

Penyuluhan Edukasi Efek Rumah Kaca dan Penanaman Pohon di MAK AMAR Darussalam Sidoarjo

Regita Ananda Arlina Syah Putri*, Selly Salomina Lodarmase,

Memory Putra Zega, Siti Aisyah

Universitas PGRI Delta Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur

*Penulis korespondensi: regitaarlina27@gmail.com

Dikirim : 10 Agustus 2024 Direvisi : 18 September 2024 Diterima : 21 September 2024

Abstrak: Pendidikan menjadi sektor dalam memahami pentingnya menjaga lingkungan di sekolah dan memahami efek rumah kaca untuk mengurangi pemanasan global. Tujuan dalam kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan tentang bahaya efek emisi gas rumah kaca, serta melakukan penanaman tanaman hijau sebagai bentuk kepedulian mengurangi efek emisi gas rumah kaca. Kegiatan ini diikuti oleh 52 orang yang berasal dari mahasiswa komunitas pecinta alam, santriwan/santriwati, guru dan pengurus sekolah. Metode pelaksanaan dalam kegiatan penyuluhan menggunakan metode ceramah dan diskusi. Dalam pelaksanaan penanaman pohon, dilakukan melalui 3 tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hasil dari kegiatan ini adalah warga sekolah telah meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan dan melakukan tindakan nyata dalam melawan pemanasan global, sambil memastikan pemeliharaan pohon yang ditanam untuk masa depan yang lebih berkelanjutan.

Kata Kunci: efek rumah kaca, penanaman pohon, sekolah

Abstract: Education becomes a sector in understanding the importance of protecting the environment in schools and understanding the greenhouse effect to reduce global warming. The purpose of this activity is to provide knowledge about the dangers of greenhouse gas emissions, as well as planting green plants as a form of concern to reduce the effects of greenhouse gas emissions. This activity was attended by 52 people from students of the nature lovers community, santriwan/santriwati, teachers and school administrators. The method of implementation in counseling activities uses lecture and discussion methods. In the implementation of tree planting, it was carried out through 3 stages, namely preparation, implementation, and evaluation. The result of this activity is that the school community has increased awareness of the importance of protecting the environment and taking concrete actions in the fight against global warming, while ensuring the maintenance of the planted trees for a more sustainable future.

Keywords: greenhouse effect, school, tree planting

1. Pendahuluan

Manusia sebagai bagian integral dari ekosistem bumi memiliki tanggung jawab yang besar terhadap kelestarian lingkungan tempatnya hidup. Selama ribuan tahun, peradaban manusia telah tumbuh dan berkembang di bumi ini, seringkali tanpa memperhatikan dampaknya

terhadap lingkungan. Pemanasan global menjadi pemicu memberi dampak buruk bagi lingkungan. Salah satu tantangan utama global adalah pemanasan global, yang menyebabkan banyak perubahan di planet ini dan menunjukkan bahwa terlalu banyak gas emisi di atmosfer membuat udara panas sulit untuk terlepas ke luar angkasa (Kurnia & Sudarti, 2021). Namun, dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya menjaga ekosistem, pentingnya kepedulian manusia terhadap lingkungan semakin menjadi fokus utama.

Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh lingkungan saat ini adalah efek rumah kaca. Efek rumah kaca, atau yang dikenal sebagai *green house effect*, merujuk pada situasi di mana suhu permukaan sebuah objek langit, seperti planet atau bintang, mengalami peningkatan yang signifikan (Rahmadania, 2022). Peningkatan suhu ini terjadi karena perubahan dalam komposisi dan kondisi atmosfer yang mengelilingi objek langit tersebut (Phelia dkk., 2021). Efek ini merupakan fenomena alami di mana gas-gas seperti karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dan uap air (H₂O) menahan sebagian dari radiasi panas dari permukaan bumi, menyebabkan peningkatan suhu global (Irma, 2024).

Namun, aktivitas manusia, terutama pembakaran bahan bakar fosil dan deforestasi, telah mempercepat proses ini secara signifikan. Bahaya efek rumah kaca bukan lagi sekadar isu lingkungan, tetapi telah menjadi ancaman serius bagi keberlangsungan hidup manusia dan seluruh ekosistem bumi. Berbagai kondisi ekstrim seperti badai, banjir, kekeringan, kebakaran hutan, ketidakpastian cuaca, dan musim yang tidak menentu menyebabkan gagal panen bagi petani dan keterbatasan hasil tangkapan, berdampak negatif bagi lingkungan dan organisme (Kesaulya dkk., 2024). Meningkatnya suhu global juga dapat menyebabkan perubahan drastis dalam pola cuaca, mengakibatkan bencana alam yang lebih sering terjadi dan lebih parah.

