Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Arumbai
Published by: Jurusan Pendidikan IPS FKIP Universitas Pattimura
Volume 4 Nomor 2 Oktober 2026 (289–298)
e-ISSN: 3026-2151
Journal homepage: https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/arumbai

Pemberdayaan Mahasiswa Geografi dalam Identifikasi Dampak Kabut Asap dan Edukasi Kesiapsiagaan Masyarakat di Kota Ambon

Empowering Geography Students to Identify the Impacts of Smoke Haze and Educate Communities on Preparedness in Ambon City.

Wiclif Sepnath Pinoa[1], Mohammad Amin Lasaiba[1], Herwic Pinoa[1]
[1]Program Studi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Pattimura

***Correspondence Address:** wiclifpinoa2109@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.30598/arumbai.vol4.iss2.pp289–298

Article Info
Article history:
Received: 04-05-2026
Revised: 11-06-2026
Accepted: 03-07-2026
Published: 30-08-2026

ABSTRAK

Kebakaran hutan dan lahan merupakan permasalahan lingkungan yang menghasilkan kabut asap serta mengganggu kesehatan dan aktivitas masyarakat. Kegiatan ini bertujuan memberikan edukasi mengenai dampak kabut asap dan kesiapsiagaan masyarakat sekaligus memperkuat peran mahasiswa Geografi dalam edukasi lingkungan. Kegiatan dilaksanakan pada 8 Oktober 2026 di Kota Ambon dengan melibatkan 45 peserta, terdiri atas 20 mahasiswa Pendidikan Geografi dan 25 anggota masyarakat. Metode pelaksanaan meliputi persiapan, penyampaian materi, pengamatan visual kondisi lingkungan, diskusi, tanya jawab, dan evaluasi deskriptif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kondisi langit berkabut dan berkurangnya jarak pandang menjadi konteks pembelajaran untuk mengenali fenomena kabut asap. Peserta menunjukkan keterlibatan melalui tanggapan dan pertanyaan terkait dampak kabut asap serta tindakan perlindungan diri. Kegiatan ini memperlihatkan penerapan edukasi kontekstual yang menghubungkan fenomena atmosfer, kesehatan lingkungan, dan kesiapsiagaan masyarakat. Edukasi berkelanjutan serta evaluasi terukur diperlukan untuk memperkuat pemahaman dan kesiapsiagaan masyarakat.

Kata kunci: kebakaran hutan dan lahan; kabut asap; kesiapsiagaan masyarakat.

ABSTRACT

Forest and land fires are environmental problems that produce haze and disrupt public health and daily activities. This activity aimed to provide education on the impacts of haze and community preparedness while strengthening the role of Geography students in environmental education. The activity was conducted on October 8, 2026, in Ambon City, involving 45 participants, consisting of 20 Geography Education students and 25 community members. The implementation methods included preparation, material presentation, visual observation of environmental conditions, discussions, question-and-answer sessions, and descriptive evaluation. The results indicated that hazy skies and reduced visibility provided a relevant learning context for identifying haze phenomena. Participants demonstrated engagement through responses and questions concerning the impacts of haze and personal protective measures. This activity demonstrated the application of contextual education linking atmospheric phenomena, environmental health, and community preparedness. Continuous education and measurable evaluation are needed to strengthen public understanding and preparedness.

Keywords: *forest and land fires; haze; community preparedness..*

To cite this article: Pinoa, W. S., Lasaiba, M. A., & Pinoa, H. K. (2026). Pemberdayaan mahasiswa geografi dalam identifikasi dampak kabut asap dan edukasi kesiapsiagaan masyarakat di Kota Ambon. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Arumbai*. 4(2), 289–298. https://doi.org/10.30598/arumbai.vol4.iss2.pp289–298

Copyright: © 2065 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang menimbulkan dampak ekologis, sosial, ekonomi, dan kesehatan masyarakat. Peristiwa ini tidak hanya menyebabkan kerusakan tutupan vegetasi dan hilangnya keanekaragaman hayati, tetapi juga menghasilkan emisi gas dan partikulat yang berpotensi menurunkan kualitas udara. Di Indonesia, karakteristik iklim tropis, kondisi vegetasi, keberadaan lahan gambut, serta aktivitas manusia dalam pemanfaatan lahan menjadi faktor yang memengaruhi kerentanan terhadap kebakaran. Dampak karhutla juga dapat meluas melampaui wilayah sumber kebakaran karena asap dapat berpindah mengikuti kondisi atmosfer. Oleh karena itu, penanganan karhutla memerlukan upaya terpadu yang mencakup pencegahan, pengendalian, pemulihan lingkungan, dan peningkatan kapasitas masyarakat. (Kumalawati et al., 2022) menjelaskan bahwa kejadian karhutla dipengaruhi oleh kombinasi faktor alam dan aktivitas manusia. Sejalan dengan hal tersebut, (Qamariyanti et al., 2023) menekankan pentingnya pendekatan pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan serta lahan gambut secara terintegrasi.

Karhutla berkaitan erat dengan interaksi antara kondisi biofisik lingkungan, variabilitas iklim, dan aktivitas manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam. Kondisi meteorologis, seperti rendahnya curah hujan, peningkatan suhu udara, penurunan kelembapan, dan musim kemarau yang berkepanjangan, dapat meningkatkan kekeringan vegetasi sehingga memperbesar potensi terjadinya kebakaran. Selain itu, praktik pembukaan lahan dengan cara membakar dan pengelolaan kawasan hutan maupun perkebunan yang kurang memperhatikan prinsip kelestarian lingkungan dapat meningkatkan risiko munculnya titik api. Risiko tersebut menjadi semakin kompleks pada ekosistem gambut karena material organiknya mudah terbakar ketika mengalami pengeringan. Bahkan, kebakaran pada lahan gambut dapat berlangsung di bawah permukaan tanah sehingga proses pemadaman menjadi lebih sulit. (Kumalawati et al., 2022) menguraikan bahwa aktivitas manusia, khususnya pembukaan lahan untuk pertanian dan permukiman, merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian karhutla. Sementara itu, (Syaufina et al., 2022) menunjukkan bahwa kebakaran pada lahan gambut dapat mengubah karakteristik fisik dan kimia tanah. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa karhutla tidak hanya berdampak pada kondisi vegetasi, tetapi juga memengaruhi keseimbangan ekosistem.

