

## MANAJEMEN KURIKULUM DAN IMPLEMENTASI *EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* PADA PERGURUAN TINGGI

Michelia Ningrum<sup>1</sup>, Enung Hasanah<sup>2\*</sup>

Universitas Ahmad Dahlan

<sup>1</sup>michelian689@gmail.com, <sup>2</sup>enung.hasanah@mp.uad.ac.id\*

### ABSTRAK

Pendidikan dan pembelajaran berkualitas yang bertujuan untuk pembangunan berkelanjutan tidak dapat diraih hanya dengan solusi teknologi, regulasi politik atau pengembangan finansial. Lebih dari itu, akademisi memerlukan kurikulum khusus yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas daya pendidikan yang mengarah pada pembangunan berkelanjutan. *Education for Sustainable Development* (ESD) adalah upaya mendorong masyarakat untuk secara konstruktif dan kreatif dalam menghadapi tantangan global serta menciptakan masyarakat yang tangguh dan berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seperangkat kriteria kurikulum pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dalam kurikulum pendidikan tinggi. Penelitian ini mengungkapkan urgensi terhadap pola jalannya sistem pendidikan yang kurang memperhatikan pendidikan berkelanjutan secara intens. Penelitian ini mencari literatur untuk bukti langsung dan tidak langsung tentang pentingnya manajemen kurikulum yang berbasis *education for sustainable development* beserta implementasinya. Penilaian kepastian ini menggunakan pendekatan *garding of recommendations, assessment, development and evaluation* yang nantinya akan menghasilkan rekomendasi berdasarkan hasil implikasi yang sudah ada, antara manfaat dan kerugiannya.

**Katakunci:** universitas, *education for sustainable development*

### ABSTRACT

Quality education and learning aimed at sustainable development cannot be achieved solely by technological solutions, political regulation, or financial development. More than that, academics need a special curriculum that aims to improve the quality of educational resources that lead to sustainable development. *Education for Sustainable Development* (ESD) is to encourage people to be constructive and creative in facing global challenges and to create resilient and sustainable communities. This study aimed to look at a set of educational curriculum criteria for sustainable development in higher education curricula. This study reveals the urgency of the way the education system pays attention to continuing education intensely. This study searches the literature for direct and indirect evidence on the importance of education-based curriculum management for sustainable development and its implementation. This certainty assessment uses an approach based on recommendations, appraisal, development, and evaluation which will later produce recommendations based on the existing implications, benefits, and disadvantages.

**Keywords:** university, *education for sustainable development*

### PENDAHULUAN

Indonesia dinobatkan sebagai negara terkaya dengan melimpahnya sumber daya alam di seluruh penjuru negeri. Tidak dipungkiri bahwa kekayaan alam yang luar biasa ini

berada dalam ancaman yang serius karena kurangnya pemerhati lingkungan yang mumpuni. Dampak negatif tindakan manusia, gaya hidup, dan pilihan konsumsi telah memberikan tekanan pada

lingkungan dan sumber daya alam, dan karenanya menjadi krusial sebagaimana sistem pendidikan kita mengedepankan realitas negara ini. Secara umum kita mengetahui bahwa konsumsi pendidikan berkelanjutan masih belum menjadi tema utama dalam sistem pendidikan saat ini. Beberapa negara asia telah melaksanakan pendidikan berkelanjutan baik dalam pendidikan formal maupun non formal. Negara-negara yang berhasil menerapkan konsep pendidikan berkelanjutan ini berdasarkan laporan ESD-J antara lain Korea, Jepang, India, Thailand, dan Filipina (Murakami, 2015). Kenyataan yang ada, Indonesia memiliki daya konsumsi pendidikan yang hanya memfokuskan pada kurikulum pendidikan formal, pada pendidikan non formal tetap merupakan tantangan terbesar karena pendidikan berkelanjutan secara umum masih belum sepenuhnya menjadi prioritas baik di negara berkembang maupun seperti Indonesia.

