

Program Kemitraan Masyarakat untuk Meningkatkan Kepedulian Siswa SMU di Kota Manado Terhadap Masalah Perubahan Iklim dan Pemanasan Global

(Community Partnership Program to Enhance High School Students' Understanding of Climate Change and Global Warming Concerns in Manado City)

Jefrey I. Kindangen^{1*}, Johansen C. Mandey¹, Loudy M.B. Kalalo¹

¹Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi

*Penulis Korespondensi, Jefrey I. Kindangen Jurusan Arsitektur FT Universitas Sam Ratulangi Manado 95115.

Email: jkindangen@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Efek perubahan iklim dan pemanasan global menjadi isu mendunia dan merupakan persoalan terkini seluruh bangsa yang mendiami bumi. Kesadaran dan kepedulian terhadap masalah ini perlu dikampanyekan secara masif kepada masyarakat luas, karena seluruh penyebab perubahan iklim dan pemanasan global adalah akibat kegiatan manusia. Masalah yang dihadapi kaum muda sekarang ini terutama siswa SMU adalah belum terpadunya pengetahuan akan efek perubahan iklim dan pemanasan global secara komprehensif sehingga mereka bisa menjadi agen terhadap kesadaran akan pencegahannya. Siswa SMU dapat diberikan penjelasan dan dilatih untuk mengetahui dengan benar kegiatan apa saja yang dapat menyebabkan masalah yang dimaksud dan bagaimana untuk mereduksi bahkan mencegah masalah perubahan iklim dan pemanasan global terjadi. Hal yang paling dasar adalah perubahan sikap dengan mengetahui dengan jelas dan merubah perilaku yang baik untuk tindakan sehari-hari. Masalah yang dihadapi oleh mitra ini khususnya siswa SMU perlu diberikan penjelasan secara jelas dan runtut dalam bentuk penyuluhan dan pendampingan yang baik. Siswa SMU Fr. Don Bosco Manado dan SMUN 9 Manado telah dilibatkan dalam upaya kepedulian dan turut serta dalam menanggulangi efek perubahan iklim dan pemanasan global yang menjadi isu aktual terkini. Materi kampanye dilakukan dalam bentuk ceramah, penyebaran leaflet dan diskusi. Walaupun mereka sering mendengar tentang hal ini akan tetapi beberapa hal yang didapati bahwa materi beserta contoh yang disampaikan sangat menarik bagi mereka dan merupakan hal yang baru. Kesan mereka terhadap materi yang disampaikan adalah: sangat berguna, mengejutkan dampak yang bisa terjadi, mulai timbul kesadaran untuk melakukan hal-hal yang praktis yang dapat mereka kerjakan, dan diharapkan mereka menjadi duta lingkungan.

Kata Kunci: Meningkatkan Kepedulian; Iklim; Pemanasan global; Siswa SMU; Kota Manado.

ABSTRACT

Climate change and global warming affect all nations on Earth. We must vigorously raise community understanding and concern about this issue because human actions cause all climate change and global warming. Young people, especially high school students, lack complete information about climate change and global warming, which inhibits their prevention efforts. We can teach high school pupils about climate change and global warming and how to mitigate and prevent it. A clear understanding and positive everyday behaviour are the first steps to changing attitudes. We must properly convey the issues these partners, especially high school students, confront through counselling and assistance. Students of SMU Fr. Don Bosco Manado and SMUN 9 Manado are working to address climate change and global warming. Campaign delivery includes lectures, leaflet distribution, and conversations. Despite repeated exposure to this issue, they find the offered material and examples engaging and unique. They found the information beneficial, surprised by its impact, starting to increase awareness to do practical things, and wanting to become environmental ambassadors.

Keywords: Increase awareness; Climate; Global warming; High School Students; Manado City.

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Efek perubahan iklim dan pemanasan global menjadi isu mendunia dan merupakan persoalan terkini seluruh bangsa yang mendiami bumi. Kesadaran dan kepedulian terhadap masalah ini perlu dikampanyekan secara masif kepada masyarakat luas, karena seluruh penyebab perubahan iklim dan pemanasan global adalah akibat kegiatan manusia. Di kalangan siswa SMU masih terjadi disparitas yang sangat lebar terhadap pengertian dan kepedulian akan masalah perubahan iklim terutama dalam tataran praksis. Untuk itu mereka memerlukan penjelasan dan dilatih untuk mengetahui dengan benar kegiatan apa saja yang dapat menyebabkan masalah yang dimaksud dan bagaimana untuk mereduksi bahkan mencegah masalah perubahan iklim dan pemanasan global terjadi.

