



Pemberdayaan Masyarakat melalui Edukasi Literasi Kualitas Udara dan Perlindungan Pernapasan untuk Mencegah Risiko ISPA akibat Kabut Asap Karhutla di Kota Palangka Raya

NOOR HUJJATUSNAINI^{1*}

¹Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Palangkaraya
noor.hujjatusnaini@uin-palangkaraya.ac.id

RAFIQ IBNU WIDYADANA²

² Magister Administrasi Bisnis
Universitas Brawijaya
rafifibnu@student.ub.ac.id

RAFIF IBNU WIDYADANA³

³Magister Hukum Ekonomi Syariah
Universitas Darussalam Gontor
rafiqibnuwidyadana123@gmail.com

Diterima : 20/09/2026

Revisi : -

Disetujui : 30/09/2026

ABSTRAK

Kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan (karhutla) merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan pernapasan, termasuk infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan literasi kualitas udara, pengetahuan mengenai risiko kesehatan akibat kabut asap, keterampilan perlindungan pernapasan, serta perilaku protektif masyarakat di Kota Palangka Raya. Kegiatan dilaksanakan melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat yang meliputi identifikasi masalah dan kebutuhan, edukasi mengenai kabut asap dan risiko ISPA, peningkatan literasi kualitas udara, diskusi dan studi kasus, demonstrasi serta praktik perlindungan pernapasan, dan pendampingan. Evaluasi dilakukan menggunakan pretest dan posttest untuk mengukur perubahan pengetahuan dan literasi kualitas udara, serta penilaian perilaku protektif peserta. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mengenai risiko kabut asap dan ISPA, kemampuan memahami serta memanfaatkan informasi kualitas udara, keterampilan menerapkan perlindungan pernapasan, dan kecenderungan menerapkan perilaku protektif. Pendekatan yang mengintegrasikan edukasi, literasi kualitas udara, praktik perlindungan pernapasan, dan pendampingan dapat menjadi strategi pemberdayaan yang relevan untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi paparan kabut asap karhutla. Keberlanjutan edukasi dan pendampingan diperlukan untuk mempertahankan pengetahuan dan perilaku protektif serta memperkuat kemandirian masyarakat dalam mengambil keputusan kesehatan berdasarkan kondisi kualitas udara.

Ini adalah artikel akses
terbuka di bawah
lisensi
CC BY-NC-SA 4.0



Kata Kunci : kabut asap, karhutla, literasi kualitas udara, perlindungan pernapasan, ISPA

* Penulis Korespondensi : noor.hujjatusnaini@uin-palangkaraya.ac.id (Noor Hujjatusnaini)

<https://doi.org/10.55266/kalandra.v5i5.699>

PENDAHULUAN

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang berulang di Indonesia dan memiliki konsekuensi yang tidak hanya terbatas pada kerusakan ekosistem, tetapi juga berdampak langsung terhadap kesehatan Masyarakat (Bambang et al., 2026). Asap yang dihasilkan dari proses pembakaran biomassa mengandung campuran berbagai polutan, termasuk partikulat halus (*particulate matter*) PM_{2.5}, PM₁₀, karbon monoksida, nitrogen dioksida, sulfur dioksida, ozon, serta senyawa toksik lainnya. Di antara berbagai komponen tersebut, partikulat halus menjadi perhatian penting karena berukuran sangat kecil sehingga dapat masuk jauh ke dalam saluran pernapasan dan, terutama untuk PM_{2.5}, dapat mencapai bagian dalam paru-paru serta berkontribusi terhadap berbagai gangguan kesehatan (Joshi et al., 2025).

Kondisi tersebut menjadi semakin relevan bagi masyarakat Kota Palangka Raya, yang pada periode kejadian karhutla dapat mengalami penurunan kualitas udara dan paparan kabut asap. Permasalahan kabut asap memiliki karakter yang dinamis karena tingkat paparan masyarakat dapat berubah mengikuti intensitas kebakaran, kondisi meteorologis, arah dan kecepatan angin, serta akumulasi polutan di atmosfer. Risiko kesehatan masyarakat tidak hanya ditentukan oleh keberadaan asap secara visual, tetapi juga oleh tingkat pencemaran udara yang dapat berubah dari waktu ke waktu. Kondisi ini menunjukkan bahwa masyarakat membutuhkan kemampuan untuk memahami informasi kualitas udara secara tepat agar dapat menyesuaikan aktivitas dan menerapkan perlindungan pernapasan sesuai tingkat risiko (Afitah, 2026; Muh. Ansar Ali et al., 2026).