Pendidikan dan pembelajaran berkualitas yang bertujuan untuk pembangunan berkelanjutan tidak dapat diraih hanya dengan solusi teknologi, regulasi politik atau pengembangan finansial. Lebih dari itu, akademisi memerlukan kurikulum kusus yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas daya pendidikan yang mengarah pada pembangunan berkelanjutan. *Education for Sustainable*

*Development* (ESD) adalah upaya mendorong masyarakat untuk secara konstruktif dan kreatif dalam menghadapi tantangan global serta menciptakan masyarakat yang tangguh dan berkelanjutan (UNESCO, 2020).

Salah satu organisasi dunia yang mendukung dan mencanangkan pendidikan berkelanjutan adalah UNESCO. Tujuan utama UNESCO adalah untuk meningkatkan akses ke pendidikan berkualitas tentang pembangunan berkelanjutan di semua tingkatan dan dalam semua konteks sosial, untuk mengubah masyarakat dengan mengubah orientasi pendidikan dan membantu orang mengembangkan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan perilaku yang diperlukan untuk pembangunan berkelanjutan. Ini tentang memasukkan isu-isu pembangunan berkelanjutan, seperti perubahan iklim dan keanekaragaman hayati ke dalam pengajaran dan pembelajaran. Individu didorong untuk menjadi aktor yang bertanggung jawab yang menyelesaikan tantangan, menghormati keragaman budaya dan berkontribusi untuk menciptakan dunia yang lebih berkelanjutan. Ada pengakuan internasional yang semakin meningkat atas ESD sebagai elemen integral dari pendidikan berkualitas dan pendorong utama untuk pembangunan berkelanjutan. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (tautan eksternal) (SDGs) yang

diadopsi oleh komunitas global untuk 15 tahun ke depan termasuk ESD. Target 4.7 dari SDG 4 tentang pendidikan membahas ESD dan pendekatan terkait seperti Pendidikan Kewarganegaraan Global. UNESCO bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan kerangka ESD untuk 2030" (UNESCO, 2020).

(Nussbaum, 2010) menyebutkan bahwa pendidikan ilmiah dan teknis yang baik tidak boleh ada yang diberatkan, tetapi kemampuan dan keterampilan lain sama pentingnya dan tidak boleh hilang. Keunggulan yang telah didapatkan pada ilmu pengetahuan dan teknologi untuk masa depan, serta kekayaan negara, didorong oleh keuntungan dan tidak dapat dinomorduakan. Bahkan jika kita sedang mengalami periode perubahan yang dalam, kita tidak boleh tergoda untuk mempromosikan pendidikan untuk menghasilkan keuntungan yang merugikan pendidikan untuk jenis kewarganegaraan yang lebih inklusif (Bonnett, 2013). Universitas harus mampu membentuk individu yang mampu merubah krisis berturut-turut dan mempengaruhi masyarakat kontemporer, membayangkan krisis sebagai 'momen yang membutuhkan tindakan tegas untuk diselesaikan' (Edgar, 2006). Namun, meskipun menjadi agen utama perubahan sosial, universitas sendiri tetap sangat konvensional, dan perubahan pola pikir yang diperlukan untuk menciptakan masa depan yang

berkelanjutan adalah upaya jangka panjang.

Prinsipnya, pembangunan berkelanjutan membawa nilai tambah pada konten dan proses pendidikan tinggi. Pendidikan tinggi menempati posisi sentral dalam membentuk cara generasi mendatang belajar menghadapi kompleksitas globalisasi. (Cheryl & Karlson, 2014) menarik perhatian pada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan pembaruan kurikulum di pendidikan tinggi. Proses tersebut dapat dipercepat dalam 'dekade mendatang, untuk menyelaraskan dengan persyaratan untuk menanggapi berbagai tantangan lingkungan, sosial dan ekonomi' (Cheryl & Karlson, 2014). Untuk itu, perlu adanya model-model pengembangan kurikulum dan implementasi yang memadai berdasarkan koherensi antara teori dan praksis. Penekanan kerja penelitian yang dikembangkan oleh (Barth & Rieckmann, 2012) adalah bahwa universitas perlu sepenuhnya mengasumsikan keberadaan ideologi dan prinsip teoritis yang mendasari proposal kurikulum yang mereka kembangkan. Seringkali ada dimensi tersembunyi yang harus eksplisit. Ini akan meningkatkan keuntungan dalam koherensi internal dan memberikan visibilitas yang lebih besar pada upaya universitas. Untuk itu, perguruan tinggi perlu memiliki perangkat dasar yang berisi standar minimal untuk mengembangkan kurikulum Pendidikan berkelanjutan,

namun hingga saat ini masih terjadi kelangkaan referensi mengenai hal tersebut. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah mengetahui implementasi pendidikan jangka panjang dalam kurikulum pendidikan tinggi, sekaligus mengetahui perkembangan seperangkat kriteria pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan pada kurikulum pendidikan tinggi.

