

In Search of SDG's Competencies to be Implemented Into Science Curriculum at SMP (*Sekolah Menengah Pertama*) Level

Annisa Fitri¹, Mohammad Ali²
^{1,2}Universitas Pendidikan Indonesia
email: nnisafitlubis@gmail.com

Abstract

The Science curriculum at SMP (Sekolah Menengah Pertama) is an integration of Physics, Biology, Chemistry, Astronomy, and Earth Science. Sustainable development goals (SDG) which have been created by the UN (United Nations) should be infused into the school curriculum. There are five points of SDG's i.e ; (1) Clean water and sanitation, (2) Clean energy, (3) Climate change, (4) Life underwater, and (5) Life on land, which will be implemented into the science curriculum. The method of this research is quantitative descriptive with two techniques for collecting data. First, researcher looked for SD keywords in google trends around West Java area. Secondly, sample has been taken by purposive sampling technique have been surveyed for 4 SD topics. About 240 science teachers in SMP at West Java contributed to this research survey. Google trends show comparison between two SD words in order to predict priority scale of competencies students needed. The researcher found that more than 85% of teachers agree about SD competencies. This research can be a reference for education stakeholders, especially teachers and curriculum developers in connecting the values of SD with science competencies. By using big data resources, this research can analyze which most SD values sought after and its relation with teachers perspective from questionnaire.

Keywords: *competencies, curriculum, google, science, sustainable, trends*

1. PENDAHULUAN

Isu lingkungan merupakan salah satu isu yang saat ini menjadi perhatian di berbagai bidang. *Sustainable Development Goals* (SDG's) yang ditetapkan oleh PBB juga mengangkat beberapa poin terkait dengan keberlangsungan hidup lingkungan di masa mendatang. SDG's tidak akan pernah lepas dari bidang pendidikan. Peserta didik hari ini akan menjadi pemimpin di masa yang akan datang dengan membawa perubahan di masyarakat (Dinn Wahyudin, 2018).

Urgensi memasukan nilai SDG's tentang lingkungan belum dibersamai dengan ketersediaan sumber belajar yang maksimal. Aidrina (2014) menyatakan bahwa sumber dan informasi belajar mengenai SD masih sangat terbatas untuk siswa. Temuan-temuan di penelitian sebelumnya mengindikasikan bahwa nilai SDG's menjadi penting untuk diinfusi kedalam kurikulum di sekolah.

Studi ini berupaya untuk mencari kompetensi apa yang saat ini sangat perlu dimasukkan kedalam kurikulum IPA SMP berkaitan dengan isu lingkungan?. Di samping itu, dalam studi ini peneliti juga ingin melihat hasil analisis *google trends* mengenai banyaknya pencarian topik-topik lingkungan yang ditetapkan di dalam SDG's.

2. KAJIAN LITERATUR

Kesetaraan dan kualitas dalam pendidikan merupakan isu utama dalam mencapai tujuan keempat dari SDG (*Sustainable Development Goals*). Makna inklusif hadir dalam beberapa konteks yaitu; ras, etnis, fisik, kejiwaan, dan kesulitan ekonomi. Kesulitan kelompok minoritas dalam mengakses pendidikan ditandai dengan kemampuan membaca, menghitung, dan menulis mereka yang sangat rendah. Perbaikan akses pendidikan merupakan salah satu konsentrasi utama dalam SDG. Upaya perbaikan ini harus melibatkan pihak pemerintah, industri, dan institusi. Investor akan menyediakan fasilitas akses pendidikan untuk semua, didukung dengan kebijakan pemerintah, dan dijalankan oleh institusi. Perbaikan ini akan meningkatkan kemampuan pelajar, secara tidak langsung perbaikan ini berdampak pada pembangunan berbagai aspek dikemudian hari. Bukti mengatakan bahwa kemampuan kognitif mempengaruhi seseorang dalam mencapai pendapatan ekonomi individu dan meningkatkan ekonomi makro (Hannoessek and Woessmann, 2008).