Di tengah pertumbuhan pesat teknologi dan perubahan sosial, sektor pendidikan memegang peran krusial dalam mempersiapkan generasi masa depan untuk menghadapi tantangan isu-isu lingkungan (Reid, 2019). Pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan memuat beragam isu esensial terkait pembangunan yang berkelanjutan yang diintegrasikan ke dalam proses pengajaran dan pembelajaran, yang mencakup isu-isu keanekaragaman hayati, perubahan iklim, pola konsumsi yang berkelanjutan, upaya pengurangan risiko bencana, pengentasan kemiskinan, dan topik-topik lain yang relevan (Tyburski, 2008). Edukasi tentang efek rumah kaca telah menjadi sebuah keharusan yang mendesak dalam era ini. Fenomena ini tidak hanya menjadi masalah lingkungan, tetapi juga sebuah krisis global yang mempengaruhi seluruh makhluk hidup di planet ini. Efek rumah kaca, dengan segala kompleksitasnya, menuntut pemahaman mendalam serta tindakan nyata dari masyarakat. Sekolah, sebagai

lembaga pendidikan utama, bukan hanya tempat untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga sebagai panggung untuk membentuk sikap, nilai, dan kesadaran akan lingkungan. Partisipasi warga sekolah menjadi faktor penentu dalam upaya untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, yang meliputi kebersihan, keindahan taman, dan mencegah terjadinya kondisi kering (Jumirah dkk., 2021). Melalui teori dan praktek, sekolah dapat menjadi wadah yang efektif untuk mengedukasi siswa tentang dampak negatif efek rumah kaca dan tindakan yang dapat diambil untuk meminimalkannya.

Dalam usaha mengatasi perubahan iklim dan dampak negatif efek rumah kaca, penanaman tanaman hijau telah menjadi salah satu solusi yang semakin dipertimbangkan dan diimplementasikan secara luas. Tanaman hijau tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi ekosistem dan kesehatan manusia, tetapi juga memiliki peran krusial dalam meredam emisi gas rumah kaca, yang menjadi penyebab utama pemanasan global dan perubahan iklim. Tanaman hijau, seperti pohon, semak, dan tanaman perdu, secara alami menyerap karbon dioksida dari udara dan menyimpannya dalam bentuk biomassa, yang membantu mengurangi jumlah gas rumah kaca di atmosfer (Sribianti dkk., 2022; Komarudin dkk., 2022). Selain menyerap karbon dioksida, tanaman hijau juga memiliki dampak positif lainnya. Mereka membantu menjaga kestabilan ekosistem, meningkatkan kualitas udara dengan menghasilkan oksigen, serta menyediakan habitat bagi berbagai spesies tanaman dan hewan. Selain itu, tanaman hijau juga dapat mengurangi efek panas perkotaan (*urban heat island effect*) dengan menyediakan teduh dan mengurangi permukaan yang memantulkan panas. Dengan media tanam yang bagus juga akan memberikan efek yang positif pada pertumbuhan tanaman hijau.

Artikel ini menyajikan pendekatan yang komprehensif tentang bagaimana penyuluhan dan edukasi mengenai media tanam dapat menjadi instrumen yang efektif dalam menanggulangi efek rumah kaca. Kegiatan yang dilakukan berupa praktik media tanam yang diimplementasikan di lingkungan sekolah, salah satunya di Madrasah Aliyah Keagamaan (MAK) Amar Darussalam Sidoarjo, memberikan siswa pengalaman langsung yang mendalam tentang pentingnya tanaman hijau dalam meredam gas rumah kaca. Selain itu, kajian ini juga mengulas dampak yang diharapkan setelah kegiatan penyuluhan ini, termasuk perubahan sikap dan perilaku siswa, serta harapan untuk masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan bagi generasi mendatang. Dengan demikian, artikel ini tidak hanya menjadi sebuah kajian, tetapi juga menjadi panggilan untuk bertindak dalam menjaga kelestarian lingkungan dan memperjuangkan masa depan bumi yang lebih baik.