Untuk memandu dalam pelaksanaan penelitian kepustakaan ini, maka kami menyusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi education for sustainable development dalam kurikulum perguruan tinggi?
2. Bagaimana pengembangan seperangkat kriteria pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dan kurikulum pendidikan tinggi?

Dalam ulasan ini, penulis menyampaikan metode literatur deskripsi dan studi yang penulis gunakan. Dalam bagian hasil literatur penulis akan mencoba menjawab dua pertanyaan penelitian berdasarkan dari artikel yang penulis pilih dari scopus.

## **METODE PENELITIAN**

Gambaran penelitian ini difokuskan pada manajemen kurikulum serta implementasi education for sustainable development atau biasa disebut

dengan pendidikan berkelanjutan. Penelitian ini mengungkapkan urgensi terhadap pola jalannya sistem pendidikan yang kurang memperhatikan pendidikan berkelanjutan secara intens. Penulis menyadari bahwamanajemen kurikulum dan education for sustainable development merupakan bidang studi yang sangat luas dalam pengkajian sumber data mengacu pada dua pertanyaan dalam tinjauan ini, Penulis memutuskan untuk menggunakan POP (Publish Or Perish). Pada pencarian awal, penulis menggunakan kata kunci "Education for Sustainable Development" dan menemukan ribuan artikel dari berbagai database. Maka dari itu, penulis mempersempit tema dengan menggunakan kata kunci seperti "education" "curriculum" "university".

Pemilihan dan penyaringan artikel menggunakan 1 database yaitu POP (Publish Or Perish). Penulis kemudian menyaring hasil pencarian artikel yang tidak relevan dengan salah satu atau dua pertanyaan tersebut. Dan artikel tentang education for sustainable development yang tidak relevan dengan tujuan literatur ini karena mengeksplorasi masalah lain. Penulis menganalisis judul artikel, kata kunci, dan abstrak dan terbatas pada tahun 2020 sehingga mempertahankan 8 artikel untuk dikaji serta disintesis secara lengkap.

Berikut adalah object penelitian yang digunakan dalam artikel ini:

1. (Segura, Gonzalez, Infante, & Grecia, 2020) Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends
2. (Dhamija & Bag, 2020) Role of artificial intelligence in operations environment: a review and bibliometric analysis
3. (Caeiro, Hamon, Martins, & Aldaz, 2020) Sustainability Assessment and Benchmarking in Higher Education Institutions-A Critical Reflection
4. (Mann, et al., 2020) From problem-based learning to practice-based education: a framework for shaping future engineers
5. (Tasdemir & Gazo, 2020) Integrating sustainability into higher education curriculum through a transdisciplinary perspective
6. (Kawamata & Baran, 2020) Electrosynthesis: Sustainability Is Not Enough
7. (Aleixo & Azaiteiro, 2020) Are the sustainable development goals being implemented in the Portuguese higher education formative offer?
8. (Segura, Zamar, La Rosa, & Cevallos, 2020) Sustainability of educational technologies: An approach to augmented reality research

Meskipun hanya ada sejumlah artikel yang dapat digunakan, artikel-artikel ini dapat berfokus pada pembahasan tentang manajemen kurikulum dan implementasi ESD pada perguruan tinggi, sebagian artikel yang tidak sesuai membahas tentang hal tersebut, setelah melakukan proses penyaringan, hanya ada 8 artikel penelitian yang termasuk pada ulasan pertanyaan dalam artikel ini. Data dikumpulkan dengan menggunakan ekstrasi data, termasuk ukuran sampel, desain penelitian, dan metode penelitian yang digunakan. Penyusunan data mengacu pada dua pertanyaan penelitian yang disajikan dalam latar belakang.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Education for Sustainable Development dalam Kurikulum Perguruan Tinggi**