Salah satu dampak karhutla yang perlu mendapat perhatian adalah penurunan kualitas udara akibat pelepasan asap dan berbagai zat pencemar ke atmosfer. Proses pembakaran biomassa dapat menghasilkan partikulat halus, karbon monoksida, dan senyawa kimia lainnya yang berpotensi membahayakan lingkungan serta kesehatan manusia. Partikulat halus, khususnya PM2.5, menjadi perhatian karena ukurannya yang sangat kecil memungkinkan partikel tersebut masuk ke saluran pernapasan hingga mencapai bagian paru-paru. Pada kebakaran lahan gambut, produksi asap dapat berlangsung dalam waktu relatif lama karena karakteristik bahan organik yang terbakar. Kondisi tersebut memungkinkan pencemaran udara meluas ke wilayah yang berada di luar lokasi kebakaran. (Saharjo & Novita, 2022) menjelaskan bahwa pengelolaan kebakaran lahan gambut memiliki peranan penting dalam mengurangi emisi gas rumah kaca dan dampak pencemaran lingkungan. Selanjutnya, (Saharjo, 2022) menegaskan bahwa upaya pengendalian karhutla perlu didukung penelitian dan informasi faktual mengenai karakteristik kebakaran serta perilaku asap. Dengan demikian, pemahaman mengenai proses terbentuknya dan penyebaran asap menjadi bagian penting dalam upaya pengurangan risiko karhutla.

Kabut asap yang berkaitan dengan kebakaran hutan dan lahan juga merupakan persoalan kesehatan lingkungan karena paparan polutan dapat memengaruhi kondisi fisik masyarakat dan mengganggu aktivitas sehari-hari. Dampak kesehatan yang berpotensi muncul antara lain infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), batuk, sesak napas, iritasi mata, dan gangguan pernapasan lainnya. Risiko tersebut perlu mendapat perhatian, terutama bagi kelompok rentan seperti anak-anak, lanjut usia, dan individu yang memiliki riwayat gangguan pernapasan. Selain berdampak terhadap kesehatan, penurunan kualitas udara juga dapat menghambat kegiatan pendidikan, pekerjaan, transportasi, dan aktivitas ekonomi masyarakat. (Mulia et al., 2021) menemukan adanya keterkaitan antara kondisi pencemaran udara selama peristiwa kabut asap dengan sejumlah gangguan kesehatan fisik, termasuk ISPA, asma, pneumonia, dan iritasi mata. Temuan tersebut menunjukkan bahwa dampak kabut asap perlu dipahami sebagai persoalan kesehatan masyarakat yang membutuhkan perhatian lintas sektor. Oleh sebab itu, penyediaan informasi mengenai risiko paparan asap, pemantauan kualitas udara, dan penerapan tindakan perlindungan diri menjadi aspek penting dalam mengurangi potensi dampak kesehatan.

Dalam menghadapi potensi dampak kabut asap, kesiapsiagaan masyarakat menjadi salah satu aspek penting dalam pengurangan risiko bencana dan perlindungan kesehatan lingkungan. Kesiapsiagaan mencakup kemampuan mengenali ancaman, memahami informasi peringatan, mengetahui tindakan perlindungan diri, serta menentukan langkah yang tepat ketika terjadi penurunan kualitas udara. Dalam konteks Kota Ambon, edukasi mengenai karhutla dan dampak kabut asap relevan untuk memperkuat pengetahuan masyarakat mengenai permasalahan lingkungan dan tindakan yang dapat dilakukan ketika menghadapi kondisi udara berasap. Namun, fenomena kabut atau asap yang terlihat secara visual tidak dapat secara

langsung dijadikan dasar untuk memastikan sumber pencemaran maupun tingkat kualitas udara. Penentuan sumber asap dan tingkat pencemaran memerlukan dukungan data kualitas udara, informasi meteorologis, serta data kejadian kebakaran yang dapat dipertanggungjawabkan. (Hasna et al., 2023) menunjukkan bahwa kesiapsiagaan masyarakat berkaitan dengan pengetahuan, sistem peringatan, rencana tanggap darurat, dan kemampuan mobilisasi sumber daya. (Harjanti et al., 2025) juga menekankan pentingnya kesiapan masyarakat dalam menghadapi ancaman karhutla, termasuk ketersediaan sarana pendukung penanganan darurat. Selain itu, (Akbar et al., 2026) menguraikan pentingnya edukasi, simulasi, dan kolaborasi antarpemangku kepentingan dalam memperkuat kesiapsiagaan menghadapi kebakaran hutan dan lahan.

Sejumlah penelitian dan kegiatan pengabdian terdahulu telah membahas karhutla dari berbagai sudut pandang, mulai dari faktor penyebab kebakaran, kerusakan lingkungan, dampak kesehatan, hingga strategi mitigasi dan kesiapsiagaan masyarakat. (Kumalawati et al., 2022) mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi kejadian kebakaran hutan dan lahan, sedangkan (Syaufina et al., 2022) membahas perubahan karakteristik tanah akibat kebakaran pada ekosistem gambut. Dari perspektif kesehatan, (Mulia et al., 2021) menguraikan keterkaitan antara paparan kabut asap dan gangguan kesehatan masyarakat. Sementara itu, (Qamariyanti et al., 2023) membahas upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran lahan gambut dan hutan. Penelitian (Harjanti et al., 2025) memberikan perhatian terhadap kesiapsiagaan masyarakat dalam pengelolaan karhutla, sedangkan (Hasna et al., 2023) mengidentifikasi aspek-aspek kesiapsiagaan dalam menghadapi ancaman kebakaran. Pada bidang pengabdian kepada masyarakat, (Sahusilawane & Imlabla, 2026) melaksanakan sosialisasi dan edukasi pencegahan kebakaran hutan kepada kelompok tani hutan di Negeri Hutumuri, Pulau Ambon. Berbagai kajian tersebut memperlihatkan bahwa penanganan karhutla memerlukan keterpaduan antara pengetahuan lingkungan, edukasi kebencanaan, dan partisipasi masyarakat.