Paparan asap karhutla memiliki konsekuensi penting terhadap sistem pernapasan. Paparan partikulat dan komponen asap dapat menyebabkan iritasi mata, hidung, tenggorokan, dan saluran pernapasan, serta menimbulkan keluhan seperti batuk, sesak napas, mengi, dan gangguan pernapasan lainnya (Youssof et al., 2014). Pada individu yang memiliki penyakit pernapasan atau kardiovaskular, paparan asap dapat memperburuk kondisi yang sudah ada. Anak-anak, lanjut usia, ibu hamil, individu dengan penyakit kronis, serta masyarakat yang memiliki tingkat paparan tinggi merupakan kelompok yang relatif lebih rentan terhadap dampak kesehatan akibat asap kebakaran.

Kondisi tersebut membutuhkan strategi yang tidak hanya berorientasi pada penanganan ketika gangguan kesehatan telah terjadi, tetapi juga pada pencegahan dan pengurangan paparan (Bambang et al., 2026). WHO merekomendasikan masyarakat untuk mengikuti informasi resmi terkait kualitas udara, mengurangi aktivitas di luar ruangan ketika kondisi asap memburuk, menjaga kualitas udara dalam ruangan, mencari ruang dengan kualitas udara yang lebih baik, serta mengenali gejala yang memerlukan perhatian medis. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan mengenai kualitas udara perlu diikuti dengan kemampuan menerjemahkan informasi tersebut menjadi tindakan perlindungan kesehatan sehari-hari.

Informasi mengenai kualitas udara tidak selalu mudah dipahami dan diterapkan oleh masyarakat. Informasi berupa nilai konsentrasi partikulat, kategori kualitas udara, maupun indikator kualitas udara dapat menjadi kurang bermakna apabila masyarakat tidak mengetahui apa arti informasi tersebut, kapan risiko mulai meningkat, dan tindakan apa yang perlu dilakukan sebagai respons. Dengan demikian, persoalan yang perlu mendapatkan perhatian bukan semata-mata ketersediaan informasi kualitas udara, melainkan juga literasi masyarakat dalam memahami, menilai, dan menggunakan informasi tersebut untuk mengambil keputusan Kesehatan.

Pemberdayaan masyarakat menjadi pendekatan strategis. Pemberdayaan tidak hanya menempatkan masyarakat sebagai penerima informasi, tetapi sebagai subjek yang dibekali pengetahuan dan keterampilan untuk mengenali risiko, menginterpretasikan informasi kualitas udara, serta menentukan tindakan perlindungan yang sesuai. Edukasi mengenai sumber dan karakteristik pencemar udara, dampak asap terhadap sistem pernapasan, interpretasi informasi kualitas udara, penggunaan perlindungan pernapasan secara tepat, pembatasan aktivitas luar ruang pada kondisi tertentu, serta upaya mempertahankan kualitas udara dalam ruangan dapat menjadi bagian dari intervensi yang aplikatif dan relevan dengan kondisi masyarakat (Annisa & Hujjatusnaini, 2022).

Pendekatan tersebut juga memiliki nilai penting dalam membangun kesiapsiagaan masyarakat menghadapi karhutla. Karhutla merupakan bencana yang dapat berulang, sehingga pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh masyarakat tidak hanya bermanfaat pada saat kegiatan pengabdian berlangsung, tetapi dapat digunakan kembali ketika terjadi episode kabut asap berikutnya. Dengan meningkatnya literasi kualitas udara, masyarakat diharapkan mampu melakukan tindakan perlindungan secara lebih mandiri berdasarkan kondisi lingkungan dan informasi yang tersedia, bukan hanya berdasarkan persepsi visual terhadap tebal-tipisnya asap.

Diperlukan suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan edukasi literasi kualitas udara dengan perlindungan kesehatan pernapasan. Kegiatan ini diarahkan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai risiko paparan kabut asap karhutla, meningkatkan kemampuan dalam memahami informasi kualitas udara, serta memperkuat perilaku perlindungan pernapasan sebagai bagian dari upaya pencegahan gangguan kesehatan, termasuk risiko infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). Kegiatan diharapkan dapat menghasilkan masyarakat yang lebih sadar risiko, mampu mengambil keputusan berbasis informasi, dan memiliki kesiapsiagaan yang lebih baik dalam menghadapi kondisi kualitas udara yang buruk.