Hal yang paling dasar adalah perubahan sikap dengan mengetahui dengan jelas dan merubah perilaku yang baik untuk tindakan sehari-hari. Masalah yang dihadapi oleh mitra ini khususnya siswa SMU perlu diberikan penjelasan secara jelas dan runtut dalam bentuk penyuluhan dan pendampingan yang baik. Generasi muda khususnya siswa SMU di beberapa sekolah di Manado akan dilibatkan dalam upaya kepedulian dan turut serta dalam menanggulangi efek perubahan iklim dan pemanasan global yang menjadi isu aktual terkini. Masalah perubahan iklim yang dipicu oleh efek rumah kaca merupakan akumulasi dari kegiatan manusia di bumi yang perlu dipertimbangkan, seperti dijelaskan dalam gambar 1.



Gbr.1. Efek rumah kaca yang menjadi penyebab pemanasan global.

Berdasarkan survey awal, didapati bahwa disparitas pengetahuan dan kepedulian siswa Smu terhadap masalah perubahan iklim masih sangat lebar. Untuk itu diperlukan adanya pendampingan untuk menggiring mereka menjadi target sasaran yang lebih mengerti dan peduli terhadap akibat perubahan iklim. Kedua SMU di kota Manado sebagai mitra merupakan sekolah yang representatif dalam melakukan pendampingan mengingat mereka rata-rata merupakan generasi muda perkotaan yang sepertinya kurang peduli terhadap persoalan yang dimaksud.

Mitra memiliki kendala terhadap pengetahuan dan kesadaran untuk implementasi dalam kegiatan sehari-hari. Untuk itu, mereduksi kendala dan sekaligus meningkatkan kesadaran akan mitra akan dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berbasis penyuluhan kepada stakeholder terkait seperti pada mitra siswa SMU, sehingga kepedulian akan dampak perubahan iklim dapat lebih terinternalisasi.

Tujuan dan Manfaat Kegiatan

Pentingnya kepedulian terhadap dampak perubahan iklim dan pemanasan global terutama bagi generasi muda adalah karena kita hanya memiliki satu bumi saja. Sedangkan berdasarkan hasil kajian dikatakan bahwa jika tidak ada perubahan sikap penduduk bumi maka sekarang saja idealnya kita memerlukan

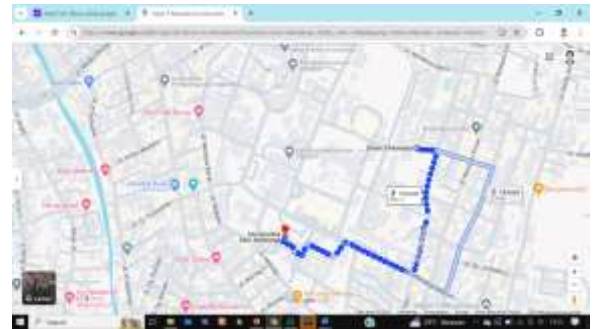
1.5 bumi sedangkan bumi hanya satu saja. Malahan jika dibiarkan maka pada tahun 2050 kita memerlukan 2 bumi. Untuk itu kegiatan ini memiliki tujuan sebagai berikut:

- Memberikan pengetahuan dan konsep dasar tentang apa itu perubahan iklim. M
- Menarik perhatian para siswa untuk melihat bahwa beberapa akibat perubahan iklim dan pemanasan global sementara terjadi dan akibatnya sangat diluar kendali. M
- Mengajak siswa untuk melakukan hal-hal kecil yang dapat mereka lakukan untuk mitigasi bencana perubahan iklim dan pemanasan global. M

METODE PELAKSANAAN

Sasaran dan Lokasi kegiatan

Lokasi kegiatan adalah di Kota Manado, dimana letak kedua sekolah tersebut berkisar 0,5 – 5 km dari Universitas Sam Ratulangi, seperti dalam gambar 2. SMA Fr. Don Bosco adalah sekolah swasta yang cukup terkenal di kota Manado yang terletak di Jl. WR. Supratman Kelurahan Laeangirung, Kecamatan Wenang, Kota Manado, sedangkan SMU N 9 adalah SMU negeri di bawah koordinasi Provinsi Sulawesi Utara yang terletak di Jl. Jusuf Hasiru, Kelurahan Kleak Kecamatan Malalayang Kota Manado



Gbr. 2. Letak dan posisi mitra: SMA Fr. Don Bosco dan SMUN 9 Manado

Metode yang digunakan:

Mitra dalam hal ini adalah siswa SMU tidak paham dengan jelas tentang perubahan iklim dan pemanasan global. Untuk itu terhadap kesenjangan pengetahuan yang ada di siswa SMU maka akan dilakukan dalam bentuk:

- Penyuluhan pengembangan pengetahuan terhadap perubahan iklim
- Penyuluhan dan pengembangan workshop kegiatan mereduksi masalah perubahan iklim.

