCN, 2004).

Hasil penelitian yang dilakukan Pauw, Gerickle, Olsson, dan Berglund (2015) yang melibatkan peserta didik sebanyak 2413 pada grade 6, 9, dan 12 di 51 sekolah di Swedia menunjukkan kesadaran ESD peserta didik mempunyai konstruksi yang baik dalam hal pentingnya keberlanjutan dalam hal pluralisme. Demikian juga dengan penelitian tentang pentingnya Sustainable Development (SD) di sekolah yang dilakukan oleh Schultz (2011) bahwa SD adalah "tujuan yang bisa hanya dapat dicapai dengan mengubah perilaku". Tindakan perilaku itu dapat bekerja pada berbagai tingkat masyarakat dari gaya hidup pribadi individu, sampai dengan pengambilan keputusan politik, atau penutupan bisnis, dan lain-lain. Dengan demikian memiliki menyediakan sarana untuk membangun pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai, dan perilaku

yang diperlukan untuk individu, komunitas dan bangsa untuk menghasilkan masa depan yang berkelanjutan (Kathryn, 2013).

Istilah 'pembangunan berkelanjutan' dan 'berkelanjutan' sekarang ada di bibir semua orang. Namun, konsep pembangunan berkelanjutan bermasalah dan diperebutkan. Seringkali pembangunan berkelanjutan dianggap memiliki dimensi ekonomi, lingkungan dan sosial, jika ada pengembangan atau perubahan harus berkelanjutan, harus memenuhi kriteria sosial dan ekonomi mengenai kebutuhan generasi mendatang, dan tidak hanya diberitahu oleh pertimbangan lingkungan yang sempit (Pitt, 2009).

Adanya pendidikan yang berkelanjutan (*Educational For Sustainable Development* atau ESD) secara langsung akan menuntut adanya inovasi-inovasi dalam setiap kegiatan pembelajaran. Inovasi yang dapat dilakukan oleh guru dapat berupa penggunaan model pembelajaran, strategi pembelajaran, media pembelajaran, dan perangkat pembelajaran. Guru sebagai perancang pembelajaran harus dapat menyusun perencanaan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Susunan perencanaan pembelajaran yang baik akan membuat kegiatan belajar menjadi lebih terkonsep. Guru juga akan mendapatkan gambaran respon siswa saat kegiatan pembelajaran.

Menurut Sagdic (2016) ESD berkonsentrasi pada banyak nilai, seperti menghormati alam, kesetaraan, toleransi, kemakmuran dan lainnya. Ini adalah cara untuk melengkapi siswa dengan nilai-nilai ini dan guru harus mempertimbangkan aspek nilai dari ESD saat mengajar. Sebagai konsekuensi dari proses ini, siswa menjadi sadar akan nilai mereka sendiri dan orang lain. Oleh karena itu, pendidikan merupakan nilai penting untuk menumbuhkan individu yang menghormati orang lain. Dalam studi saat ini, peserta menganggap ESD sebagai cara yang cocok untuk meningkatkan nilai siswa. Selain itu mereka menekankan nilai sebagai salah satu pertimbangan untuk menentukan konten pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan. Keyakinan ini menunjukkan bahwa guru merasakan nilai sebagai input dan output dari ESD. Untuk memasukkan kata lain, guru dapat memperhitungkan nilai-nilai akun saat merancang program mereka, dan salah satu tujuan dari program mereka mungkin untuk meningkatkan nilai-nilai siswa.

Rauch (2013) telah menjelaskan dalam pengaturan instruksional, guru perlu kompetensi untuk menciptakan suasana kelas yang kondusif untuk belajar, untuk mengatur lingkungan belajar yang sesuai, untuk terhubung dengan latar belakang individu dan kemampuan peserta didik, untuk memilih dan menggunakan metode yang tepat, dan untuk menciptakan peluang bagi keterlibatan aktif. Dalam pengaturan institusional dan kemasyarakatan, guru harus mencari mitra kerjasama di dalam dan di luar institusi mereka sendiri. Sementara ini adalah keterampilan yang umumnya dibutuhkan oleh para guru, mereka adalah yang terpenting dalam pengaturan ESD yang kompleks, yang membutuhkan tingkat kesiapan yang tinggi untuk bekerja sama, untuk menyelesaikan konflik dan bekerja dalam tim. Di luar lembaga miliknya sendiri, kemampuan untuk menjalin kontak dan kerja sama dengan lembaga pendidikan lain dan untuk mengatur peluang belajar bagi para pebelajar

Namun dalam implementasinya, perencanaan pembelajaran yang disusun oleh guru kurang memperhatikan kebutuhan peserta didik. Seringkali rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tidak disusun sesuai dengan proses pembelajaran yang dilakukan, buku pegangan yang digunakan dalam proses pembelajaran tidak mengarah pada permasalahan kontekstual dan pertanyaan yang digunakan dalam buku pegangan adalah hal-hal rutin. Sedangkan perencanaan pembelajaran yang digunakan hanya untuk syarat pemenuhan administratif saja.