Menyediakan akses pendidikan untuk semua akan menurunkan tingkat kemiskinan, meskipun siswanya belum terjun langsung dalam dunia kerja (Stern, 2002). Hal ini berarti, akses pendidikan dengan ditunjang sistem pendidikan berkualitas akan menjadi kunci utama dalam mencapai tujuan SDG yang lain. Adapun 17 SDGs diantaranya;

1. Tidak ada kemiskinan dimanapun
2. Mengakhiri kelaparan, meningkatkan kestabilan pangan, dan mempromosikan agrikultur berkelanjutan
3. Kehidupan yang sehat
4. Kesetaraan pendidikan, peningkatan kualitas pendidikan, dan belajar sepanjang hidup bagi segala usia.
5. Kesetaraan Gender
6. Air bersih dan Sanitasi
7. Energi berkelanjutan
8. Pertumbuhan Ekonomi
9. Industri, Inovasi, dan Infrastruktur
10. Menurunkan Kesenjangan antar Negara
11. Kota dan komunitas masyarakat berkelanjutan
12. Bijak dalam produksi dan konsumsi
13. Mengambil langkah dalam mengurangi perubahan iklim
14. Konservasi kehidupan air tawar dan laut
15. Menjaga kelestarian daratan
16. Kedamaian, keadilan, dan institusi yang kuat
17. Kerjasama global untuk mencapai tujuan

Indikator dalam *Sustainable Development* yaitu lingkungan alam, ekonomi, dan sosial menjadi pokok bagi manusia dalam memajukan berbagai bidang. Manusia merupakan sumber daya utama sebagai pengelola sumber daya alam yang semakin hari semakin menipis. Selain itu, manusia juga menjalankan kegiatan perekonomian dalam rangka memenuhi kebutuhan utamanya, serta menjalankan fungsinya sebagai makhluk sosial yang melahirkan konsekuensi interaksi sosial. Mengacu pada fungsi manusia dalam mengelola sumber daya alam, menjalankan perekonomian, dan interaksi sosial, maka yang menjadi pertanyaan kritis adalah

bagaimana membekali manusia dengan pengetahuan dan pengalaman untuk menunjang kehidupannya di masa kini dan masa depan.

Fungsi pendidikan secara jelas mempersiapkan sumber daya manusia untuk menghadapi berbagai macam kondisi dalam kehidupannya. Beberapa negara maju sangat intens dalam mengembangkan sumber daya manusia di negaranya seperti Jepang dan Korea. Kedua negara tersebut menjadikan sumber daya manusia sebagai faktor utama pemercepat kemajuan di berbagai bidang terutama sains dan teknologi. Menurut Gilley dan Egglend (1989) pada Mohammad Ali (2017) ada tiga misi pengembangan sumber daya manusia antara lain;

1. Meningkatkan pengembangan kompetensi individu. Hal ini berkaitan dengan kompetensi yang diminta dalam suatu pekerjaan.
2. Mempersiapkan perkembangan karir seseorang yang fokus pada pengembangan kompetensi yang berhubungan dengan tugas pekerjaan di masa depan.
3. Meningkatkan kemampuan ber-organisasi individu seiring dengan meningkatkan potensi alamiah manusia.

Pendidikan untuk *Sustainable Development* atau *Sustainability Education* biasa disingkat ESD adalah pendidikan yang belandaskan pilar *sustainable development* sebagai dimensi yang berdiri sendiri dan saling berhubungan: masyarakat, kebudayaan, ekonomi, dan lingkungan, dalam rangka meningkatkan kualitas hidup (UNESCO, 2005).

3. METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan metode *purposive sampling* dalam menentukan sampel. Teknik pengambilan data secara kuantitatif dilakukan dengan metode survey terhadap 240 guru IPA di Jawa Barat. Setiap butir pertanyaan yang diberikan kepada responden terdapat 4 pilihan jawaban dengan poin sebagai berikut; (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) setuju, dan (4) setuju.

Peneliti juga menggunakan data *google trends* untuk membandingkan presentase pencarian informasi dengan kata kunci sebagai berikut; (1) air bersih dan sanitasi, (2) energi ramah lingkungan, (3) perubahan iklim, (4) kehidupan bawah perairan, dan (5) kehidupan di darat.