Pendampingan masyarakat akan dilakukan dalam pertemuan terjadwal.

Adapun beberapa metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah:

- a) Penyuluhan dan pelatihan tata laksana layanan homestay untuk meningkatkan pengetahuan dalam pengaturan operasionalisasi homestay dan pemenuhan layanan utilitas bangunan seperti ketersediaan air bersih, pembuangan air limbah, kelistrikan. Penataan halaman menjadikan bagian yang terintegrasi dalam hal menataan pondok penginapan dan rumah hunian. Pendampingan masyarakat akan dilakukan dalam pertemuan terjadwal.
- b) Penyuluhan dan pelatihan manajemen usaha terutama dalam hal pemasaran dan promosi yang dapat dilakukan secara luring maupun daring. Pengemasan paket jasa pondok wisata dengan atraksi dalam desa setempat. Pembuatan homepage untuk pemasaran produk serta cara mem “package” produk sehingga menarik dan

estetis. Juga pelatihan bagaimana menggunakan internet untuk pemasaran secara daring.

Berkenan dengan kerangka waktu pelaksanaan program; evaluasi baru dapat dilakukan pada tahap perencanaan program dan program *on going*, atau dengan menggunakan metode *ex-ante evaluation*, sedangkan *ex-post evaluation* belum dapat dilakukan. Ini mengindikasikan pada kedua tahapan program dan evaluasi yang relevan menjelaskan apa yang diharapkan dan kondisi nyata masyarakat. Hal-hal tersebut dibahas dalam bagian berikut ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Perubahan iklim merupakan salah satu isu lingkungan yang semakin sering diperbincangkan saat ini. Peristiwa perubahan iklim tak jarang menjadi topik yang menarik di segala bidang kehidupan. Selain gas rumah kaca, komponen lain yang dinilai krusial dalam perubahan iklim adalah keadaan ekologis. Dampak perubahan iklim seperti intensitas dan frekuensi cuaca ekstrem yang diperkirakan akan terus meningkat mendorong urgensi pemahaman terkait kondisi oseanografi, meteorologi dan biologis laut [1]. Diketahui, posisi penting ekosistem laut dan pesisir telah memberikan banyak layanan penting yang vital bagi kehidupan makhluk hidup dengan menyediakan makanan, air, dan tempat tinggal; melindungi dari badai dan fenomena alam; serta memainkan peran utama dalam regulasi iklim (UNEP, 2022).

Lautan yang menutupi 71% permukaan planet kita ini memainkan peran penting bagi kesejahteraan manusia dan kesehatan planet bumi dan kepentingan di seluruh bagian dunia (Kepesidi dkk, 2022). Lebih jauh, kondisi laut regional berupaya dalam memantau dan menanggapi peristiwa perubahan iklim (UNEP, 2022).

Berdasarkan data, permukaan laut rata-rata global telah mengalami peningkatan yang lebih cepat selama periode altimetri satelit (1993–2014) dari dekade sebelumnya, dan diperkirakan akan meningkat lebih lanjut selama abad mendatang (Church dkk, 2013). Di masa yang akan datang, akan terlihat perubahan signifikan pada keadaan banjir di daerah pesisir, dimana peristiwa ekstrim yang jarang terjadi pada saat ini berubah menjadi hal yang umum dan menimbulkan risiko besar bagi keselamatan dan keberlanjutan komunitas pesisir di seluruh dunia (Taherkhani dkk, 2020). Kondisi laut dan pesisir yang tercemar ini sangat mempengaruhi kesehatan dan kondisi seluruh ekosistem, habitat dan spesies dengan meningkatkan kerentanan terhadap tekanan tambahan seperti perubahan iklim (UNEP, 2022).