Meskipun berbagai penelitian dan kegiatan pengabdian mengenai karhutla telah dilakukan, pengembangan edukasi yang menghubungkan pemahaman mengenai dampak kabut asap dengan kesiapsiagaan masyarakat masih relevan untuk dilakukan, khususnya melalui pendekatan edukasi lingkungan di wilayah perkotaan dan kepulauan. Kajian terdahulu umumnya memberikan perhatian pada faktor penyebab kebakaran, karakteristik lahan gambut, pengendalian kebakaran, dampak kesehatan, atau kesiapsiagaan masyarakat terhadap ancaman karhutla. Sementara itu, kegiatan pengabdian yang mengintegrasikan pengamatan visual terhadap fenomena lingkungan, penyampaian informasi mengenai dampak kabut asap, dan edukasi tindakan perlindungan diri melalui keterlibatan mahasiswa Geografi masih perlu dikembangkan sesuai dengan karakteristik wilayah sasaran. (Sahusilawane & Imlabla, 2026), misalnya, berfokus pada edukasi pencegahan kebakaran hutan kepada kelompok tani hutan di Pulau Ambon. Berbeda dengan kegiatan tersebut, pengabdian ini diarahkan pada edukasi mengenai dampak kabut asap dan kesiapsiagaan masyarakat dengan memanfaatkan fenomena lingkungan yang diamati secara visual sebagai konteks pembelajaran. Dengan demikian, kegiatan ini memberikan perhatian pada penguatan edukasi lingkungan yang menghubungkan pengetahuan geografi, kesehatan lingkungan, dan kesiapsiagaan masyarakat.

Kegiatan pengabdian ini mengintegrasikan keterlibatan mahasiswa, dosen, dan masyarakat dalam proses edukasi mengenai fenomena kabut asap dan kesiapsiagaan lingkungan. Mahasiswa Geografi memiliki peran dalam menghubungkan pengetahuan akademik dengan fenomena lingkungan yang menjadi bahan pembahasan, sedangkan dosen turut terlibat dalam kegiatan edukasi dan diskusi. Mahasiswa dan dosen juga tidak hanya diposisikan sebagai pelaksana kegiatan, tetapi sebagian di antaranya mengikuti proses edukasi sebagai peserta. Di sisi lain, keterlibatan masyarakat memberikan ruang bagi penyampaian informasi dan pertukaran pemahaman mengenai dampak kabut asap serta tindakan perlindungan diri. Penggunaan dokumentasi foto dan pengamatan visual terhadap kondisi langit dan lingkungan Kota Ambon menjadi media pendukung untuk mengaitkan materi edukasi dengan fenomena yang dapat diamati. Melalui pendekatan tersebut, kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat membangun interaksi edukatif antara mahasiswa, dosen, dan masyarakat sekaligus memperkuat penerapan pengetahuan geografi dalam memahami persoalan lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan edukasi mengenai fenomena kabut asap, potensi dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan, serta langkah-langkah kesiapsiagaan yang dapat dilakukan masyarakat di Kota Ambon. Secara khusus, kegiatan ini diarahkan untuk memperkenalkan keterkaitan antara kebakaran hutan dan lahan dengan penurunan kualitas udara, menjelaskan potensi gangguan kesehatan akibat paparan asap, dan memberikan informasi mengenai tindakan perlindungan diri, seperti mengurangi paparan asap, menggunakan masker ketika kondisi udara berasap, membatasi aktivitas di luar ruangan apabila diperlukan, serta memperhatikan informasi resmi mengenai kualitas udara. Selain itu, kegiatan ini bertujuan memperkuat keterlibatan mahasiswa Geografi dan dosen dalam penerapan pengetahuan akademik melalui edukasi lingkungan bersama masyarakat. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat menjadi salah satu bentuk kontribusi perguruan tinggi dalam mengembangkan edukasi lingkungan dan penguatan kesiapsiagaan masyarakat terhadap potensi risiko kabut asap.

METODE PELAKSANAAN

1. Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada 8 Oktober 2026 di Kota Ambon, Provinsi Maluku. Sasaran kegiatan terdiri atas 45 peserta, yang dalam naskah awal dikelompokkan menjadi 20 mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi dan 25 anggota masyarakat. Kegiatan ini melibatkan mahasiswa, dosen, dan masyarakat dalam proses edukasi mengenai fenomena kabut asap serta potensi dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan. Keterlibatan mahasiswa dan dosen diarahkan untuk menghubungkan pengetahuan akademik dengan persoalan lingkungan yang menjadi perhatian dalam kegiatan, sedangkan masyarakat dilibatkan sebagai sasaran edukasi agar memperoleh informasi mengenai dampak kabut asap dan langkah-langkah kesiapsiagaan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya berorientasi pada penyampaian informasi, tetapi juga memberikan ruang bagi interaksi dan pertukaran pengetahuan antara unsur perguruan tinggi dan masyarakat.

2. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilaksanakan sebelum kegiatan berlangsung melalui koordinasi tim dan penyusunan materi edukasi. Koordinasi dilakukan untuk mempersiapkan pelaksanaan kegiatan agar berjalan secara terarah dan sesuai dengan tujuan pengabdian. Selanjutnya, materi edukasi disusun berdasarkan pokok bahasan yang berkaitan dengan tema kegiatan, meliputi pengenalan fenomena kabut asap, keterkaitannya dengan kebakaran hutan dan lahan, potensi dampak terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, serta langkah-langkah kesiapsiagaan yang dapat diterapkan masyarakat. Selain penyusunan materi, tim juga mempersiapkan dokumentasi berupa foto kondisi langit dan lingkungan Kota Ambon pada saat kegiatan berlangsung. Dokumentasi tersebut digunakan sebagai media pendukung untuk menghubungkan materi yang disampaikan dengan fenomena lingkungan yang diamati secara visual.