4. HASIL PENELITIAN

4.1 Air bersih dan sanitasi

Responden diberikan 6 pertanyaan tentang upaya pencegahan krisis air bersih. Keenam pertanyaan tersebut antara lain;

- a. Menghemat penggunaan air bersih
- b. Melakukan pencegahan krisis air bersih
- c. Mengetahui penyebab krisis air bersih
- d. Menanam pohon untuk menjaga kelestarian sumber air
- e. Mencegah membuang limbah sabun secara sembarangan
- f. Menegur orang yang mencemari sumber air

Pada tabel 4.1 terlihat rata-rata pada topik ini sebesar 3,5 dari 4, atau bisa dikatakan 87,5% responden sangat setuju atas upaya pencegahan krisis air bersih. Skor rata-rata terkecil terdapat di soal 3 tentang penyebab krisis air bersih. Padahal penyebab krisis air bersih merupakan akar permasalahan yang harus diketahui sebelum melakukan upaya pencegahan. Berdasarkan temuan ini masih ada 12,5 % responden yang belum setuju atas upaya pencegahan krisis air bersih yang harus dilakukan saat ini. Seluruh responden berlatar belakang pendidikan S1 baik dari jurusan kependidikan maupun non kependidikan. Namun, pemahaman terkait SDG's pada topik ini belum menyebar secara maksimal, hal tersebut sesuai dengan penelitian César (2017) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara pemahaman SD pada mahasiswa baru dengan mahasiswa yang akan lulus.

Tabel 4.1 Analisis Deskriptif : Krisis Air Bersih dan Sanitasi

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6
N	Valid	240	240	240	240	240	240
Mean		3.57	3.47	3.38	3.53	3.46	3.40
Std. Error of Mean		.035	.036	.035	.036	.039	.037
Median		4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00

4.2 Energi ramah lingkungan

Responden diberikan 4 pertanyaan tentang upaya penanggulangan krisis energi. Keempat pertanyaan tersebut antara lain;

- a. Memahami bahwa ada sumber energi terbarukan dan tidak terbarukan
- b. Memahami perlunya penanggulangan krisis energi
- c. Menggunakan peralatan listrik yang hemat energi
- d. Berusaha menemukan energi alternatif

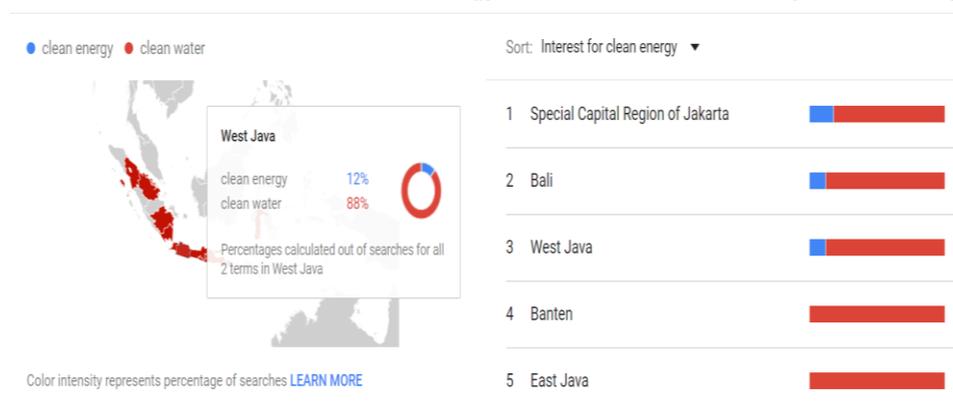
Pada tabel 4.2 terlihat rata-rata pada topik ini sebesar 3,4 dari 4, atau bisa dikatakan 85% responden sangat setuju atas upaya penanggulangan krisis energi. Skor rata-rata terkecil terdapat di soal 4 tentang usaha meneukan energi alternatif. Jika dikaitkan dengan kurikulum nasional 2013 mata pelajaran IPA jenjang SMP, energi alternatif sebetulnya sudah masuk ke dalam silabus. Akan tetapi, jika dilihat dari hasil yang ditemukan, kemungkinan pemahaman guru tentang materi energi ramah lingkungan perlu dikuatkan lagi.