Salah satu badan Perserikatan Bangsa Bangsa terkait perubahan iklim (UNEP), Organisasi Meteorologi Dunia (World Meteorological Organization) beserta Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menyatakan bahwa pembatasan pemanasan global hingga 1,5°C tidak dapat dijangkau jika pengurangan emisi di semua sektor tidak difokuskan dengan segera secara mendalam (IPCC, 2022). Oleh karena itu, intervensi pengurangan risiko dalam bentuk mitigasi dan adaptasi diperlukan untuk meminimalkan dampak perubahan iklim, termasuk memahami komponen sistem iklim saat ini dan masa depan. Mengetahui kondisi iklim yang terus mengalami perubahan dan berpotensi memberikan dampak buruk yang signifikan bagi kehidupan, peneliti menggarisbawahi urgensi dan pentingnya peran aktif dan sinergis berbagai pihak untuk terlibat dalam aksi iklim ini, tanpa terkecuali dalam bidang pendidikan. Selama beberapa dekade terakhir, ketika terminologi terkait keberlanjutan telah populer, istilah pendidikan lingkungan (*Environmental Education*) seringkali beralih tata bahasanya menjadi pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (*Education for Sustainable Development*) dan berubah menjadi beberapa istilah terkait, seperti

pendidikan berkelanjutan (*Sustainable Education*) dan pendidikan untuk keberlanjutan (Pihkala, 2019). Telah diketahui bahwa pendidikan dan perubahan iklim turut menduduki posisi dalam urgensi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*). Berkaitan dengan hal tersebut, banyak penelitian di Indonesia yang telah mengintegrasikan pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dengan pembelajaran perubahan lingkungan/iklim. Beberapa penelitian tersebut antara lain program *Camera Science Action* pada materi pencemaran lingkungan dalam kesadaran berkelanjutan dan kemampuan kolaborasi siswa SMP (Berliani, 2021), proyek *zero waste school* dalam kesadaran berkelanjutan dan keterampilan berpikir kritis siswa SMA, inkuiri berbasis simulasi model perubahan iklim dalam kemampuan penalaran ilmiah dan miskonsepsi siswa (Hudzaifah, 2021) serta kegiatan pengelolaan limbah rumah tangga pada materi pencemaran lingkungan dalam literasi keberlanjutan dan kompetensi antisipasi siswa (Iswatun, 2021).

Berdasarkan penelitian terdahulu, bagaimana cara siswa belajar dan kesimpulan apa yang mereka tarik dari pengetahuan yang mereka peroleh adalah poin penting dalam strategi belajar selama proses pembelajaran. Pada tahun 2018, sebuah studi telah menunjukkan bahwa perubahan dalam kurikulum sains dapat berdampak pada fakta bahwa siswa memiliki tingkat konsepsi pembelajaran biologi yang lebih tinggi, seperti meningkatkan pengetahuan, penerapan, pemahaman serta melihat dengan sudut pandang yang baru (Kağmıcı, 2022).

Dalam salah satu reportasenya, *Policy Program Study* dari *American Meteorological Society* menyatakan bahwa terdapat 4 kategori besar dalam pendekatan manajemen risiko perubahan iklim: (1) mitigasi terkait pengurangan emisi; (2) adaptasi terkait kapasitas menghadapi perubahan iklim; (3) *geoengineering/rekayasa iklim*; dan (4) perluasan pengetahuan dengan upaya manajemen risiko proaktif melalui

pendidikan. Di samping itu, kesadaran perubahan iklim dan intensi pro lingkungan penting dimiliki oleh siswa sebagai landasan dalam memunculkan tendensi perilaku yang berorientasi terhadap lingkungan dalam aksi iklim. Para ahli menganggap model memiliki kontribusi yang berguna untuk pendidikan perubahan iklim dan dianggap menyenangkan serta memicu pemikiran baru tentang sifat pendidikan perubahan iklim (Gatt dkk, 2003). Penelitian terdahulu telah mengembangkan model untuk mengungkap keterkaitan antara keyakinan, norma, dan niat perilaku (intensi) pro-lingkungan dalam konteks perubahan iklim global.

Siswa yang menggunakan teknologi pendidikan iklim yang memungkinkan praktik pemodelan ekspresif dan eksploratif (Gatt dkk, 2003). Melalui proses belajar dengan ini, siswa berkesempatan untuk mengalami sendiri dan melakukannya sendiri, siswa dapat memperkaya pengalaman, mengembangkan sikap ilmiah, dan hasil belajarnya bertahan lebih lama dalam ingatan siswa.

