

**Potensi Implementasi *Education for Sustainable Development* (ESD) Pada Konsep Dinamika Rotasi**Qo'im Rohmawati<sup>1,2</sup>✉, Fenny Roshayanti<sup>1</sup><sup>1</sup>Program Studi Pasca Sarjana IPA Universitas PGRI Semarang, Indonesia<sup>2</sup>MA Negeri Demak, Jawa Tengah, Indonesia.**Info Artikel***Sejarah Artikel:*

Diterima 8 Agustus 2021  
Disetujui 24 Oktober 2021  
Dipublikasikan November 2021

*Keywords:*

*Potential, ESD  
Implementation, Rotation  
Dynamics Concept*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil potensi implementasi *Education for Sustainable Development* (ESD) pada konsep dinamika rotasi. Metode penelitian menggunakan jenis penelitian deksriptif kualitatif. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 70 siswa kelas XI MIPA di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Demak Kabupaten Demak. Instrumen penelitian berupa *check list* angket analisis teks/unit yang dianalisis berdasarkan indikator ESD untuk mendapatkan data dan teknik dokumentasi. Hasil penelitian menemukan bahwa belum adanya kurikulum di Indonesia yang mengimplementasikan ESD dalam pembelajaran pada materi konsep Dinamika Rotasi, hal itu ditunjukkan dengan tidak tercantumnya perspektif ESD dalam perangkat pembelajaran. Dari hasil analisa angket yang diberikan kepada responden, implementasi ESD pada konsep dinamika rotasi yang sudah mempresentasikan indikator ESD dengan persentase kemunculan rata-rata secara umum 33,12%, untuk aspek sosial-budaya 35,81%, untuk aspek lingkungan 24,51% dan untuk aspek ekonomi 39,68%. Dari hasil penelitian tersebut disarankan untuk melakukan pengembangan mengimplementasikan ESD pada pembelajaran dengan konsep Dinamika Rotasi.

**Abstract**

*This study aims to describe the potential results of the implementation of Education for Sustainable Development (ESD) on the concept of rotational dynamics. The research method uses a qualitative descriptive research type. The population in this study were 70 students of class XI MIPA at Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Demak Regency. The research instrument was in the form of a check list of text/unit analysis questionnaires which were analyzed based on ESD indicators to obtain data and documentation techniques. The results of the study found that there is no curriculum in Indonesia that implements ESD in learning the material for the concept of Rotational Dynamics, this is indicated by the absence of the ESD perspective in learning tools. From the results of the analysis of the questionnaire given to respondents, the implementation of ESD on the concept of rotational dynamics has presented the ESD indicator with an average percentage of 33.12% in general, for socio-cultural aspects 35.81%, for environmental aspects 24.51% and 39.68% for the economic aspect. From the results of these studies, it is recommended to develop implementing ESD in learning with the concept of Rotational Dynamics.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan yang berorientasi pada lingkungan alam dan sosial disebut sebagai *education for suistainable development*, disingkat dengan ESD (Prabawani, 2020). Sejak tahun 2010 Pusat Penelitian Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional telah membuat modul tentang Model Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (*Education for Suistainabel Development/ESD*) melalui Kegiatan Intra-kurikuler yang diharapkan dapat diimplementasikan ke dalam kurikulum di tingkat satuan pendidikan. Tapi pada kenyataannya sampai tahun 2021 belum banyak tingkat satuan pendidikan yang mengimplementasikan pendidikan yang berorientasi ESD. Pendidikan yang berorientasi ESD oleh Pusat Penelitian Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional dengan tujuan untuk membentuk insan Indonesia cerdas komprehensif dan kompetitif, yang meliputi cerdas spiritual, cerdas emosional dan sosial, cerdas intelektual, serta cerdas kinestatik (Renstra Depdiknas 2010-2014). Aspek kecerdasan yang digunakan dalam pendidikan berorientasi ESD untuk mensinergikan aspek ekonomi, sosial-budaya, dan lingkungan dalam mengolah dan memanfaatkan sumber daya alam. Pendidikan berorientasi ESD menekankan pada langkah-langkah transmisi informasi, perubahan sikap, dan perubahan perilaku. Pendidikan berorientasi ESD menghasilkan pengetahuan melalui tindakan kritis dan refleksi, perubahan kebijakan dan praktik penerapan. Pendidikan berorientasi ESD akan menghasilkan warga Negara yang aktif dan kritis (Shohel, 2011).