Kegiatan “Pemberdayaan Masyarakat melalui Edukasi Literasi Kualitas Udara dan Perlindungan Pernapasan untuk Mencegah Risiko ISPA akibat Kabut Asap Karhutla di Kota Palangka Raya” memiliki nilai kebermanfaatan yang bersifat langsung maupun berkelanjutan. Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengurangi paparan asap serta melindungi sistem pernapasan. Kegiatan ini berkontribusi terhadap penguatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana lingkungan berbasis kesehatan dan mendukung pendekatan promotif-preventif melalui peningkatan literasi kesehatan lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis edukasi dan peningkatan keterampilan untuk meningkatkan literasi kualitas udara dan kemampuan masyarakat dalam melakukan perlindungan pernapasan sebagai upaya mengurangi risiko gangguan pernapasan akibat paparan kabut asap kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Metode pelaksanaan mengombinasikan penyadaran/peningkatan pemahaman, pendidikan berkelanjutan, pelatihan, dan pendampingan. Pendekatan tersebut dipilih agar masyarakat tidak hanya memperoleh informasi mengenai dampak kabut asap terhadap kesehatan, tetapi juga memiliki kemampuan untuk memahami informasi kualitas udara dan menerapkannya dalam pengambilan keputusan sehari-hari:

1. Sasaran dan lokasi kegiatan

Kegiatan ditujukan kepada masyarakat di wilayah Kota Palangka Raya yang terdampak atau berpotensi terdampak paparan kabut asap karhutla. Sasaran kegiatan melibatkan kelompok masyarakat dewasa, kader kesehatan, keluarga, serta kelompok masyarakat yang memiliki aktivitas di luar ruangan. Pemilihan sasaran dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan keterpaparan terhadap kabut asap dan keterlibatan peserta dalam aktivitas keluarga maupun komunitas. Kegiatan dilaksanakan melalui koordinasi dengan mitra masyarakat setempat. Tahap awal dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi, kebutuhan, tingkat pengetahuan awal, serta kebiasaan masyarakat dalam memperoleh informasi kualitas udara dan melakukan perlindungan diri selama kondisi kabut asap.

2. Tahapan pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam lima tahapan utama, yaitu (1) identifikasi masalah dan kebutuhan masyarakat, (2) penyusunan dan persiapan kegiatan, (3) edukasi literasi kualitas udara dan risiko kesehatan, (4) pelatihan perlindungan pernapasan dan pendampingan, serta (5) evaluasi dan tindak lanjut.

3. Tolak ukur keberhasilan program

Keberhasilan kegiatan ditentukan berdasarkan indikator kuantitatif dan kualitatif. Indikator keberhasilan ditetapkan sebagai berikut:

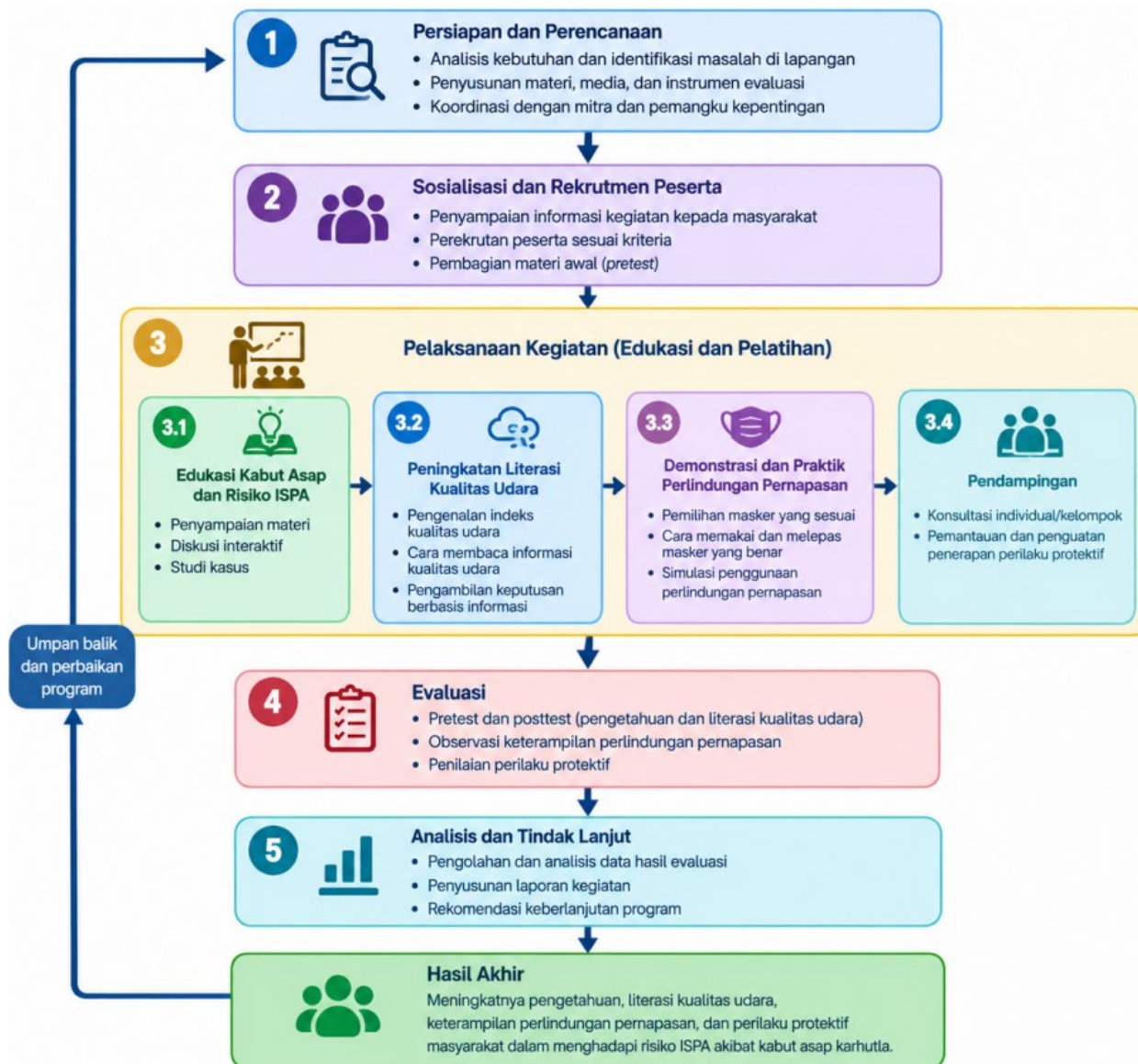
Tabel 1
Tolak ukur keberhasilan program

Aspek yang dievaluasi	Indikator keberhasilan	Instrumen
Pengetahuan	Terjadi peningkatan skor rata-rata <i>posttest</i> dibandingkan <i>pretest</i>	Kuesioner pengetahuan
Literasi kualitas udara	Peserta mampu memahami informasi dan menentukan tindakan sesuai kondisi kualitas udara	Kuesioner/studi kasus
Keterampilan perlindungan pernapasan	Peserta mampu mempraktikkan penggunaan perlindungan pernapasan secara tepat	Lembar observasi
Perilaku protektif	Terjadi peningkatan kecenderungan melakukan tindakan pengurangan paparan	Kuesioner perilaku
Kesiapsiagaan	Peserta mampu menentukan tindakan yang tepat pada berbagai skenario kabut asap	Skenario/studi kasus
Respons peserta	Peserta aktif mengikuti edukasi, diskusi, dan praktik	Observasi dan dokumentasi
Keberlanjutan	Tersedianya media edukasi yang dapat digunakan kembali oleh masyarakat/mitra	Dokumentasi dan evaluasi mitra

Perubahan pengetahuan dapat dianalisis secara kuantitatif dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest*. Peningkatan skor dapat dihitung menggunakan persentase peningkatan maupun N-gain apabila karakteristik dan distribusi data memenuhi persyaratan analisis. Data

keterampilan dan perilaku dapat dianalisis secara deskriptif menggunakan nilai rata-rata, persentase ketercapaian, dan distribusi kategori. Data kualitatif diperoleh melalui observasi, diskusi, tanggapan peserta, dan dokumentasi selama kegiatan. Data tersebut digunakan untuk menggambarkan respons masyarakat, hambatan penerapan perilaku protektif, serta manfaat kegiatan bagi peserta.