Beragamnya hasil penelitian di Indonesia terkait pengimplementasian pendidikan lingkungan, pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan turut mendorong peneliti untuk mengaplikasikan perlakuan inovatif dalam melakukan penelitian dan membelajarkan siswa. Sejalan dengan beberapa hal yang telah disebutkan, peneliti menyadari bahwa pendidikan merupakan salah satu landasan fundamental yang sangat penting dalam suatu aksi iklim. Berfokus dalam penggunaan media dalam proses membelajarkan perubahan iklim bagi siswa, penelitian ini dilakukan dengan maksud mengungkap serta mengeksplorasi pengaruh penggunaan model iklim dan aktivitas eksperimen terhadap kesadaran perubahan iklim dan intensi pro lingkungan siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program Kemitraan Masyarakat untuk meningkatkan kepedulian siswa SMU

terhadap perubahan iklim dan pemanasan global telah dilakukan. Ada penambahan pengetahuan bagi siswa SMU dan kesadaran bagi mereka untuk menjaga bumi lebih serius. Ini akan dan sangat membantu dari segi pengetahuan dan juga akan berdampak kepada kepedulian masyarakat khususnya bagi siswa SMU.

Keterterimaan dan penerima manfaat dari kegiatan ini adalah semua siswa SMU yang dapat menyebarkan ke masyarakat luas untuk menjaga bumi lebih serius. Pendampingan secara berkala perlu dilakukan, mengingat siswa SMU masih perlu dibantu pengetahuan dan kepedulian mereka secara berkesinambungan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih diucapkan kepada Rektor Unsrat dan Ketua LPPM Unsrat. Artikel ini merupakan bagian dan salah satu luaran dari Program Kemitraan Masyarakat Klaster 2 (PKM-K2 didanai oleh PNBP Universitas Sam Ratulangi Tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

UNEP, 2022, Annual Report 2022, <https://www.unep.org/resources/annual-report-2022>

Pihkala, P., 2019, Climate Anxiety, June 2019, Publisher: MIELI Mental Health Finland

Iswatun Hasanah, 2021 Pengaruh Kegiatan Pengelolaan Limbah Rumah Tangga pada Materi Pencemaran Lingkungan Terhadap Literasi Keberlanjutan dan Kompetensi, UPI

Gatt, S. & Vella, Y. Constructivism: An effective Theory of Learning October 2003, In book: Constructivist Teaching in Primary School: Examples in Social Studies, Science, Mathematics, Design and Technology and ICT, Chapter: Constructivism: An effective Theory

of Learning Publisher: Agenda Publishers Editors.

Kepesidi, A., Pavlou, P., Vroom, I., Zamparutti, T., 2022, The United Nations Ocean Conference, 27 June - 1 July 2022, Lisbon, Portugal, 15 June 2022, <https://policycommons.net/artifacts/2473172/the-united-nations-ocean-conference-27-june-1-july-2022-lisbon-portugal/3495181/>

Church, J.A., P.U. Clark, A. Cazenave, J.M. Gregory, S. Jevrejeva, A. Levermann, M.A. Merrifield, G.A. Milne, R.S. Nerem, P.D. Nunn, A.J. Payne, W.T. Pfeffer, D. Stammer and A.S. Unnikrishnan (2013), Sea Level Change. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. doi: 10.1017/CBO9781107415324.026.

Taherkhani, M., Vitousek, S., Barnard, P., 2020, Sea-level rise exponentially increases coastal flood frequency, Scientific Reports (2020) 10(1), DOI: 10.1038/s41598-020-62188-4

IPCC PRESS RELEASE, 2022, The evidence is clear: the time for action is now. We can halve emissions by 2030.

Jurnal

Berliani K, 2021, Pengaruh Tingkat Pengangguran, Tingkat Pendidikan dan Laju Pertumbuhan Penduduk Terhadap Tingkat Kemiskinan

Penduduk Provinsi Jawa Barat
Tahun 2015-2020, Syntax Literate;
Jurnal Ilmiah Indonesia (2021) 6(2)
872, DOI: 10.36418/syntax-
literate.v6i2.2244

Kağnıcı, Ayşegül and Sadi, Özlem. 2022.
Students' Conceptions of Learning
Biology and Achievement after
STEM Activity Enriched Instruction.
i.e.: inquiry in education: Vol. 13:
Iss. 1, Article 7. Retrieved from:
[https://digitalcommons.nl.edu/ie/vol
13/iss1/7](https://digitalcommons.nl.edu/ie/vol13/iss1/7)