2. Metode

Pengabdian ini dilakukan di salah satu sekolah yang ada di Sidoarjo, yaitu Madrasah Aliyah Keagamaan (MAK) AMAR Darussalam. MAK AMAR Darussalam merupakan salah satu satuan pendidikan di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia yang berlokasi di Desa Mojaruntut, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Peserta yang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini berjumlah 52 orang, diantaranya 12 orang berasal dari anggota komunitas mahasiswa pecinta alam dari Universitas PGRI Delta Sidoarjo (DASPA'07), 2 orang dari komunitas mahasiswa pecinta alam Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo (MAPANUSIDA), dan dari pihak sekolah yang terlibat diantaranya 30 santri serta 8 orang pengurus dan guru.

Metode dalam pengabdian ini adalah metode ceramah dan diskusi dengan memberikan penyuluhan edukasi tentang efek rumah kaca yang dilaksanakan di Aula MAK AMAR Darussalam yang melibatkan komunitas mahasiswa pecinta alam sebagai pemateri. Untuk pelaksanaan penanaman pohon, dilakukan dalam 3 tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan penanaman pohon, dan evaluasi. Pertama, mahasiswa dan pihak sekolah melakukan persiapan mulai dari perencanaan awal, pengadaan alat dan bibit pohon, serta persiapan lahan. Kegiatan selanjutnya adalah melakukan praktek penanaman tanaman hijau di area halaman belakang sekolah, yaitu sebelah utara Gedung Pembelajaran MAK AMAR Darussalam. Setelah semua kegiatan diselesaikan, dilakukan *monitoring* terhadap aktivitas tersebut, kemudian dilakukan evaluasi untuk memberikan landasan bagi perbaikan di masa mendatang.

3. Hasil dan Diskusi

Bagian ini berisi tentang refleksi hasil kegiatan pengabdian masyarakat dan rekomendasi untuk tindak lanjut kegiatan. Kegiatan pengabdian di MAK AMAR Darussalam berisi sesi ceramah dan diskusi mengenai bahaya efek rumah kaca terhadap pemanasan global. Penyampaian penyuluhan dilakukan di MAK AMAR Darussalam seperti diberikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Sesi Penyuluhan tentang Efek Emisi Gas Rumah Kaca di aula MAK AMAR Darussalam

Para mahasiswa komunitas pecinta alam memberikan beberapa materi, seperti:

- a. Penjelasan tentang apa itu efek rumah kaca dan bagaimana mekanisme kerjanya.
- b. Dampak negatif efek rumah kaca terhadap lingkungan, termasuk perubahan iklim, naiknya permukaan air laut, dan ancaman terhadap keanekaragaman hayati.
- c. Kontribusi aktivitas manusia terhadap peningkatan efek rumah kaca, seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, dan polusi industri.
- d. Upaya-upaya mitigasi yang dapat dilakukan oleh individu, kelompok, atau masyarakat dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, seperti penggunaan energi terbarukan, penghijauan kawasan, dan promosi gaya hidup berkelanjutan.
- e. Peran penting sekolah dan komunitas dalam meningkatkan kesadaran tentang masalah lingkungan, termasuk melalui edukasi dan tindakan nyata dalam upaya melawan pemanasan global.

Kegiatan selanjutnya, para mahasiswa komunitas pecinta alam, guru dan para siswa melakukan penanaman bibit pohon di area lahan yang berada di halaman belakang sekolah MAK AMAR Darussalam, tepat di sebelah utara gedung pembelajaran. Ada beberapa rangkaian kegiatan selama melakukan penanaman pohon, yaitu persiapan, pelaksanaan penanaman pohon, dan evaluasi serta *monitoring*.