3. Tahap Pelaksanaan Edukasi

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui penyampaian materi secara langsung kepada peserta di dalam ruangan. Materi diawali dengan pengenalan fenomena kabut asap dan penjelasan mengenai kebakaran hutan dan lahan sebagai salah satu sumber yang dapat menyebabkan pencemaran udara. Selanjutnya, peserta diberikan penjelasan mengenai potensi dampak kabut asap terhadap kualitas lingkungan, kesehatan manusia, dan aktivitas masyarakat. Materi juga mencakup langkah-langkah kesiapsiagaan dalam menghadapi kondisi udara berasap, antara lain mengurangi paparan asap, menggunakan masker ketika diperlukan, membatasi aktivitas di luar ruangan apabila kondisi udara memburuk, serta memperhatikan informasi resmi mengenai kualitas udara. Penyampaian materi didukung oleh foto kondisi langit dan lingkungan Kota Ambon yang telah dipersiapkan. Peserta juga diajak mengamati kondisi langit dari lokasi kegiatan sebagai upaya mengaitkan materi edukasi dengan fenomena lingkungan yang dapat diamati secara langsung. Pengamatan tersebut digunakan sebagai konteks pembelajaran dan tidak dimaksudkan untuk menentukan tingkat pencemaran udara ataupun memastikan sumber asap secara ilmiah.

4. Diskusi dan Partisipasi Peserta

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab. Sesi ini memberikan kesempatan kepada peserta untuk menyampaikan tanggapan, mengajukan pertanyaan, serta berbagi pengalaman yang berkaitan dengan fenomena kabut asap dan dampaknya terhadap kehidupan sehari-hari. Diskusi dilaksanakan sebagai bentuk komunikasi dua arah antara pemateri dan peserta, sehingga materi yang telah disampaikan dapat diperjelas melalui pertukaran informasi dan tanggapan. Pembahasan difokuskan pada potensi dampak kabut asap terhadap lingkungan dan kesehatan serta tindakan kesiapsiagaan yang dapat diterapkan ketika menghadapi kondisi udara berasap. Melalui sesi ini, peserta memperoleh ruang untuk terlibat dalam proses edukasi, baik dengan menyampaikan pertanyaan maupun memberikan tanggapan terhadap materi yang dibahas.

5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif dengan memperhatikan keterlaksanaan kegiatan, keterlibatan peserta, dan respons yang muncul selama penyampaian materi serta sesi diskusi. Aspek evaluasi meliputi kehadiran peserta, perhatian selama kegiatan berlangsung, partisipasi dalam diskusi, serta tanggapan dan pertanyaan yang disampaikan. Hasil pengamatan terhadap aspek-aspek tersebut digunakan untuk menggambarkan pelaksanaan kegiatan dan respons peserta terhadap materi edukasi mengenai dampak kabut asap serta kesiapsiagaan masyarakat. Evaluasi ini tidak menggunakan instrumen pengukuran kuantitatif, seperti *pretest* dan *posttest*. Oleh karena itu, hasil evaluasi tidak dimaksudkan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta secara statistik, melainkan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan kegiatan dan bentuk keterlibatan peserta selama proses edukasi. Hasil evaluasi selanjutnya digunakan sebagai bahan refleksi untuk pengembangan kegiatan pengabdian serupa.

HASIL KEGIATAN

1. Pelaksanaan Kegiatan Edukasi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema pemberdayaan mahasiswa Geografi dalam identifikasi dampak kabut asap dan edukasi kesiapsiagaan masyarakat dilaksanakan pada 8 Oktober 2026 di Kota Ambon, Provinsi Maluku.

Berdasarkan data awal, kegiatan ini melibatkan 45 peserta yang terdiri atas 20 mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi dan 25 anggota masyarakat. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa, dosen, dan masyarakat terlibat dalam proses edukasi, penyampaian materi, serta diskusi. Kegiatan berlangsung di dalam ruangan dengan rangkaian aktivitas yang meliputi penyampaian materi edukasi, pengamatan visual terhadap kondisi lingkungan, serta diskusi dan tanya jawab.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai fenomena kabut asap dan keterkaitannya dengan kebakaran hutan dan lahan sebagai salah satu faktor penyebab penurunan kualitas udara. Materi tersebut kemudian dilanjutkan dengan penjelasan mengenai berbagai potensi dampak kabut asap terhadap lingkungan, kesehatan manusia, dan aktivitas masyarakat. Penyampaian informasi ini diarahkan untuk memberikan gambaran kepada peserta mengenai pentingnya memahami permasalahan kabut asap sebagai salah satu persoalan kesehatan lingkungan yang memerlukan perhatian bersama.

Selain membahas dampak lingkungan dan kesehatan, materi edukasi juga mencakup langkah-langkah kesiapsiagaan dalam menghadapi kondisi udara berasap. Beberapa tindakan yang diperkenalkan meliputi upaya mengurangi paparan asap, menggunakan masker ketika diperlukan, membatasi aktivitas di luar ruangan apabila kondisi udara memburuk, serta memperhatikan informasi resmi mengenai kualitas udara. Penyampaian materi didukung oleh foto dokumentasi kondisi langit dan lingkungan Kota Ambon sebagai media visual. Penggunaan dokumentasi tersebut membantu menghubungkan informasi yang disampaikan dengan fenomena lingkungan yang menjadi perhatian selama kegiatan. Dengan demikian, materi edukasi tidak hanya disampaikan dalam bentuk penjelasan konseptual, tetapi juga dikaitkan dengan kondisi lingkungan yang dapat diamati oleh peserta.



Gambar 1. *Pelaksanaan kegiatan edukasi mengenai dampak kabut asap dan kesiapsiagaan masyarakat.*

Gambar 1 memperlihatkan pelaksanaan kegiatan edukasi melalui penyampaian materi secara langsung kepada mahasiswa Pendidikan Geografi dan masyarakat. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan fenomena kabut asap, potensi dampaknya terhadap kesehatan dan lingkungan, serta langkah-langkah perlindungan diri dalam menghadapi kondisi udara berasap. Dokumentasi kegiatan tersebut menggambarkan proses penyampaian informasi sebagai bagian dari upaya meningkatkan perhatian peserta terhadap permasalahan kabut asap. Keterlibatan mahasiswa dan masyarakat dalam kegiatan ini juga menjadi bentuk penerapan pengetahuan geografi melalui edukasi lingkungan yang berorientasi pada persoalan aktual di masyarakat.