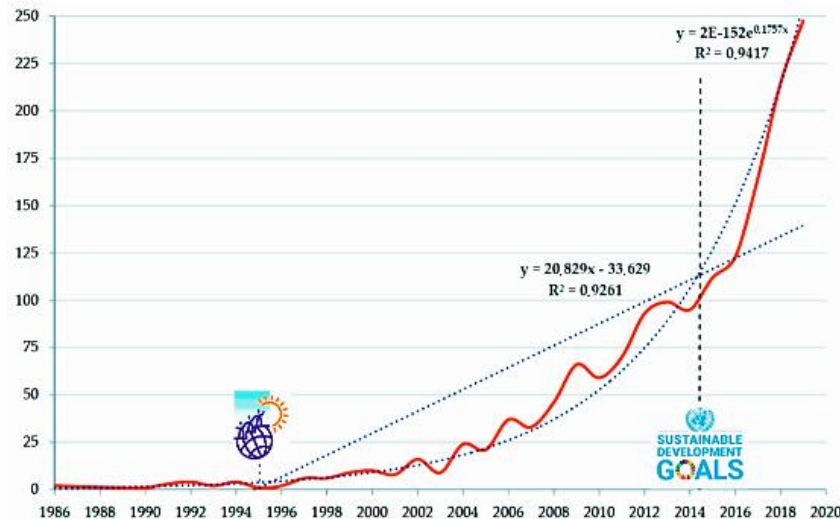
Studi internasional telah dibuktikan dengan fokus pada pendidikan tentang pembangunan berkelanjutan. Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan seringkali merupakan metode belaka untuk menyampaikan dan menyebarkan gagasan para ahli tentang pembangunan berkelanjutan, daripada kesempatan bekerja untuk keterlibatan partisipatif dan metakognitif dengan siswa atas apa yang sebenarnya dimaksud dengan pembangunan berkelanjutan (Wals & Arjen, 2008). Hal ini umumnya

mengarah pada pemikiran tidak kritis dari masyarakat yang ada dan ketidakmampuan untuk memberikan wawasan nyata tentang penyebab krisis nyata (Kahn, 2010). Terlalu sering ada kekurangan latar belakang filosofis yang kuat yang memungkinkan problematisasi hubungan dialektis antara alam dan budaya, yang diperlukan untuk menghasilkan bentuk-bentuk kesadaran yang mengakui pentingnya masyarakat yang berkelanjutan.

Dalam dua puluh tahun terakhir, beberapa penulis telah mendedikasikan studinya untuk mengevaluasi keberlanjutan di lembaga pendidikan tinggi. Beberapa alat penilaian dikembangkan secara eksklusif untuk universitas, mencoba menjawab pertanyaan tentang apa yang harus diukur, serta bagaimana cara mengukurnya. Terlepas dari semua penelitian yang telah dilakukan untuk menjelaskan dan mempromosikan integrasi pembangunan berkelanjutan ke dalam kurikulum universitas, diakui bahwa masih dibutuhkan lebih banyak penelitian (Young & William, 2013). Oleh karena itu penting untuk

memperkuat kompetensi terkait pembangunan berkelanjutan dalam kurikulum, seperti memahami kompleksitas; mengidentifikasi koneksi dan saling ketergantungan; berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan yang demokratis; dan secara kritis mempertanyakan sistem, kebijakan, dan rutinitas yang tampak tidak berkelanjutan secara fundamental (Walter, Manolas, & Pace Paul, 2015)

Evolusi dari 1.590 artikel yang diidentifikasi dalam pencarian selama periode dari 1986 hingga 2019. Hasil ini menggambarkan tren eksponensial dalam publisasi karya tentang manajemen pendidikan berkelanjutan dalam 34 tahun terakhir. Terbukti bahwa, selama lima tahun terakhir dari tahun 2015-2020 ada 865 artikel telah diterbitkan, sesuai dengan 54,28% dari total, menunjukkan minat yang meningkat dari relevansi tema artikel ini. Jadi dalam analisis tahun pertama pada tahun 1986 dua artikel telah diterbitkan sementara pada tahun 2020 terakhir dipelajari volume 248, artikel yang diterbitkan ada 15,60%.