Haggarty dan Keynes (Muchayat, 2011), bahwa dalam rangka meningkatkan pengajaran dan pembelajaran di kelas membutuhkan upaya untuk meningkatkan pemahaman guru, siswa, bahan yang digunakan untuk belajar dan interaksi di antara mereka. Untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah tujuan yang baik, kebutuhan untuk pemilihan yang tepat model

pembelajaran, serta pengembangan alat pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Melalui perencanaan yang cermat dan akurat, guru tersebut mampu memprediksi seberapa besar kesuksesan yang akan dicapai, dengan demikian kemungkinan kegagalan dapat diantisipasi, serta memprediksi estimasi waktu yang digunakan. Beberapa penelitian tentang ESD telah dilakukan bahkan terdapat jurnal-jurnal khusus yang membahas tentang ESD. Beberapa penelitian tentang ESD juga telah dilakukan baik di Indonesia maupun di luar negeri. Tetapi disana terdapat beberapa permasalahan bahwa belum ada yang mengembangkan pada aspek pembelajaran. Pada penelitian ini peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis ESD yang menitikberatkan pada *future my action plan*. Pada pembelajaran IPS misalnya dengan mengidentifikasi flora dan fauna berdasarkan peta persebaran flora dan fauna di Indonesia.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPS berbasis ESD pada jenjang Sekolah Menengah Pertama. Perangkat pembelajaran tersebut nantinya bisa diterapkan pada pembelajaran IPS di sekolah setelah dinyatakan kevalidannya oleh para ahli.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yang ditujukan Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPS Berbasis ESD Untuk Siswa SMP. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D yang meliputi *define, design, develop, dan dissemination* (Thiagarajan, Simmel & Simmel, 1985).

Tahap *define* merupakan hasil penelitian kualitatif tentang pembelajaran di SMP meliputi (1) persepsi dan pemahaman guru IPS tentang pengembangan pendidikan berkelanjutan, (2) apakah silabus dan RPP (perangkat pembelajaran) yang dibuat guru sudah berbasis ESD, (3) Faktor penghambat dan pendukung pelaksanaan pembelajaran ESD dalam pembelajaran IPS.

Berdasarkan hasil penelitian evaluasi dengan menggunakan pendekatan kualitatif, selanjutnya dilakukan kegiatan perancangan (*design*). Pada tahap ini dilakukan analisis KI dan KD pada mata pelajaran IPS. Analisis ini akan menghasilkan rancangan tentang indikator, materi esensial, sumber belajar, metode, media, teknik asesmen yang digunakan. Pada tahap *develop*, dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran ESD melalui IPS, seperti: silabus, tujuan, skenario, bahan ajar siswa, media, instrumen asesmen, dan instrumen ujicoba. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan kemudian dianalisis, didiskusikan, dan divalidasi Ahli. Direncanakan ahli yang dilibatkan meliputi ahli rancangan pembelajaran, ahli materi, dan ahli bahasa. Ahli rancangan pembelajaran akan memvalidasi silabus, indikator, tujuan, skenario, bahan bacaan siswa, media, instrumen asesmen, dan instrumen ujicoba. Ahli materi IPS akan memvalidasi kebenaran dan ketepatan konsep-konsep pada bahan bacaan siswa. Sedangkan ahli bahasa akan memvalidasi kebenaran dan ketepatan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar siswa.

Tahap *dissemination* adalah ujicoba lapangan untuk mendapatkan data empiris perangkat pembelajaran ESD melalui mata pelajaran IPS. Pada tahap ini merupakan pengujian perangkat pembelajaran ESD melalui pembelajaran IPS pada siswa SMP. Pada tahap *desimination* akan diujicoba di lapangan dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Satu kelas sebagai kelompok eksperimen diajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran ESD dalam IPS. Satu kelas sebagai kelompok kontrol diajar dengan menggunakan model konvensional. Alat ukur yang digunakan adalah tes dan non tes. Non tes yang digunakan adalah meliputi proyek, simulasi, performance, dan presentasi, serta self asesmen. Sedangkan tes digunakan untuk mengetahui kompetensi pada domain kognitif siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Tahapan Pendefinisian Pembelajaran Berbasis ESD**

#### **1. Analisis Ujung Depan**

Pemilihan model pembelajaran disini adalah model ESD dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan kemudian disesuaikan dengan karakteristik siswa. Dalam pengembangan RPP perekonomian Indonesia pada masa kolonial Belanda materi diintegrasikan dengan model ESD.