2. Pengamatan Visual Kondisi Lingkungan Kota Ambon

Salah satu bagian dalam pelaksanaan kegiatan adalah pengamatan terhadap kondisi lingkungan Kota Ambon secara visual. Pengamatan dilakukan dari lokasi kegiatan dengan memperhatikan kondisi langit dan lingkungan sekitar, serta didukung oleh dokumentasi foto yang telah dipersiapkan. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, kondisi langit pada saat kegiatan berlangsung tampak berkabut dan cahaya matahari tidak terlihat secara jelas. Selain itu, jarak pandang di lingkungan sekitar juga tampak berkurang. Kondisi tersebut menjadi fenomena lingkungan yang digunakan sebagai bahan pendukung dalam penyampaian materi mengenai kabut asap dan pentingnya memperhatikan kualitas udara.

Pengamatan visual tersebut memberikan kesempatan kepada peserta untuk menghubungkan materi edukasi dengan kondisi lingkungan yang dapat diamati secara langsung. Fenomena langit yang tampak berkabut digunakan sebagai konteks pembelajaran untuk menjelaskan bahwa perubahan kondisi atmosfer dapat berkaitan dengan persoalan kualitas lingkungan dan berpotensi memengaruhi aktivitas masyarakat. Melalui penggunaan dokumentasi foto, peserta memperoleh gambaran visual mengenai kondisi langit dan lingkungan yang menjadi objek pembahasan dalam kegiatan. Pendekatan ini juga memberikan konteks pembelajaran geografi melalui pengenalan fenomena lingkungan yang berkaitan dengan atmosfer dan kehidupan masyarakat.

Meskipun demikian, hasil pengamatan dalam kegiatan ini masih terbatas pada identifikasi secara visual. Kegiatan tidak disertai pengukuran konsentrasi partikulat, seperti PM2.5, pengujian kualitas udara, maupun verifikasi data mengenai sumber asap. Oleh karena itu, kondisi langit yang diamati belum dapat digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran udara ataupun memastikan penyebab munculnya kondisi berkabut tersebut secara ilmiah. Dengan demikian, pengamatan visual dalam kegiatan ini diposisikan sebagai media pendukung edukasi dan bukan sebagai hasil pengukuran kondisi kualitas udara Kota Ambon.





Gambar 2. *Kondisi langit dan lingkungan Kota Ambon*

Gambar 2 memperlihatkan kondisi langit dan lingkungan Kota Ambon yang secara visual tampak berkabut, disertai keterbatasan jarak pandang. Kenampakan tersebut dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran untuk mengidentifikasi fenomena atmosfer dan mengaitkannya dengan persoalan kualitas udara. Penggunaan dokumentasi visual memberikan gambaran empiris mengenai kondisi lingkungan yang menjadi objek pembahasan selama kegiatan edukasi. Melalui pendekatan ini, peserta diperkenalkan pada pentingnya mengamati perubahan kondisi atmosfer serta memahami kemungkinan implikasinya terhadap kesehatan dan aktivitas masyarakat. Meskipun demikian, kenampakan berkabut tersebut tidak dapat secara langsung diinterpretasikan sebagai dampak kebakaran hutan dan lahan karena kegiatan ini tidak dilengkapi dengan pengukuran kualitas udara maupun verifikasi sumber pencemaran.

3. Partisipasi Peserta dalam Kegiatan Edukasi

Partisipasi peserta menjadi salah satu aspek yang diperhatikan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian. Keterlibatan peserta terlihat pada saat penyampaian materi, sesi diskusi, dan tanya jawab. Selama kegiatan berlangsung, peserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan tanggapan, mengajukan pertanyaan, serta memperoleh penjelasan lebih lanjut mengenai materi yang disampaikan. Pembahasan dalam sesi diskusi berkaitan dengan fenomena kabut asap, potensi dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan, serta tindakan yang dapat dilakukan ketika menghadapi kondisi udara berasap. Interaksi tersebut menunjukkan berlangsungnya komunikasi dua arah antara pemateri dan peserta dalam proses edukasi.

Keterlibatan mahasiswa, dosen, dan masyarakat memberikan ruang bagi terjadinya pertukaran informasi mengenai persoalan lingkungan yang menjadi fokus kegiatan. Dalam konteks pembelajaran geografi, fenomena yang diamati dapat dikaitkan dengan kondisi atmosfer, aktivitas manusia, serta potensi risiko lingkungan. Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk menghubungkan pengetahuan akademik dengan fenomena lingkungan yang menjadi bahan pembahasan, sedangkan masyarakat memperoleh informasi mengenai pentingnya memperhatikan kondisi lingkungan dan mengenali langkah-langkah perlindungan diri ketika terjadi kondisi udara berasap.

Sesi diskusi juga menjadi bagian penting karena memberikan kesempatan kepada peserta untuk memperjelas informasi yang telah disampaikan. Melalui interaksi tersebut, kegiatan edukasi tidak hanya berlangsung satu arah melalui penyampaian materi, tetapi juga memberikan ruang bagi peserta untuk terlibat dalam pembahasan persoalan lingkungan. Dengan demikian, kegiatan ini menjadi sarana edukasi bersama yang menghubungkan pengetahuan akademik dengan persoalan lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, partisipasi dan tanggapan peserta selama kegiatan belum dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan adanya peningkatan pengetahuan maupun kesiapsiagaan secara terukur karena tidak dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan.



Gambar 3. Partisipasi peserta dalam sesi diskusi dan tanya jawab.