Gambar 1. Evolusi jumlah artikel tentang pengelolaan pendidikan berkelanjutan dalam perguruan tinggi (1986–2019) (UNESCO, 2020).

Dari gambar 1. dapat disimpulkan bahwa pendidikan berkelanjutan sangat penting adanya dalam penerapan pada perguruan tinggi. Dilihat dari berbagai banyak artikel yang semakin berkembang telah memperbincangkan masalah tentang konsep pendidikan yang akan membantu untuk mencapai tujuan keberlanjutan. Secara keseluruhan, pengalaman yang dijelaskan oleh universitas mempertahankan ahli kemampuan dalam penelitian ini menunjukkan konsistensi dengan beberapa studi sebelumnya tentang keberlanjutan pada pendidikan perguruan tinggi. Meski sangat mengandalkan konteks yang diberikan oleh masing-masing universitas, proses partisipatif maupun kurikulum yang ada dapat menawarkan berbagai jenis hal positif. Terdapat berbagai hasil dan manfaat bagi sivitas akademika dan upaya mereka dalam mendorong

pembangunan berkelanjutan, berbagai upaya yang dapat dilakukan oleh sivitas akademika dalam melaksanakan rancangan pendidikan berkelanjutan diantaranya kualitas dialog yang lebih baik, kesadaran yang lebih tinggi untuk keberlanjutan dan pemberdayaan.

### **Pengembangan seperangkat kriteria pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan pada kurikulum pendidikan tinggi**

Universitas dapat mengambil peran aktif sebagai pusat penyelidikan dan tindakan di ruang lokal, regional dan global. (Barth & Rieckmann, 2012) merangkum beberapa kerangka kerja yang ada dan membedakan pola pendidikan yang berbeda untuk pembangunan berkelanjutan. Pola tersebut bervariasi dari proses karakter implementasi dalam rangkaian kuliah pengantar hingga perubahan kurikulum transformatif,

termasuk pendekatan 'built-in' (pendidikan untuk keberlanjutan) dan desain ulang kurikulum (pendidikan berkelanjutan). Menurut penulis tersebut, pembangunan berkelanjutan bukan hanya topik lain yang harus dipertimbangkan dalam kurikulum, tetapi juga menantang pendekatan konvensional yang berorientasi pada disiplin dan berpusat pada guru, dan meminta pendekatan partisipatif dan berorientasi kompetensi dalam pendidikan tinggi. (Huckle, 1993) menambahkan bahwa program pendidikan lingkungan yang dibangun dalam ilmu empiris-analitis dapat menangani kepentingan teknis, sementara program lain yang didasarkan pada ilmu interpretatif dapat menangani kepentingan praktis. Dalam pendidikan keberlanjutan, hal ini penting karena menggunakan ilmu-ilmu kritis sebagai sarana untuk mengembangkan respon yang memadai.

Universitas harus sering menghadapi rasionalitas positivis, yang didasarkan pada kepercayaan pada objektivitas dan netralitas pengetahuan ilmiah. Ini diterjemahkan untuk memberikan nilai instrumental pada pengetahuan yang diperoleh. Pada saat yang sama, terdapat keyakinan yang tidak perlu dipertanyakan lagi bahwa perubahan nilai dan sikap etika terhadap masalah keberlanjutan, termasuk masalah lingkungan, merupakan konsekuensi yang wajar dari pembelajaran. Hal ini

perlu dikoreksi melalui pendekatan teori dan praktek kritis dalam hal pendidikan (Carr & Kemmis, 2003). Untuk tujuan ini, sumber daya harus disediakan yang memungkinkan siswa untuk membedakan ideologi yang ada di balik banyaknya pernyataan dan keterampilan yang memungkinkan mereka untuk memahami bahwa ada tingkatan prinsip yang mendasari konstruksi pengetahuan disiplin. Ini harus sesuai dengan 'inti' dalam model Lakatosian (Imre, 2001).