*Education for Suistanable Development* (ESD) merupakan pendidikan dengan proses sepanjang hayat yang bertujuan meningkatkan kapasitas dan komitmen yang dibutuhkan dalam membangun masyarakat yang *suistana-ble*, dimana pengambilan keputusan individu maupun kelompok mempertimbangkan penghematan dan proses ekologis alam sehingga

kualitas kehidupan meningkat baik saat ini maupun di masa yang akan datang (Lavanya & Saraswathi, 2014). ESD ini sangat penting mengingat kesadaran akan pentingnya aktifitas ramah dan pemberdayaan lingkungan tidak dapat tumbuh dalam waktu singkat, melalui sekali atau dua kali pemberian penyuluhan atau pelatihan (Nasibulina, 2015). Penanaman nilai ini harus diperkenalkan sejak dini, salah satu caranya adalah dengan memperkenalkan ESD dilingkungan sekolah (Segara, 2015). Penanaman ESD di sekolah diharapkan siswa dapat mengidentifikasi berbagai persoalan lingkungan dan menemukan solusinya. Terlebih lagi, siswa adalah pemimpin baik sector publik maupun privat di masa depan untuk membawa dunia ke arah yang lebih baik (Cicmil *et al.*, 2017; Nousheen *et al.*, 2020). Diharapkan ESD tidak sekedar menjadi komoditi politik, namun menjadi visi bagi yang pemimpin Negara ini, mengingat semakin kompleksnya persoalan lingkungan (Prabawani, 2020).

Menurut Kemendiknas (2010) *Education for Suistainable Development* (ESD) memiliki tiga perspektif yang penting yaitu sosial-budaya, lingkungan, dan ekonomi. Perspektif sosial-budaya merupakan sebuah pemahaman terhadap institusi sosial dan peran manusia dalam perubahan dan pembangunan, sedangkan perspektif lingkungan merupakan suatu kesadaran terhadap sumber-sumber daya alam, lingkungan fisik yang sensitif, dampak aktifitas manusia, dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan komitmen untuk menciptakan kebijakan pembangunan sosial dan ekonomi. Perspektif ekonomi merupakan kepekaan terhadap keterbatasan dan potensi pertumbuhan ekonomi serta dampaknya terhadap masyarakat maupun lingkungan, dikaitkan dengan komitmen untuk mengevaluasi tingkat konsumsi individu dan masyarakat sebagai bentuk keprihatian terhadap lingkungan serta keadilan sosial. Jika ketiga perspektif tersebut dilaksanakan, maka akan tercapai pembangunan berkelanjutan. Tiga perspektif ESD terdiri dari 15 komponen seperti terlihat pada Tabe; 1.

Tabel 1. Komponen ESD untuk Masing-Masing Perspektif

Sosial-Budaya	Lingkungan	Ekonomi
1) Hak asasi manusia	1) Sumber daya alam	1) Pengurangan kemiskinan
2) Keamanan	2) Perubahan cuaca	2) Tanggung jawab perusahaan
3) Kesetaraan gender	3) Pembangunan pedesaan	3) Ekonomi pasar
4) Keragaman budaya dan pemahaman lintas budaya	4) Urbanisasi berkelanjutan	
5) Kesehatan	5) Pencegahan dan penanganan bencana	
6) HIV/AIDS		
7) Tata kelola		

Sumber: UNESCO and Sustainable Development, 2005

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa potensi implementasi ESD dalam pembelajaran dinamika rotasi pada siswa MA Negeri Demak di Kabupaten Demak. Difokuskannya materi dinamika rotasi karena materi tersebut dianggap tidak memiliki kaitan dengan indikator ESD. Sehingga perlu adanya penelitian awal untuk menganalisisnya.

### METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif kualitatif. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini adalah *check list* angket dan dokumentasi. Menurut Sugiono (2011), penelitian kualitatif adalah penelitian dimana peneliti ditempatkan sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara penggabungan dan analisis data bersifat induktif. Metode deskriptif kualitatif dipilih oleh peneliti untuk mendapatkan data secara utuh dan dapat dideskripsikan dengan jelas sehingga hasil penelitian ini benar-benar sesuai dengan kondisi lapangan yang ada. Partisipan dalam penelitian ini sebanyak 70 siswa kelas XI MIPA di MA Negeri Demak di Kabupaten Demak Provinsi Jawa Tengah. Pada tahap pengumpulan data, langkah dalam menghitung persentase indikator ESD untuk setiap perspektif menggunakan persamaan (1).

$$Persentase = \frac{\text{jumlah indikator tiap aspek}}{\text{jumlah indikator total aspek}} \times 100\% \quad (1)$$

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perspektif ESD dalam pembelajaran konsep Dinamika Rotasi.