Gambar 3 memperlihatkan partisipasi peserta dalam sesi diskusi dan tanya jawab sebagai bagian dari rangkaian kegiatan edukasi. Keterlibatan tersebut memberikan ruang bagi peserta untuk mengajukan pertanyaan, menyampaikan tanggapan, dan memperoleh klarifikasi terhadap materi yang telah disampaikan. Pembahasan diarahkan pada dampak kabut asap terhadap kesehatan dan lingkungan serta tindakan perlindungan diri yang dapat diterapkan ketika terjadi penurunan kualitas udara. Proses diskusi ini mencerminkan penerapan komunikasi partisipatif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yaitu melalui pertukaran informasi antara pemateri dan peserta. Dengan demikian, sesi diskusi tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana untuk mengaitkan informasi edukatif dengan pengalaman dan persoalan lingkungan yang dihadapi masyarakat.

PEMBAHASAN

Fenomena kondisi langit yang tampak berkabut di Kota Ambon selama kegiatan berlangsung menunjukkan bahwa kondisi atmosfer dapat dimanfaatkan sebagai konteks dalam pelaksanaan edukasi lingkungan. Langit yang tertutup kabut, cahaya matahari yang tidak terlihat secara jelas, serta berkurangnya jarak pandang menjadi gambaran visual yang dapat mendorong perhatian peserta terhadap persoalan kualitas udara. Kondisi tersebut relevan untuk dibahas karena pencemaran udara akibat kebakaran hutan dan lahan berpotensi menimbulkan gangguan terhadap kesehatan manusia. (Mulia et al., 2021) menemukan adanya keterkaitan antara paparan kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan dengan sejumlah gangguan kesehatan fisik, seperti infeksi saluran pernapasan akut, asma, pneumonia, serta iritasi mata dan kulit. Temuan tersebut memperlihatkan pentingnya pemahaman masyarakat mengenai risiko paparan asap. Dalam konteks kegiatan ini, pengamatan visual digunakan untuk memperkenalkan persoalan kualitas udara kepada peserta, bukan untuk membuktikan bahwa kondisi berkabut di Kota Ambon disebabkan oleh kebakaran hutan dan lahan. Penentuan sumber asap dan tingkat pencemaran tetap memerlukan data kualitas udara serta informasi pendukung lainnya.

Penyampaian materi mengenai dampak kabut asap dan tindakan kesiapsiagaan merupakan bagian penting dalam memberikan pemahaman kepada peserta mengenai hubungan antara kondisi lingkungan dan perlindungan kesehatan. Materi yang mencakup upaya mengurangi paparan asap, penggunaan masker ketika diperlukan, pembatasan aktivitas di luar ruangan apabila kondisi udara memburuk, serta perhatian terhadap informasi resmi mengenai kualitas udara memberikan pengenalan mengenai tindakan preventif yang dapat diterapkan masyarakat. Pendekatan edukasi tersebut sejalan dengan kegiatan (Sartika et al., 2024), yang melaksanakan edukasi mengenai pencegahan infeksi saluran pernapasan atas akibat kebakaran hutan dan lahan di Kalimantan Tengah. Kegiatan tersebut menekankan pentingnya penyampaian informasi kesehatan sebagai upaya meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap risiko kabut asap. Kesamaan kedua kegiatan terletak pada pemberian informasi mengenai dampak kesehatan dan upaya perlindungan diri. Namun, kegiatan di Kota Ambon juga memanfaatkan pengamatan visual terhadap kondisi lingkungan sebagai konteks pembelajaran. Meskipun demikian, efektivitas penyampaian materi dalam meningkatkan pengetahuan peserta belum dapat dipastikan karena kegiatan ini tidak menggunakan pengukuran sebelum dan sesudah edukasi.

Kegiatan edukasi yang dilaksanakan di Kota Ambon juga memiliki keterkaitan dengan kajian (Hasna et al., 2023) mengenai kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi ancaman kebakaran. Kajian tersebut menekankan pentingnya pengetahuan, sistem peringatan dini, dan ketersediaan sarana pendukung dalam menghadapi ancaman kebakaran. Sejalan dengan hal tersebut, (Harjanti et al., 2025) membahas kesiapsiagaan masyarakat dalam pengelolaan kebakaran hutan dan lahan sebagai bagian dari upaya menghadapi ancaman karhutla. Kedua kajian tersebut menunjukkan bahwa kesiapsiagaan masyarakat memerlukan dukungan pengetahuan dan kemampuan mengenali risiko. Dalam kegiatan pengabdian ini, upaya tersebut diperkenalkan melalui edukasi mengenai dampak kabut asap dan tindakan perlindungan diri ketika menghadapi kondisi udara berasap. Perbedaannya terletak pada ruang lingkup kegiatan, yaitu pengabdian di Kota Ambon lebih berfokus pada pengenalan dampak kabut asap dan edukasi tindakan preventif, bukan pada pengukuran tingkat kesiapsiagaan masyarakat secara menyeluruh. Dengan demikian, kegiatan ini dapat dipandang sebagai salah satu bentuk pengenalan awal mengenai pentingnya kesiapsiagaan dalam menghadapi risiko lingkungan.

Perbandingan berikutnya dapat dilihat pada kegiatan (Iswadi et al., 2025), yang menggunakan diskusi kelompok terarah, sosialisasi, dan simulasi untuk memperkuat efikasi diri serta kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi ancaman kebakaran hutan dan lahan. Sementara itu, (Osman et al., 2022) melaksanakan sosialisasi kesiapsiagaan dan pencegahan bahaya kebakaran di kawasan permukiman padat penduduk melalui penyampaian informasi dan diskusi. Kedua kegiatan tersebut memiliki kesamaan dengan pengabdian di Kota Ambon dalam hal pelibatan masyarakat dan penggunaan edukasi sebagai sarana penyampaian informasi. Akan tetapi, terdapat perbedaan dalam bentuk kegiatan dan materi yang diberikan. Pengabdian di Kota Ambon lebih menitikberatkan pada edukasi dampak kabut asap, pengamatan visual kondisi lingkungan, serta pengenalan tindakan perlindungan diri. Kegiatan ini belum mencakup simulasi maupun penyusunan arahan teknis penanganan kebakaran sebagaimana terdapat dalam beberapa kegiatan terdahulu. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pengabdian dapat disesuaikan dengan tujuan, sasaran, dan ruang lingkup kegiatan yang dilaksanakan.