3.1 Persiapan

Di tahap persiapan, beberapa kegiatannya mencakup hal-hal berikut:

- a. Perencanaan dan Persiapan Awal

Mahasiswa komunitas pecinta alam menetapkan jenis-jenis pohon yang akan ditanam

berdasarkan iklim, tanah, dan kebutuhan lingkungan. Selanjutnya, melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan tanggal pelaksanaan kegiatan dan jumlah peserta yang dibutuhkan. Mengidentifikasi alat dan bahan yang diperlukan seperti cangkul, sekop, gembor, bibit pohon, air, dan pupuk.

b. Pengadaan Alat dan Bibit Pohon

Ada rangkaian harus dilakukan mahasiswa komunitas pecinta alam saat pengadaan alat dan bibit pohon, diantaranya:

- Mahasiswa memastikan ketersediaan alat dan bibit pohon yang cukup untuk seluruh peserta.
- Membeli atau mengumpulkan bibit pohon dari konservasi atau tukang tanaman setempat.
- Menyediakan alat-alat seperti cangkul, sekop, dan ember.

c. Persiapan Lahan

Kegiatan dalam persiapan lahan mencakup beberapa hal berikut:

- Mahasiswa memeriksa kondisi lahan yang akan digunakan untuk penanaman, termasuk tingkat kemiringan, drainase, dan kepadatan rumput alang-alang.
- Mengumpulkan dan membuang sampah-sampah yang tidak berguna dari lahan.
- Memotong rumput alang-alang secara merata menggunakan cangkul atau alat pemotong lainnya seperti diperlihatkan dalam Gambar 2.
- Memastikan bahwa lahan siap untuk penanaman dengan membersihkan akar-akar rumput yang tersisa.



Gambar 2. Pembersihan Halaman Belakang Sekolah

3.2 Pelaksanaan Penanaman Pohon

Kegiatan dalam pelaksanaan penanaman pohon meliputi aktivitas berikut:

- a. Pengaturan Area Penanaman
 - Membuat lubang tanam sesuai dengan spesifikasi untuk setiap jenis pohon yang akan ditanam.
 - Menyusun bibit pohon di area penanaman dengan jarak yang sesuai antara satu bibit dengan bibit lainnya.
- b. Pembagian Tugas dan Koordinasi
 - Membagi peserta ke dalam kelompok-kelompok kecil dan menugaskan tugas-tugas spesifik seperti penanaman, penyiraman, dan pemeliharaan pohon.
 - Menetapkan koordinator untuk setiap kelompok guna memastikan kelancaran pelaksanaan kegiatan.
- c. Pelaksanaan Penanaman
 - Memasukkan bibit pohon ke dalam lubang tanam dengan hati-hati, memastikan akar-akarnya tidak rusak.
 - Menyiramkan air secukupnya ke tanah di sekitar bibit untuk memperkuat akar dan mengurangi stres pasca penanaman.
 - Memberi label pada setiap pohon untuk memudahkan pemeliharaan dan pemantauan.

Dokumentasi kegiatan penanaman pohon diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Penanaman Pohon

3.3 Evaluasi dan *Monitoring*

Dalam tahap akhir, mahasiswa dan pihak sekolah mengatur jadwal untuk pemantauan rutin terhadap pertumbuhan pohon yang baru ditanam. Membuat catatan mengenai kondisi setiap pohon dan tindakan apa yang perlu diambil untuk pemeliharaan lebih lanjut. Ada beberapa

evaluasi setelah memberikan penyuluhan tentang efek rumah kaca serta pada saat pelaksanaan penanaman pohon di halaman sekolah, diantaranya:

- a. Santriwan dan santriwati telah mendapatkan wawasan tambahan terkait bahaya efek rumah kaca, sehingga mereka memiliki kesadaran dalam menjaga lingkungan di sekolah.
- b. Untuk kegiatan monitoring selanjutnya, santriwan dan santriwati akan melakukan penyiraman rutin dengan jadwal yang ditentukan dari pihak sekolah.
- c. Pihak sekolah perlu melakukan penambahan alat-alat berkebun, agar proses monitoring pada tanaman pohon berjalan dengan maksimal dengan alat yang sudah memadai.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian di MAK AMAR Darussalam mencakup sesi ceramah dan diskusi tentang bahaya efek rumah kaca, yang melibatkan mahasiswa komunitas pecinta alam dalam memberikan penyuluhan tentang berbagai aspek pemanasan global. Selain itu, melalui kegiatan penanaman pohon yang dilakukan di area lahan sekolah, para peserta juga terlibat dalam upaya mitigasi terhadap efek rumah kaca. Persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi yang sistematis telah meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan dan melakukan tindakan nyata dalam melawan pemanasan global, sambil memastikan pemeliharaan pohon yang ditanam untuk masa depan yang lebih berkelanjutan.