Menghitung rentang skala dari perspektif ESD pada konsep Dinamika Rotasi menggunakan persamaan (2).

$$\text{Nilai rentang skala} = \frac{\text{nilai maks} - \text{nilai min}}{\text{jumlah kategori}} \times 100\% \quad (2)$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari dokumentasi kurikulum yang ada, mulai dari kurikulum 2004, kurikulum 2006, kurikulum 2013, kurikulum 2013 revisi, dan kurikulum darurat tentang materi konsep Dinamika Rotasi yang mengimplementasikan *Education for Sustainable Development* (ESD) adalah belum ada. Hal itu ditunjukkan pada perangkat pembelajaran materi konsep Dinamika Rotasi tidak adanya bagian yang menginformasikan tentang implementasi perspektif ESD.

Hasil dari penelitian yang dilakukan merupakan hasil dari gabungan perspektif ESD pada konsep Dinamika Rotasi yang meliputi aspek sosial-budaya, lingkungan, dan ekonomi sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Keseluruhan Perspektif ESD

Statistik	Perspektif ESD
Mean	243,39
Std. Dev	85,57
Nilai Maks	406
Nilai Min	126
Mean (%)	33,12%

Tabel 2. Rentang Skala Linkert

Skala Kategori	Keterangan Kategori
----------------	---------------------

312 – 429	Baik
194 – 311	Cukup Baik
76 – 193	Kurang Baik

Data pada Tabel 1. Menunjukkan hasil implementasi perspektif ESD secara keseluruhan memiliki nilai rerata (mean)

243,39 dengan persentase 33,12%. Dari hasil rerata tersebut berada pada kategori cukup baik. Hal ini mengindikasikan bahwa implementasi perspektif ESD pada konsep Dinamika Rotasi di MA Negeri Demak cukup baik.

Tabel 3. Hasil Keseluruhan Perspektif Sosial-Budaya

Statistik	Perspektif Sosial-Budaya	Perspektif Lingkungan	Perspektif Ekonomi
Mean	263,14	180,17	291,60
Std. Dev	89,25	42,88	85,36
Nilai Maks	406	243	369
Nilai Min	180	126	173
Mean (%)	35,81	24,51	39,68

Dari Tabel 3. Menunjukkan implementasi perspektif sosial-budaya pada konsep Dinamika Rotasi nilai rerata 263,14 dengan persentase 35,81%. Nilai rerata tersebut berada pada kategori cukup baik. Pada dasarnya implementasi indikator pada perspektif sosial-budaya di dalam pembelajaran konsep Dinamika Rotasi sudah cukup baik diterapkan, hal ini menunjukkan peserta didik dan guru sudah mengimplementasikan indikator hak asasi manusia, keamanan, kesetaraan gender, kesehatan, dan tata kelola. Pada implementasi perspektif lingkungan pada konsep Dinamika Rotasi nilai reratanya adalah 180,17 dengan persentase 24,51%. Nilai rerata tersebut berada pada kategori kurang baik. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi perspektif ini belum dijalankan dengan baik oleh guru dan peserta didik. Indikator dari perspektif lingkungan meliputi sumber daya alam dan perubahan cuaca. Dari kedua indikator tersebut dalam mengimplementasikan kedalam pembelajaran konsep Dinamika Rotasi belum maksimal, hal itu menunjukkan bahwa kesadaran tentang menjaga lingkungan kurang. Pada implementasi ekonomi pada konsep Dinamika Rotasi nilai reratanya adalah 291,60 dengan persentase 39,68%. Nilai rerata tersebut berada pada kategori cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi perspektif ekonomi dengan indikator pengurangan kemiskinan dan tanggung jawab perusahaan dalam pem-

belajaran konsep Dinamika Rotasi cukup baik. Perspektif ekonomi sangat berkaitan erat dengan bagaimana hidup selanjutnya dalam hal memenuhi kebutuhan. Dari ketiga perspektif ESD tersebut, implementasi dalam pembelajaran konsep Dinamika Rotasi yang kurang maksimal. Hal ini menunjukkan belum memahami tentang pembelajaran ESD secara teori, pada hakekatnya tanpa disadari pada setiap kegiatan pembelajaran sudah melaksanakan indikator-indikator dari perspektif ESD pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran Fisika dalam materi Dinamika Rotasi tapi belum diintegrasikan ke dalam perangkat pembelajaran.