4. Alur pelaksanaan kegiatan



Gambar 1
Alur pelaksanaan kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk kegiatan yang dirancang dengan menggunakan 30 peserta dengan empat indikator utama: pengetahuan, literasi kualitas udara, keterampilan perlindungan pernapasan, dan perilaku protektif.

1. Karakteristik Peserta

Karakteristik peserta merupakan informasi penting untuk menggambarkan profil sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Data karakteristik yang dikumpulkan meliputi jenis

kelamin, kelompok usia, dan tingkat pendidikan. Gambaran karakteristik peserta diperlukan untuk memberikan konteks terhadap hasil evaluasi kegiatan, khususnya dalam melihat kondisi awal kelompok sasaran sebelum diberikan intervensi edukasi dan pelatihan.

Tabel 2
Karakteristik Peserta

Karakteristik	Kategori	n
Jenis kelamin	Laki-laki	11
	Perempuan	19
Usia	18–30 tahun	7
	31–45 tahun	13
	46–60 tahun	8
	>60 tahun	2
Pendidikan	SD–SMP	8
	SMA/ sederajat	14
	Perguruan tinggi	8

Berdasarkan data karakteristik peserta, kegiatan diikuti oleh 30 orang dengan proporsi peserta perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki. Kelompok usia 31–45 tahun merupakan kelompok terbanyak, yaitu 43,3%, sedangkan sebagian besar peserta memiliki tingkat pendidikan SMA/ sederajat. Komposisi tersebut menunjukkan bahwa kegiatan melibatkan masyarakat dengan karakteristik usia dan tingkat pendidikan yang beragam, sehingga pendekatan edukasi menggunakan bahasa yang komunikatif dan media visual menjadi penting untuk memudahkan pemahaman peserta.

2. Hasil pretest–posttest

Evaluasi pengetahuan dan kemampuan peserta dilakukan sebelum dan setelah kegiatan untuk mengetahui perubahan yang terjadi sebagai dampak pemberian edukasi dan pelatihan. Evaluasi mencakup pengetahuan mengenai kabut asap dan risiko ISPA, literasi kualitas udara, pengetahuan perlindungan pernapasan, serta perilaku protektif. Perbandingan skor rata-rata sebelum dan sesudah kegiatan disajikan pada Tabel berikut

Tabel 3
Data Hasil Pretest dan Posttest

Variabel	Pretest Mean $\pm$ SD	Posttest Mean $\pm$ SD	N-Gain
Pengetahuan tentang kabut asap dan ISPA	58,3 $\pm$ 10,2	84,7 $\pm$ 7,8	45,4%
Literasi kualitas udara	52,6 $\pm$ 11,4	82,1 $\pm$ 8,6	56,1%
Pengetahuan perlindungan pernapasan	61,4 $\pm$ 9,7	87,3 $\pm$ 6,9	42,2%
Perilaku protektif	56,8 $\pm$ 10,8	79,6 $\pm$ 8,2	40,1%

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan skor pada seluruh variabel setelah kegiatan dilaksanakan. Peningkatan paling besar secara relatif terlihat pada aspek literasi kualitas udara, yang meningkat dari rata-rata 52,6 menjadi 82,1. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan tidak hanya memperluas pemahaman peserta mengenai risiko kabut asap, tetapi juga meningkatkan kemampuan peserta dalam memahami informasi kualitas udara dan menggunakannya sebagai dasar dalam menentukan tindakan perlindungan diri.

3. Kategori Pengetahuan

Untuk memberikan gambaran yang lebih mudah mengenai perubahan tingkat pengetahuan peserta, skor hasil evaluasi selanjutnya diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu kurang, cukup, dan baik. Kategorisasi ini digunakan untuk melihat distribusi peserta berdasarkan tingkat pengetahuan sebelum dan setelah memperoleh edukasi mengenai kabut asap, risiko ISPA, dan perlindungan kesehatan pernapasan.

Tabel 4
Data Kategori Pengetahuan

Kategori Pengetahuan	Pretest n (%)	Posttest n (%)
Baik (76–100)	4 (13,3%)	24 (80,0%)
Cukup (56–75)	15 (50,0%)	6 (20,0%)
Kurang (≤ 55)	11 (36,7%)	0 (0%)
Total	30 (100%)	30 (100%)

Distribusi kategori menunjukkan adanya perubahan yang cukup jelas setelah intervensi. Sebelum kegiatan, sebagian besar peserta berada pada kategori cukup dan masih terdapat 36,7% peserta dalam kategori kurang. Setelah kegiatan, proporsi peserta dengan pengetahuan baik meningkat menjadi 80,0% dan tidak terdapat lagi peserta dalam kategori kurang. Temuan ini menunjukkan adanya perubahan positif pada tingkat pengetahuan peserta setelah memperoleh edukasi.