Pemilihan media digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi, menarik perhatian, dan meningkatkan partisipasi di dalam kelas. Media yang dikembangkan dan dipilih disesuaikan dengan kondisi sekolah, karakteristik siswa, kemampuan guru, dan kemudahan pada saat digunakan. Media yang akan digunakan dalam penelitian ini kedepannya menggunakan media *power point presentation*.

Tahapan terakhir yang dilakukan ialah mengukur kompetensi siswa. Teknik asesmen yang digunakan pada tahap akhir adalah tes tertulis. Penilaian proses menggunakan teknik unjuk kerja dan proyek. Tes tertulis, tes kerja, dan proyek lebih merujuk pada dampak intruksional pembelajaran. Hasil dari asesmen digunakan sebagai umpan balik dalam penyempurnaan RPP.

#### **2. Analisis Siswa**

Penanaman pengetahuan hendaknya harus mempertimbangkan karakter siswa. Pada diri siswa terdapat tahapan perkembangan fisik, mental dan moral yang menjadi sangat penting dalam pengemban model pembelajaran yang baik kedepannya. Pandangan teori Konstruktivisme dalam pembelajaran pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa. Siswa mencari, menemukan, dan menyusun sendiri konsep pemikiran pengetahuannya berdasarkan rekonstruksi pikiran pribadi dan berdasarkan permasalahan yang ditentukan. Pengetahuan tidak langsung diberikan oleh guru kepada siswa, akan tetapi dibangun sendiri oleh siswa berdasarkan rekonstruksi pikirannya sendiri. Melalui proses rekonstruksi pengetahuan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa. Albert Bandura melalui teori belajar sosialnya dan menurut teori tersebut, menempatkan manusia sebagai pribadi yang dapat mengatur diri sendiri (*self regulation*), mengatur lingkungan, menciptakan dukungan kognitif, mengadakan konsekuensi bagi tingkah lakunya sendiri. Kemampuan kecerdasan untuk berfikir simbolik menjadi sarana yang kuat untuk menangani lingkungan.

#### **3. Analisis Tugas**

Kompetensi yang hendak dicapai dalam ESD dalam pembelajaran sejarah meliputi domain pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Pembelajaran dirancang dalam kondisi berpusat pada siswa, kerjasama yang baik di dalam kelompok, sikap saling toleransi dan dapat berargumentasi dan menerima argumen dengan baik.

#### **4. Analisis Konsep**

Analisis konsep digunakan untuk mengidentifikasi pengetahuan yang deklaratif atau prosedural pada materi pembelajaran yang akan dikembangkan nantinya. Analisis ini sangat penting untuk membangun konsep materi yang dikembangkan, yakni :

- a. menganalisis dan menjelaskan pertumbuhan ekonomi, social dan budaya pada masa Islam.
- b. Dampak dari masuk dan berkembangnya Islam .

- c. Pertumbuhan agama Islam pada masa sekarang.
  - d. Menyusun cerita sejarah dalam bentuk makalah dan *vlog*.
5. Perumusan Tujuan Pembelajaran
- Perumusan tujuan pembelajaran digunakan untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas yang digunakan untuk menentukan perilaku objek penelitian.

**B. Perancangan Pembelajaran Berbasis ESD**

Penyusunan Standar Tes didasari dengan rancangan rumusan dalam tujuan, tahap selanjutnya adalah pengembangan tes. Tes yang dikembangkan meliputi:

- a. Menjelaskan pengertian kehidupan masyarakat Indonesia pada masa Islam.
- b. Mendeskripsikan proses masuknya agama Islam ke Indonesia.
- c. Mengidentifikasi pengaruh-pengaruh kebudayaan Islam pada masyarakat Indonesia dalam berbagai bidang.
- d. Mengidentifikasi hasil budaya dan peninggalan sejarah pada masa Islam.

Pemilihan Media yang digunakan adalah *power point presentation* yang dilengkapi tabel dan video. Media ini berisi gambaran keadaan perkembangan ekonomi masa kolonial dan perbandingannya pada masa sekarang khususnya pada produksi gula.

**C. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis ESD untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP**

Berdasarkan analisis KD, pada mata pelajaran IPS di SMP khususnya materi Sejarah dapat digunakan untuk mengintegrasikan model ESD di dalam pembelajaran. Tahap selanjutnya yaitu pengembangan perangkat pembelajaran berbasis ESD yang diintegrasikan ke dalam pembelajaran IPS, kemudian hasilnya akan di validasi ahli.