Refleksi epistemologis penting dalam konstruksi kisi klasifikasi/penilaian apa pun, seperti yang diusulkan dalam penelitian ini. Tetapi penting juga untuk mengembangkan pendekatan yang lebih komprehensif. Dalam perspektif Habermasian, teori dapat berfungsi untuk memperjelas pertanyaan praktis dan memandu praksis dalam tindakan, yang mencakup misalnya tahapan emansipasi. Habermas memusatkan analisisnya pada hubungan antara teori dan praksis sebagai berikut: (1) aspek empiris hubungan sains, politik dan opini publik dalam masyarakat saat ini; (2) aspek epistemologis dari hubungan antara pengetahuan dan minat; (3) aspek metodologis dari teori sosial yang bertujuan agar mampu mengambil peran kritik (Habermas, 1979).



## **SIMPULAN**

Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menafsirkan hubungan antara teori dan praksis tentang pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dalam kurikulum pendidikan tinggi. Serangkaian kriteria penilaian dikembangkan dan digunakan untuk analisis Magister Manajemen Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Dua temuan utama harus ditekankan: (1) integrasi yang baik dari dimensi kurikulum ke dalam praktik penilaian pendidikan berkelanjutan dapat menjadi hal yang sangat dibutuhkan, khususnya yang berkaitan dengan pembentukan pendekatan kurikulum di tingkat kelembagaan dan pembinaan budaya partisipasi dalam transisi ke universitas yang berkelanjutan. Namun, penilaian partisipasi membutuhkan pendekatan yang lebih non-linear. (2) Pembangunan berkelanjutan bukan hanya topik lain yang harus dipertimbangkan dalam kurikulum, tetapi juga menantang pendekatan konvensional yang berorientasi pada disiplin dan berpusat pada guru, dan meminta pendekatan partisipatif dan berorientasi kompetensi dalam pendidikan tinggi. Dalam perspektif Habermasian, teori dapat berfungsi untuk memperjelas pertanyaan praktis dan memandu praksis dalam tindakan, yang mencakup misalnya tahapan emansipasi. Habermas memusatkan analisisnya pada

hubungan antara teori dan praksis sebagai berikut: (1) aspek empiris hubungan sains, politik dan opini publik dalam masyarakat saat ini; (2) aspek epistemologis dari hubungan antara pengetahuan dan minat; (3) aspek metodologis dari teori sosial yang bertujuan agar mampu mengambil peran kritis.

Analisis isi yang dilakukan terhadap abstrak dan silabus mahasiswa menyoroti beberapa kekurangan dari program tersebut, yaitu mengenai pergeseran paradigma ke arah perspektif sistemik yang menekankan pada kolaborasi dan kerjasama. Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan berkaitan dengan interaksi kompleks antara aktivitas manusia dan lingkungan, teknologi dan kebijakan, masalah yang melintasi batas disiplin ilmu. Pendidikan tinggi umumnya diatur ke dalam bidang pengetahuan dan disiplin ilmu yang sangat terspesialisasi, menghasilkan profesional yang tidak siap untuk upaya kerja sama dan sering kali tidak disarankan untuk memperluas pekerjaan mereka ke disiplin ilmu lain. Seperti (Barth & Rieckmann, 2012) disoroti, manfaat potensial dari pengembangan staf akademik di bidang pengetahuan ini adalah relevansinya untuk memulai proses pembelajaran individu serta untuk memfasilitasi pembelajaran sosial. Dalam konteks ini, pendidikan yang mengakar untuk pembangunan berkelanjutan membutuhkan

pendekatan yang menghubungkan pengembangan staf dan perubahan organisasi.