4. Kategori Literasi Kualitas Udara

Literasi kualitas udara merupakan salah satu komponen utama dalam kegiatan ini karena kemampuan masyarakat dalam memahami informasi kualitas udara menjadi dasar dalam menentukan tindakan perlindungan kesehatan. Literasi dinilai melalui beberapa komponen, meliputi kemampuan mengakses, memahami, mengidentifikasi risiko, menentukan tindakan protektif, serta menggunakan informasi kualitas udara dalam pengambilan Keputusan.

Tabel 5
Data Kategori Literasi Kualitas Udara

Komponen literasi	Pretest	Posttest
Kemampuan mengakses informasi kualitas udara	3,0	4,2
Kemampuan memahami kategori kualitas udara	2,7	4,1
Kemampuan mengidentifikasi risiko	2,9	4,2
Kemampuan menentukan tindakan protektif	2,6	4,0
Kemampuan menggunakan informasi untuk mengambil keputusan	2,5	4,0
Rata-rata	2,74	4,10

Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pada seluruh komponen literasi kualitas udara. Nilai rata-rata keseluruhan meningkat dari 2,74 sebelum kegiatan menjadi 4,10 setelah kegiatan. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memperoleh informasi baru, tetapi juga mengalami peningkatan kemampuan dalam menginterpretasikan informasi kualitas udara dan menghubungkannya dengan tindakan perlindungan kesehatan. Hal ini menjadi salah satu indikator tercapainya tujuan utama kegiatan pemberdayaan.

5. Keterampilan Perlindungan Pernapasan

Keterampilan perlindungan pernapasan peserta diukur tidak dengan kuesioner saja, tetapi juga menggunakan lembar observasi saat peserta melakukan praktik. Instrumen menggunakan 6 indikator, masing-masing diberi skor 1–4.

Tabel 6
Data Kategori Keterampilan Perlindungan Pernapasan

Indikator keterampilan	Sebelum pelatihan	Setelah pelatihan
Memilih masker yang sesuai	53,3%	90,0%
Memasang masker dengan benar	46,7%	93,3%
Menutup hidung dan mulut dengan tepat	56,7%	96,7%
Memastikan posisi masker sesuai	43,3%	90,0%
Melepas masker dengan benar	50,0%	93,3%
Mengetahui kapan perlindungan diperlukan	40,0%	86,7%
Rata-rata ketercapaian	48,3%	91,7%

Hasil observasi menunjukkan peningkatan keterampilan pada seluruh indikator yang dinilai. Rata-rata ketercapaian keterampilan meningkat dari 48,3% sebelum pelatihan menjadi 91,7% setelah demonstrasi dan praktik. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa metode demonstrasi dan praktik langsung lebih memungkinkan peserta menerjemahkan pengetahuan yang diperoleh ke dalam keterampilan perlindungan diri. Dengan demikian, kegiatan tidak hanya menghasilkan perubahan pada aspek kognitif, tetapi juga pada aspek keterampilan praktis.

6. Kategori Perilaku Protektif

Kategori aspek perilaku menggunakan skala Likert 1–5, dengan menggunakan indikator meliputi beberapa contoh perilaku, antara lain memantau kualitas udara, mengurangi aktivitas luar ruangan saat kualitas udara memburuk, menggunakan masker ketika berada di luar, menghindari aktivitas fisik berat di luar ruangan, menjaga kualitas udara dalam rumah, memperhatikan anggota keluarga yang rentan, dan mencari pertolongan ketika muncul gejala gangguan pernapasan.