Hasil kegiatan ini memberikan gambaran mengenai pentingnya pengembangan edukasi lingkungan yang menghubungkan fenomena atmosfer dengan risiko kesehatan masyarakat. Penyampaian informasi mengenai kabut asap tidak hanya diarahkan untuk mengenalkan fenomena dan potensi dampaknya, tetapi juga untuk memperkenalkan tindakan preventif yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan dokumentasi foto dan pengamatan visual kondisi lingkungan menjadi salah satu cara untuk menghubungkan materi edukasi dengan fenomena yang dapat diamati peserta. Pendekatan tersebut memberikan konteks pembelajaran sehingga persoalan kualitas udara tidak hanya dipahami melalui penjelasan konseptual, tetapi juga dikaitkan dengan kondisi lingkungan sekitar. (Amrand et al., 2022) menunjukkan bahwa edukasi, sosialisasi, dan simulasi kebencanaan dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan media sosial sebagai sarana penyebaran informasi kepada masyarakat. (Lestari et al., 2023) juga menekankan pentingnya sosialisasi kesiapsiagaan berbasis digitalisasi dalam upaya mengurangi risiko bencana. Kedua kajian tersebut memperlihatkan bahwa penggunaan media dan variasi pendekatan dapat mendukung penyampaian informasi kebencanaan. Dalam kegiatan ini, dokumentasi visual dimanfaatkan sebagai media pendukung untuk memperjelas materi mengenai kabut asap dan kondisi lingkungan.

Keterlibatan mahasiswa Geografi, dosen, dan masyarakat dalam kegiatan pengabdian memberikan ruang bagi terjadinya pertukaran informasi mengenai persoalan lingkungan. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk menghubungkan pengetahuan akademik dengan fenomena lingkungan yang menjadi bahan pembahasan, sedangkan masyarakat dapat mengaitkan informasi yang diterima dengan pengalaman dan kondisi lingkungan sehari-hari. Moko dan Lukum (2025) menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual dapat menghubungkan materi geografi dengan pengalaman nyata sehingga mendorong pemahaman terhadap persoalan sosial dan lingkungan. Selain itu, (Septiana et al., 2024) menunjukkan relevansi pengintegrasian isu lingkungan dan teknologi dalam pembelajaran kesiapsiagaan melalui pendekatan *Science, Environment, Technology, Society* (SETS) berbantuan WebGIS Inarisk. Kedua kajian tersebut memberikan gambaran bahwa pembelajaran dan edukasi lingkungan dapat dikembangkan melalui pendekatan yang menghubungkan pengetahuan dengan fenomena nyata. Dalam kegiatan di Kota Ambon, keterlibatan mahasiswa dan masyarakat diwujudkan melalui penyampaian materi serta diskusi mengenai dampak kabut asap dan tindakan perlindungan diri. Namun, keterlibatan tersebut masih menggambarkan proses edukasi dan belum dapat dijadikan bukti peningkatan pengetahuan maupun kesiapsiagaan secara terukur.

Kegiatan pengabdian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menafsirkan hasilnya. Pengamatan terhadap kondisi langit dan lingkungan Kota Ambon hanya dilakukan secara visual serta didukung dokumentasi foto. Kegiatan ini belum dilengkapi dengan pengukuran konsentrasi partikulat, seperti PM2.5, indeks standar pencemar udara, maupun data meteorologis yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran dan sumber asap secara ilmiah. Selain itu, kegiatan dilaksanakan dalam satu kali pertemuan dengan jumlah peserta sebanyak 45 orang, sehingga hasilnya belum dapat menggambarkan tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan masyarakat secara lebih luas. Evaluasi juga dilakukan secara deskriptif berdasarkan keterlibatan, tanggapan, dan pertanyaan peserta tanpa menggunakan instrumen pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan. Oleh karena itu, kegiatan selanjutnya perlu dikembangkan melalui edukasi yang berkelanjutan, pelibatan peserta yang lebih beragam, serta penggunaan instrumen evaluasi yang terukur. Penggunaan data kualitas udara dan informasi resmi mengenai kejadian kebakaran serta kondisi atmosfer juga diperlukan agar pembahasan mengenai fenomena kabut asap memiliki dasar ilmiah yang lebih kuat.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini memperlihatkan bahwa edukasi mengenai dampak kabut asap dapat menjadi salah satu upaya untuk memperkenalkan persoalan kualitas lingkungan dan pentingnya kesiapsiagaan masyarakat. Pemanfaatan pengamatan visual, dokumentasi foto, penyampaian materi, serta diskusi memberikan ruang bagi peserta untuk menghubungkan fenomena lingkungan dengan potensi dampaknya terhadap kesehatan dan aktivitas masyarakat. Keterlibatan mahasiswa Geografi, dosen, dan masyarakat juga

memperlihatkan pentingnya kolaborasi dalam penyampaian edukasi lingkungan. Kontribusi utama kegiatan ini terletak pada penerapan pendekatan edukasi kontekstual yang menghubungkan pengetahuan geografi, kesehatan lingkungan, dan tindakan perlindungan diri. Meskipun belum menghasilkan data kuantitatif mengenai perubahan pengetahuan atau kesiapsiagaan peserta, kegiatan ini memberikan pengalaman edukatif yang relevan dengan persoalan lingkungan. Dengan demikian, pengembangan kegiatan serupa perlu diarahkan pada edukasi yang berkelanjutan dan evaluasi yang lebih terukur agar kontribusinya terhadap pemahaman serta kesiapsiagaan masyarakat dapat diketahui secara lebih objektif.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa edukasi mengenai dampak kabut asap dan kesiapsiagaan masyarakat di Kota Ambon dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan fenomena lingkungan sebagai konteks pembelajaran geografi. Pengamatan visual terhadap kondisi langit, penggunaan dokumentasi foto, penyampaian materi, serta diskusi memberikan ruang bagi 45 peserta yang terdiri atas mahasiswa dan masyarakat untuk mengenali potensi dampak kabut asap dan tindakan perlindungan diri. Respons dan pertanyaan peserta memperlihatkan keterlibatan selama proses edukasi, meskipun belum dapat dijadikan ukuran peningkatan pengetahuan atau kesiapsiagaan secara terukur. Kontribusi kegiatan ini terletak pada penerapan pendekatan edukasi kontekstual yang menghubungkan fenomena atmosfer dengan persoalan kesehatan dan lingkungan. Pelaksanaan serupa perlu dikembangkan secara berkelanjutan, disertai evaluasi sebelum dan sesudah kegiatan serta pengukuran kualitas udara berdasarkan data yang dapat dipertanggungjawabkan, sehingga pemahaman dan kesiapsiagaan masyarakat dapat dinilai secara lebih objektif.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, A. G., Iswara, A. P., & Saputra, H. (2026). Efforts to enhance preparedness for forest and land fire disasters. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, *23*(1). https://doi.org/10.31964/jkl.v23i1.1099