Penelitian lebih lanjut harus dilakukan untuk meningkatkan definisi kriteria dan penerapannya, khususnya diterapkan pada siklus studi lain dan menggunakan metode penelitian lain: misalnya wawancara atau kelompok fokus dengan mahasiswa dan alumni, dan termasuk guru, untuk mengakses kualitas dan efektivitas pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dalam kurikulum pendidikan tinggi, termasuk tingkat tindakan dari kriteria yang diusulkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas. Filosofi, Metodologi dan Implementasi*. Yogyakarta: Cipta Media Aksara.
- Aleixo, A. M., & Azaiteiro, U. M. (2020). Are the sustainable development goals being implemented in the Portuguese higher education formative offer? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 336-352.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar dasar evaluasi Pendidikan Edisi Revisi Cetakan 10*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Sejahtera.
- Barth, M., & Rieckmann, M. (2012). Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: an output perspective. *Journal of Cleaner Production*, 28-36.
- Bonnett, M. (2013). Sustainable Development, Environmental Education, and the Significance of Being in Place. *Curriculum Journal*, 24.
- Caeiro, S., Hamon, L., Martins, R., & Aldaz, C. (2020). Sustainability Assessment and Benchmarking in Higher Education Institutions—A Critical Reflection. *Sustainability*.
- Carr, W., & Kemmis, S. (2003). *Becoming Critical Education Knowledge and Action Research*. London: Routledge.
- Cheryl, D., & Karlson, H. (2014). *Higher Education and Sustainable Development*. London: Routledge.
- Dhamija, P., & Bag, S. (2020). Role of artificial intelligence in operations environment: a review and bibliometric analysis. *The TQM Journal*, 4.
- Edgar, A. (2006). *Habermas. The Key Concepts*. New York: Routledge.
- Hebermas, J. (1979). *Communication and The Evolution of Society*. Boston: Boston Press.
- Huckle, J. (1993). *Environmental Education and Sustainability: A View from Critical Theory, In Environmental Education: A Pathway to Sustainability, edited by John Fien*. Deakin: Deakin University.
- Imre, L. (2001). *The Methodology of Scientific Research*

- Programmes. *Philosophical Papers*, 1.
- Kahn, R. (2010). *Critical pedagogy, ecoliteracy, & planetary crisis: The ecopedagogy movement*. New York: Peter Lang.
- Kawamata, Y., & Baran, P. (2020). Electrosynthesis: Sustainability Is Not Enough. *Joule*, 701-704.
- Mann, L., Chang, R., Chandrasekaran, S., Coddington, A., Daniel, S., Cook, E., . . . Smith, T. (2020). From problem-based learning to practice-based education: a framework for shaping future engineers. *European Journal of Engineering Education*.
- molenda, J. a. (2007). *educational Technology : A definition With Comentary*. New York : State University of new York at Postdam.
- Murakami, C. (2015, Januari 30). *The UN Decade of Education for Sustainable Development: Achievements and Prospects from the Perspective of Citizens' Initiatives in Japan*. Diambil kembali dari Japan for Sustainability: [https://www.japanfs.org/en/news/archives/news\\_id035160.html](https://www.japanfs.org/en/news/archives/news_id035160.html)
- Nussbaum, M. (2010). *Not forProfit. Why Democracy Needs the Humanities*. Princeton: Princeton University Press.
- Pribowo, F. S. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran IPA berbasis Lingkungan Sekitar Berorintasi Pada Pendekatan scientific. *Desertasi dan Tesis Program Pascasarjana UM*.
- Segura, A., Gonzalez, Z., Infante, M., & Grecia. (2020). Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. *Sustainability (Switzerland)*.
- Segura, E., Zamar , M., La Rosa, A. L.-d., & Cevallos, M. (2020). Sustainability of educational technologies: An approach to augmented reality research. *Sustainability*, 4091.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sujarwo, D. (2008). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan* . Yogyakarta: PLS FIP UNY.
- Tasdemir, C., & Gazo, R. (2020). Integrating sustainability into higher education curriculum through a transdisciplinary perspective. *Journal of Cleaner Production*.
- UNESCO. (2020, desember 23). *Education for Sustainable Development*. Diambil kembali dari UNESCO: <https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development>
- Wals, B. J., & Arjen, E. (2008). Globalization and environmental education: looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 1-21.
- Walter, L. F., Manolas, E., & Pace Paul. (2015). The Future We Want. *International Journal of*

*Sustainability in Higher Education*, 112-129.

Wilson, D. (2016). *Teaching Student To Drive Their Brain*. Alexandria, Virginia, USA: ASCD.

Young, R. L., & William. (2013). Assessing sustainability in university curricula: exploring the influence of student numbers and course credits. *Journal of Cleaner Production*, 134-141.