Tabel 4.2 Analisis Deskriptif : Penanggulangan Krisis Energi

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4
N	Valid	240	240	240	240
Mean		3.43	3.41	3.43	3.36
Std. Error of Mean		.036	.036	.037	.036
Median		3.00	3.00	3.00	3.00
Mode		3	3	3	3

Disamping data survey, data melalui google trends menunjukkan ada perbandingan antara topik krisis air bersih dan energi ramah lingkungan. Presentase pencarian kata kunci *clean energy* dengan *clean water* yang dilakukan oleh masyarakat ditampilkan pada gambar 4.1.

Gambar 4.1 Presentasi Kata *Clean Energy* dan *Clean Water* di mesin pencarian Google



Kata kunci energi bersih di Jawa Barat memiliki presentase 12% dan air bersih sebesar 88%. Indikasi dari temuan ini adalah masyarakat masih belum terlalu banyak mencari informasi energi ramah lingkungan dibandingkan dengan informasi air bersih.

4.3 Perubahan Iklim

Responden diberikan 6 pertanyaan tentang mitigasi bencana alam dalam rangka mengetahui efek perubahan iklim. Keenam pertanyaan tersebut antara lain;

- Mengantisipasi dampak negatif dari bencana alam
- Mengetahui penyebab terjadinya bencana alam
- Memahami tanda-tanda akan terjadinya bencana alam
- Berusaha mengurangi penyebab terjadinya bencana alam seperti tidak menebang pohon secara liar
- Melakukan gerakan penanaman pohon
- Reboisasi hutan diperlukan secara mendesak

Pada tabel 4.3 terlihat rata-rata pada topik ini sebesar 3,4 dari 4, atau bisa dikatakan 85% responden sangat setuju atas mitigasi bencana alam. Skor rata-rata terkecil terdapat di soal 6 tentang reboisasi hutan diperlukan secara mendesak. Jika dikaitkan dengan kurikulum nasional 2013 mata pelajaran IPA jenjang SMP, materi

reboisasi masuk dalam materi upaya mengatasi pencemaran. Akan tetapi, jika dilihat dari hasil yang ditemukan, kemungkinan pemahaman guru tentang materi reboisasi hutan perlu dikuatkan lagi.

Tabel 4.3 Analisis Deskriptif : Mitigasi Bencana Alam

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6
N	Valid	241	241	241	241	241	241
Mean		3.39	3.39	3.39	3.44	3.45	3.31
Std. Error of Mean		.035	.036	.038	.038	.037	.039
Median		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mode		3	3	3	3	3	3

4.4 Kehidupan di darat dan di perairan

Responden diberikan 4 pertanyaan tentang kelestarian lingkungan secara umum. Keempat pertanyaan tersebut antara lain;

- a. Memelihara kebersihan lingkungan sekitar
- b. Mencegah eksploitasi binatang yang dilindungi
- c. Menanam tanaman (melakukan penghijauan) di lingkungan rumah
- d. Menggunakan barang yang ramah lingkungan

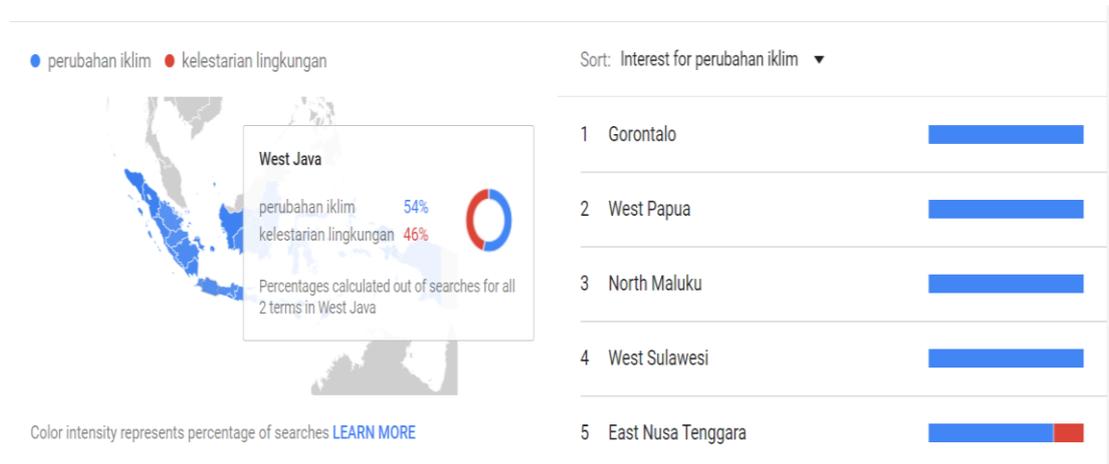
Pada tabel 4.4 terlihat rata-rata pada topik ini sebesar 3,5 dari 4, atau bisa dikatakan 87,5% responden sangat setuju atas mitigasi bencana alam. Skor rata-rata terkecil terdapat di soal 2 tentang pencegahan eksploitasi binatang yang dilindungi. Materi ekosistem masuk ke dalam silabus kurikulum nasional 2013, namun belum secara mendalam membahas mengenai kasus eksploitasi hewan baik di darat maupun di perairan. Sehingga ada kesesuaian antara pemahaman guru di pertanyaan 2 dengan materi pembelajaran IPA jenjang SMP saat ini.