Instrumen yang telah disusun dan digunakan dalam pengumpulan data terdiri atas silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), tes hasil belajar (THB), media pembelajaran, dan bahan ajar. Sebelum semua instrument penelitian digunakan dalam pengumpulan data, terlebih dahulu akan dilakukan validasi oleh validator. Di bawah ini diuraikan gambaran umum hasil penilaian instrumen penelitian oleh dosen validator, meliputi:

Tabel 1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran IPS Berbasis ESD oleh Para Ahli

No	Jenis Perangkat	Skor			Kategori
		V1	V2	Rata-rata	
1	Silabus	3,54	3,63	3,59	Sangat Baik
2	RPP	3,47	3,73	3,6	Sangat Baik
3	LKS	3,27	3,54	3,41	Baik
4	Tes Hasil Belajar				
	Soal no. 1	3	3,67	3,33	Baik
	Soal no. 2	3,17	3,83	3,5	Baik
	Soal no. 3	3,17	3,67	3,42	Baik
	Soal no. 4	3	3,33	3,17	Baik
	Soal no. 5	3,83	3,33	3,58	Sangat Baik
5	Media Pembelajaran	3,5	3,67	3,58	Sangat Baik

6	Bahan Ajar	3,33	3,44	3,39	Baik
---	------------	------	------	------	------

Sumber : data lapangan diolah peneliti

Berdasarkan hasil olah data validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan, secara keseluruhan perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti dikatakan valid dengan rentang kategori baik hingga sangat baik. Sehingga perangkat pembelajaran tersebut bisa diimplementasikan untuk pembelajaran di tingkat SMP.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengumpulan data pengembangan perangkat pembelajaran IPS berbasis ESD dapat disimpulkan bahwa: 1) Model ESD dapat diintegrasikan di dalam pembelajaran IPS khususnya materi sejarah; 2) ESD digunakan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir reflektif siswa. 3) ESD mampu menumbuhkan kepedulian siswa terhadap permasalahan yang terjadi dalam sejarah bangsa dan bertanggung jawab pada perbaikan keadaan di masa depan; 4) Pengembangan perangkat pembelajaran IPS berbasis ESD dikatakan valid dan bisa diimplementasikan ke sekolah khususnya tingkat SMP dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir reflektif, meningkatkan aktivitas belajar siswa dan motivasi belajar yang didasari pada kerangka berpikir konstruktivis.

Berdasarkan kesimpulan yang dipaparkan, dapat dirumuskan beberapa saran dalam penelitian sebagai berikut: 1) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan model ESD dapat digunakan dalam pembelajaran sejarah yang telah disarankan oleh pakar ahli. 2) Pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan ESD, guru bertindak sebagai motivator dan katalisator; 3) Perlunya dilakukan penelitian yang berkelanjutan berkenaan penerapan model ESD dalam pembelajaran sejarah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa SMP.

## **REFERENSI**

- BPS.co.id. Data Penduduk Indonesia (Diakses pada Oktober 2019).
- Dutu R. (2015 ). Making the most natural resources in Indonesia, OECD Economics Departement Working Papers No. 1236.
- [id.wikipedia.org](http://id.wikipedia.org) [Daftar negara menurut jumlah penduduk](#) (Diakses pada Agustus 2019).
- Pitt, J. (2009). *Blurring the Boundaries – STEM Education and Education for Sustainable Development. Design and Technology Education: An International Journal* 14.1. University of York.
- Jenkins, K. A. & Jenkins, B. A. (2013). *Education for Sustainable Development and the Question of Balance: Lessons from the Pacific. Current Issues in Comparative Education, Vol. 7(2)*.
- Mogensen, F and Schnack, K. (2010). The Action Competence Approach and The ‘New’ Discourses of Education for Sustainable Development, Competence and Quality Criteria. *Environmental Education Research Vol. 16, No.1, 59-74*.

- Muchayat. (2011). *Development of Mathematical Learning Devices with Ideal Problem Solving. Charged Character Education. Journal PP*, 1(2), 200-208.
- Pauw, J.B., Gericke, N., Olsson, D., Berglund, T. (2015). *The Effectiveness of Education for Sustainable Development. Journal Sustainability* 2015, 7, 15693-717.
- Rauch, F. and R. Steiner. (2013). *Competences for Education for Sustainable Development in Teacher Education. c e p s Journal Vol.3 No. 1.*
- Sagdıç, A. & Şahin, E. (2016). *An assessment of Turkish elementary teachers in the context of education for sustainable development. International Electronic Journal of Environmental Education*, 6(2), 141-155.