Tabel 4. Prosentase Responden Mengenal Kata ESD

	Tidak	Ya	Total
Mengenal kata ESD	62,86%	37,14%	100%

Dari Tabel 4. didapatkan masih banyak responden yang belum mengenal kata *Education for Sustainable Development* (ESD), hal itu sesuai dengan hasil angket yang diisi ternyata yang tidak mengenal kata ESD sebanyak 62,86%. Hal tersebut selaras dengan belum terimplementasikannya perspektif ESD dalam pembelajaran maupun perangkat pembelajaran, sehingga peserta didik belum banyak yang mengenal kata ESD.

Tabel 5. Tabel Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Usia Jenis kelamin	15	16	17	Total	Prosentase Responden (%)
Laki-laki	2	18	4	24	34,29
Perempuan	3	29	14	46	65,71
Total	5	47	28	70	100

Dari Tabel 5. menunjukkan bahwa responden yang mengisi angket Potensi Implementasi ESD dalam Pembelajaran Konsep Dinamika Rotasi paling banyak dilihat dari jenis kelamin adalah perempuan yang berusia 16 tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa perempuan memberikan kontribusi yang banyak terhadap implementasi perspektif ESD. Hal itu sesuai dengan fakta bahwa jumlah peserta didik yang paling banyak di MA Negeri Demak adalah perempuan, tidak heran bahwa angket yang diisi oleh laki-laki sedikit.

Penelitian tentang upaya mengimplementasi ESD pada lembaga pendidikan diantaranya adalah sekolah (Kater-Wettstätt, 2018). Sekolah adalah tempat generasi-generasi muda belajar salah satunya tentang bagaimana hidup berkelanjutan. Dengan demikian pendidikan berkelanjutan di sekolah sangat penting untuk diimplementasikan di sekolah dalam upaya merubah pola pikir tentang memanfaatkan sumber energy untuk kehidupan selanjutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, K. A. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Konteks Education for Sustainable Development untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Profil Sustainability Awareness Siswa pada Materi Pemanasan Global* (Phd Thesis). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Agusti, K. A Wijaya, A.F.C., Tarigan, D. E. (2019). Problem Based Learning dengan Konteks ESD untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Sustainability Awareness Siswa SMA Pada Materi Pemanasan Global. *Prosiding Seminar Nasional Fisika* Jakarta : Universitas Negeri Jakarta.
- Amyyana, A.H.,; Paristiwati, M., Kurniadewi, F. (2017). Pirolisis Sederhana Limbah Plastik dan Implementasinya Sebagai Sumber Belajar Berbasis Education for Sustainable Development (ESD) Pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, 7(1): 14-21.
- Cicmil, S., Gough, G., & Hills, S. (2017). Insights Into Responsible Education for Sustainable Development: The Case of UWE, Bristol. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 293-305.
- Indrati, D.A., Hariadi, P.P. (2016). ESD (Education For Sustainable Development) Melalui Pembelajaran Biologi. *Prosiding Symposium on Biology Education*. Yogyakarta:

#### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisa hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa implementasi *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam kurikulum 2004 sampai kurikulum saat ini yang berlaku belum ada, hal itu ditunjukkan bahwa didalam perangkat pembelajaran tidak dicantumkan tentang indikator-indikator dari perspektif ESD. Sedangkan implementasi ESD dalam materi konsep Dinamika Rotasi dengan persentase kemunculan rerata 33,12%, untuk perspektif sosial-budaya 35,81%, untuk pespektif lingkungan 24,51%, dan untuk pespektif ekonomi 39,68%.

Dalam upaya menumbuhkembangkan cara berpikir kritis dan kreatif peserta didik terhadap kehidupan berkelanjutan terkait dengan tersedianya sumber energi untuk masa sekarang dan masa yang akan datang, maka saran yang diberikan adalah bagi sekolah diharapkan perspektif ESD masuk dalam esensi dari perangkat pembelajaran yang dapat memuat perspektif tersebut. Tidak semua materi bisa dikaitkan atau dimasukkan perspektif ESD, sehingga guru perlu melakukan analisa materi.

- Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan.
- Kementerian Pendidikan Nasional (KPN). (2010). Model Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development/ESD) Melalui Kegiatan Intrakurikuler. Jakarta: Balitbang Kemdiknas.
- Kristianto, Y. (2016). Implementasi Pengembangan Karakter Melalui Kegiatan Ekstra Kurikuler Perspektif Education for Sustainable Development (Studi Multisitus di LPI Al Ikhlas Mantren Karangrejo Magetan (Phd Thesis). Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Kurnia, N.D., Wijaya, A.F.C., Tarigan, D.E. (2020). Pengembangan Instrumen Sustainability Awareness dalam Materi Alat-Alat Optik pada Siswa Sekolah Menengah Atas. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. Bandung: Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, UPI.
- Lavanya, B., & Saraswathi, S. (2014). Education for Sustainable Development. *International Journal of Innovative Technology & Adaptive Management (IJITAM)*, 1(5): 132-136.
- Listiawati, N. (2011). Relevansi Nilai-Nilai ESD dan Kesiapan Guru dalam Mengimplementasikannya di Sekolah. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 17 (2) : 135-152.
- Martiani, S. (2019). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Education for Sustainable Development untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Sikap Empati Siswa SMK: Design Research dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Lingkungan (Thesis). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nasibulina, A. (2015). Education as An Implementation Factor of The Sustainable Development of The Society. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(6 S5), 262-262.
- Nousheen, A., Zai, S. A.Y., Waseem, M., & Khan, S. A. (2020). Education for Sustainable Development (ESD): Effects of Sustainability Education on Pre-Service Teachers' Attitude Towards Sustainable Development (SD). *Journal Of Cleaner Production*, 250, 119537.
- Nurlailah, S., Hamdu, G. (2021). Implementasi Assessment Sikap Berpikir Kritis Berbasis Education for Sustainable Development (ESD) di Sekolah Dasar. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 7(3): 309-316.
- Prabawani, B., Hadi, S. P., Zen, I. S., Afrizal, T., & Purbawati, D. (2020). Education for Sustainable Development as Diffusion of Innovation of Secondary School Students. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 22(1), 84-97.
- Pratiwi, I.I., Wijaya, A.F, Ramalis, T.R. (2019). Penerapan PBL Dengan Konteks ESD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. Bandung: Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, UPI.
- Putri, N.T. Implementasi Nilai-Nilai Education for Sustainable Development (ESD) di Sekolah Adiwiyata dan Non Adiwiyata. Bachelor's Thesis. FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Rahmawati, S., Roshayanti, F., Nugroho, A.S., & Hayat, M.S. (2021). Potensi Implementasi Education for Sustainable Development (ESD) dalam Pembelajaran IPA di MTS Nahdlatul Ulama Mranggen Kabupaten Demak. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 2021, 2(1): 15-27.
- Riani, V.R. (2021). Implementasi Flipped Classroom Berorientasi Education Sustainable Development Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Profil Sikap Kesadaran Berkelanjutan Siswa Pada Pembelajaran Fisika (Phd Thesis). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rohmah, L. (2014). Implementasi Kurikulum Berbasis Education for Sustainable Development (ESD) di SDIT Inter-

- nasional Luqman Hakim Yogyakarta. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 6(2) : 217-234.
- Rosyidatun, E.S.. (2014). How Well Does The 2013 Curriculum of Indonesia Role in Preparing Students as Education for Sustainable Development (ESD)? *Prosiding Sriwijaya University Learning and Education International Conference*.
- Shohel, M. M.C., & Howea, A. J. (2011). Models of Education for Sustainable Development and Non Formal Primary Education in Bangladesh. *Journal of Education for Sustainable Development*, 5(1), 129-139.
- Sari, R.L.P., & Purtadi, S. (2015). Pengembangan Eksperimen Kimia Berbasis Education for Sustainable Development (ESD) sebagai Model Penyiapan Siswa Menjadi Profesional Masa Depan. Diakses pada <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/22456>.
- Segara, N. B. (2015). Education For Sustainable Development (ESD) Sebuah Upaya Mewujudkan Lingkungan. *SOSIO-DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, 2(1), 22-30.
- Sugiono. (2011). *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Supriatna, N., Romadona, N.R., Saputri, A.E., & Darmayanti, M. (2018). Implementasi Education for Sustainable Development (ESD) Melalui Ecopedagogy dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Primaria Educationem Journal (PEJ)*, 1(2): 80-86.
- Wijayanti, R., Roshayanti, F., Farikhah, I., & Khoiri, N. (2021). Analisis Bahan Ajar Fisika Berdasarkan Perspektif Education for Sustainable Development. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7.2: 340-345.