Tabel 4.4 Analisis Deskriptif : Pemeliharaan Kelestarian Lingkungan

		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4
N	Valid	240	240	240	240
Mean		3.56	3.48	3.54	3.51
Std. Error of Mean		.038	.036	.035	.035
Median		4.00	3.00	4.00	4.00
Mode		4	4	4	4

Disamping data survey, data melalui google trends menunjukkan ada perbandingan antara kelestarian lingkungan dan perubahan iklim. Pemilihan dua kata kunci tersebut untuk melihat keingintahuan masyarakat terhadap topik kelestarian lingkungan dan isu perubahan iklim . Presentase pencarian kata kunci tersebut yang dilakukan oleh masyarakat ditampilkan pada gambar 4.2.

Gambar 4.2 Presentasi Kata Kelestarian Lingkungan dan Perubahan Iklim di mesin pencarian Google



Kata kunci perubahan iklim di Jawa Barat memiliki presentase 54% dan kelestarian lingkungan 46%. Indikasi dari temuan ini adalah masyarakat lebih banyak mencari tahu tentang isu perubahan iklim.

5. SIMPULAN

Upaya penyelamatan lingkungan yang diangkat menjadi SDG's oleh PBB secara garis besar 85% sudah disetujui oleh para guru IPA SMP di Jawa Barat. Topik energi ramah lingkungan dan perubahan iklim memiliki total rata-rata skor terkecil berdasarkan hasil survey. Energi ramah lingkungan juga menjadi topik dengan presentase terkecil berdasarkan hasil google *trends*. Jika diurutkan kompetensi yang paling didesak untuk masuk kedalam mata pelajaran IPA SMP lebih rinci dan tegas, urutannya sebagai berikut : (1) Energi ramah lingkungan, (2) Perubahan Iklim, (3) Kelestarian kehidupan di darat dan di perairan, dan (4) Krisis air bersih dan sanitasi.

6. REFERENSI

- Aidrina., Sustainable development e-learning and Web 3.0, Journal of information, communication, and ethics in society Vol.12 No.3, (2014), pp 157-176.
- Ali, Mohammad., *Curriculum Development of Sustainability Education*, UPI Press Bandung, 2017.
- Carlos, Rafael., Higher education for sustainable development at EARTH University, International Journal of Sustainability in Higher Education Vol.18No.3, (2017), pp 278-293.
- César, Tapia., Education for Sustainable Development in Higher Education Institutions: Its Influence on the Pro-Sustainability Orientation of Mexican Students, SAGE Open (2017), pp 1-15.

Forgaty., *The Mindful School: How to integrate the curricula*, IL: Skylight Publishing, Inc, 1991.

Mochizuki, Y., and Bryan, A., Climate change education in the contexts of education for sustainable development: Rational and principles, *Journal of Education for Sustainable Development* 9: 1, (2015), pp. 4 – 26.

Pradhan, M., and Mariam, A., The global universities partnership on environment and sustainability (GUPES) : Networking of higher educational institutions in facilitating implementation of the UN decade of education for sustainable development 2005 – 2014, *Journal of Education for Sustainable Development*, 8: 2, (2014), pp. 171 – 175.

Wahyudin, Dinn., Peace Education Curriculum in The Context of Education for Sustainable Development, *Journal of Sustainable Development and Research* (2018), pp. 21-32.