Untuk kajian mendatang, disarankan untuk melakukan evaluasi mendalam terhadap efektivitas penyuluhan edukasi tentang efek rumah kaca dan kegiatan penanaman pohon di Darussalam Sidoarjo. Penelitian tersebut dapat mencakup analisis dampak jangka panjang dari penyuluhan tersebut terhadap kesadaran dan perilaku masyarakat dalam menjaga lingkungan serta kontribusinya terhadap mitigasi pemanasan global di wilayah tersebut. Selain itu, penting juga untuk mengevaluasi keberlanjutan dari kegiatan penanaman pohon yang dilakukan, termasuk pertumbuhan dan kesehatan pohon yang ditanam serta peran aktif masyarakat dalam pemeliharannya. Hasil evaluasi ini dapat menjadi landasan untuk pengembangan program-program edukasi dan aksi lanjutan yang lebih efektif dalam menjaga lingkungan dan mengurangi dampak pemanasan global di MAK AMAR Darussalam Sidoarjo.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya disampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyuluhan edukasi efek rumah kaca dan kegiatan penanaman pohon di MAK AMAR Darussalam Sidoarjo atas dedikasi dan komitmen dari semua penyuluh, peserta,

serta seluruh pihak yang terlibat dalam acara ini. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan berharga mengenai dampak perubahan iklim, tetapi juga menunjukkan pentingnya tindakan nyata dalam upaya pelestarian lingkungan. Semoga kegiatan ini menjadi langkah awal menuju kesadaran lingkungan yang lebih besar dan tindakan yang lebih efektif dalam menjaga bumi.

Daftar Referensi

- Irma, M. F. (2024). Tingginya Kenaikan Suhu Akibat Peningkatan Emisi Gas Rumah Kaca Di Indonesia. *JSSIT: Jurnal Sains Dan Sains Terapan*, 2(1), 26–32.
- Jumirah, Sari, P. A., Kusnadi, E., & Oktaviani, A. D. (2021). Analisis Kesadaran Lingkungan Siswa Sekolah pada Kegiatan Green-Chemistry dalam Kondisi New Normal Pandemi Covid-19. *DIKSAINS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 2(1), 31–36.
- Kurnia, A., & Sudarti. (2021). Efek Rumah Kaca Oleh Kendaraan Bermotor. *GRAVITASI: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains*, 4(2), 1–9.
- Kesaulya, I., Rahman, R., Krisye, K., & Soukotta, I. V. T. (2024). Edukasi Pemanasan Global dan Dampaknya Terhadap Ekosistem Pantai di Pulau-Pulau Kecil Bagi Pelajar SMA Negeri 11 Ambon. *Open Community Service Journal*, 03(01), 33–39.
- Komarudin, N. A., Yolanda, Y., Hidayat, S., Utama, P. B., Afgani, C. A., Ratnawati, B., Hidayatullah, R. R., & Dharmawan, D. L. (2022). Edukasi Pertanian Ramah Lingkungan Sebagai Upaya Mitigasi Efek Gas Rumah Kaca Di Desa Pungka, Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Abdimas Madani dan Lestari (Jamali)*, 4(2), 111-119.
- Phelia, A., Pramita, G., Susanto, T., Widodo, A., & Tina, A. (2021). Implementasi Project Based Learning dengan Konsep Eco-Green di SMA IT Baitul Jannah Bandar Lampung. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 670-675.
- Rahmadania, N. (2022). Pemanasan Global Penyebab Efek Rumah Kaca dan Penanggulangannya. *Jurnal Ilmu Teknik (JIT)*, 2(3), 1-13.
- Reid, A. (2019). Climate change education and research: possibilities and potentials versus problems and perils?. *Environmental Education Research*, 25, 767-790.
- Sribianti, I., Sultan, Muthaminnah, Daud, M., Nirwana, Abdullah, A. A., & Sardiawan, A. (2022). Estimasi Biomassa, Cadangan Karbon, Produksi O₂ dan Nilai Jasa Lingkungan Serapan CO₂ Tegakan Hutan di Taman Hutan Raya Abdul Latief. *Jurnal Hutan Dan Masyarakat*, 14(1), 12-26.
- Tyburski, W. (2008). Origin and development of ecological philosophy and environmental ethics and their impact on the idea of sustainable development. *Sustainable Development*, 16(2), 100-108. <https://doi.org/10.1002/sd.342>