Amrand, D., Syahbuddin, F., Siam, F., Sapan, Y. T., Pradjono, R., & Safiuddin, S. (2022). Edukasi, sosialisasi, dan simulasi bencana alam pada masyarakat melalui pendekatan berbasis teknologi dengan memanfaatkan sosial media. *Educate: Journal of Community Service in Education*, *2*(2), 66–76. https://doi.org/10.32585/educate.v2i2.2802

Harjanti, D. T., Putri, H. E., Windusari, F. A., Arini, A. C., & Fujianti, L. N. (2025). Evaluation of community preparedness for forest and land fire management. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, *15*(2), 589–598. https://doi.org/10.26418/j-psh.v15i2.86938

Hasna, A. M., Dahlia, S., Harsono, R. T. N., & Adiputra, A. (2023). Kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi ancaman kebakaran. *Jambura Geo Education Journal*, *4*(2), 147–156. https://doi.org/10.34312/jgej.v4i2.20933

Iswadi, Pratiwi, M., Kaban, K. B., Nababan, T., & Hutapea, D. M. M. (2025). Meningkatkan {self-efficacy} dan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi ancaman bencana kebakaran hutan dan lahan (karhutla). *Jurnal Mitra Prima*, *7*(1). https://doi.org/10.34012/mitra_prima.v7i1.6817

Kumalawati, R., Yuliarti, A., Septiana, M., Syaifuddin, Murliawan, K., & Anggraeni, R. N. (2022). Factors affecting forest and land fires in the media frame for future disaster mitigation. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, *16*(2), 142–151. https://doi.org/10.22146/jik.v16i2.2153

Lestari, S., Siswanto, Y., & Pertiwi, K. D. (2023). Sosialisasi kesiapsiagaan bencana pada keluarga sebagai upaya mengurangi dampak risiko berbasis digitalisasi. *Indonesian Journal of Community Empowerment*, *5*(2), 208–212. https://doi.org/10.35473/ijce.v5i2.2628

Mulia, P., Nofrizal, & Dewi, W. N. (2021). Analisis dampak kabut asap karhutla terhadap gangguan kesehatan fisik dan mental. *Health Care: Jurnal Kesehatan*, *10*(1), 62–68. https://doi.org/10.36763/healthcare.v10i1.103

Osman, W., Arifin, M., Akil, A., Ali, M., Ekawati, S., Rasyid, A., Sutopo, Y. K. D., Lakatupa, G., Mandasari, J., & Triasnita, G. (2022). Sosialisasi kesiapsiagaan masyarakat dan arahan pencegahan bahaya kebakaran di kawasan permukiman padat penduduk (Studi kasus: Kelurahan Pannampu Kecamatan Tallo Kota Makassar). *Jurnal Tepat: Teknologi Terapan Untuk Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 270–283. https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v5i2.293

Qamariyanti, Y., Usman, R., & Rahmawati, D. (2023). Pencegahan dan penanggulangan kebakaran lahan gambut dan hutan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *21*(1), 132–142. https://doi.org/10.14710/jil.21.1.132-142

Saharjo, B. H. (2022). Penelitian manajemen pencegahan kebakaran di Indonesia (asap, kabut asap, penurunan emisi GRK, dan deforestasi). *Jurnal Silvikultur Tropika*, *13*(1), 1–13. https://doi.org/10.29244/j-siltrop.13.01.1-13

Saharjo, B. H., & Novita, N. (2022). Potensi tinggi pengelolaan kebakaran lahan gambut untuk penurunan emisi gas rumah kaca di Indonesia. *Jurnal Silvikultur Tropika*, *13*(1), 53–65. https://doi.org/10.29244/j-siltrop.13.01.53-65

Sahusilawane, J. F., & Imlabla, W. N. (2026). Sosialisasi dan edukasi pencegahan kebakaran hutan kepada kelompok tani hutan di Negeri Hutumuri Kecamatan Leitimur Selatan Pulau Ambon. *MAANU: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *4*(1), 72–90. https://doi.org/10.30598/maanuv4i1p72-90

Sartika, F., Suci, P. R., Qamariah, N., Handayani, R., & Mulyani, E. (2024). Edukasi upaya pencegahan infeksi saluran pernapasan atas akibat kebakaran hutan dan lahan di Kalimantan Tengah. *Majalah Cendekia Mengabdi*, *2*(2), 138–152. https://doi.org/10.63004/mcm.v2i2.399

Septiana, D., Astutik, S., Pangastuti, E. I., Kurnianto, F. A., & Nurdin, E. A. (2024). Kesiapsiagaan siswa SMA dengan penggunaan model pembelajaran {Science, Environment, Technology, Society} (SETS) berbantuan WebGIS Inarisk. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, *12*(1), 59–69. https://doi.org/10.23887/jjpg.v12i01.66188

Syaufina, L., Saharjo, B. H., Nurhayati, A. D., Putra, E. I., & Wardana. (2022). Respon tanah terhadap kebakaran lahan gambut: Studi kasus di Jambi dan Kalimantan Tengah. *Jurnal Silvikultur Tropika*, *13*(1), 66–71. https://doi.org/10.29244/j-siltrop.13.01.66-71