Tabel 7
Data Kategori Perilaku Protektif

Kategori Perilaku	Pretest n (%)	Posttest n (%)
Baik (76–100)	6 (20,0%)	22 (73,3%)
Cukup (56–75)	15 (50,0%)	8 (26,7%)
Kurang (≤55)	9 (30,0%)	0 (0%)
Total	30 (100%)	30 (100%)

Hasil evaluasi menunjukkan adanya pergeseran kategori perilaku ke arah yang lebih baik setelah kegiatan. Proporsi peserta dengan perilaku protektif kategori baik meningkat dari 20,0% menjadi 73,3%, sedangkan peserta dalam kategori kurang menurun dari 30,0% menjadi 0%. Perubahan tersebut memberikan gambaran bahwa peningkatan literasi dan keterampilan yang diperoleh selama kegiatan berpotensi mendorong penerapan perilaku perlindungan diri dalam menghadapi kondisi kabut asap.

7. Analisis statistik

Untuk mengetahui apakah peningkatan skor yang diperoleh setelah kegiatan menunjukkan perubahan yang bermakna secara statistik, dilakukan analisis komparatif terhadap skor sebelum dan sesudah intervensi. Analisis statistik digunakan untuk melengkapi interpretasi deskriptif sehingga

efektivitas kegiatan dapat dinilai secara lebih objektif. Analisis data ini menggunakan paired-samples t-test untuk membandingkan skor sebelum dan sesudah kegiatan, karena data secara statistic terdistribusi normal.

Tabel 8
Analisis Data Paired-sampel t-test

Variabel	Pretest	Posttest	Δ	p-value*
Pengetahuan	58,3	84,7	+26,4	<0,001
Literasi kualitas udara	52,6	82,1	+29,5	<0,001
Pengetahuan perlindungan	61,4	87,3	+25,9	<0,001
Perilaku protektif	56,8	79,6	+22,8	<0,001

Berdasarkan hasil analisis simulasi, seluruh variabel menunjukkan peningkatan skor setelah pelaksanaan kegiatan dengan nilai $p < 0,001$. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan skor antara sebelum dan sesudah intervensi pada seluruh variabel yang dievaluasi.

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan adanya peningkatan pada aspek pengetahuan, literasi kualitas udara, keterampilan perlindungan pernapasan, dan perilaku protektif peserta setelah diberikan edukasi dan pelatihan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan masyarakat yang mengombinasikan edukasi, diskusi, studi kasus, demonstrasi, dan praktik langsung dapat menjadi strategi yang relevan dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat menghadapi paparan kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan (karhutla).



Gambar 2
Kegiatan Evaluasi

Peningkatan pengetahuan peserta terlihat dari perubahan skor rata-rata dari 58,3 pada pretest menjadi 84,7 pada posttest. Pada kondisi awal, masih terdapat 36,7% peserta yang berada dalam kategori pengetahuan kurang. Setelah kegiatan, proporsi peserta dengan kategori pengetahuan baik meningkat menjadi 80,0% dan tidak ditemukan lagi peserta dalam kategori kurang. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai karhutla, dampak paparan asap terhadap kesehatan pernapasan, serta tindakan pencegahan yang dapat dilakukan. Penggunaan metode edukasi yang interaktif memungkinkan peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mendiskusikan permasalahan yang mereka hadapi dalam kondisi kabut asap (Annisa & Hujjatusnaini, 2022).

Aspek yang menjadi perhatian utama dalam kegiatan ini adalah literasi kualitas udara. Skor rata-rata literasi meningkat dari 2,74 menjadi 4,10. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perubahan kemampuan peserta dalam mengakses, memahami, mengidentifikasi risiko, dan menggunakan informasi kualitas udara untuk menentukan tindakan perlindungan. Hal ini penting karena keberadaan kabut asap secara visual tidak selalu dapat menggambarkan tingkat paparan polutan. Kemampuan masyarakat memahami informasi kualitas udara dapat membantu mengubah informasi lingkungan menjadi dasar pengambilan keputusan kesehatan, misalnya dalam menentukan aktivitas luar ruangan dan kebutuhan perlindungan pernapasan (Joshi et al., 2025).

Peningkatan literasi kualitas udara juga menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat sebaiknya tidak hanya berorientasi pada penyampaian informasi mengenai bahaya asap, tetapi juga pada kemampuan mengambil keputusan berbasis informasi. Bencana karhutla yang dapat terjadi berulang, kemampuan tersebut memiliki nilai keberlanjutan, karena masyarakat dapat menggunakan keterampilan yang diperoleh untuk merespons kondisi kualitas udara pada kejadian berikutnya. Literasi kualitas udara dapat menjadi salah satu komponen penting dalam membangun kesiapsiagaan masyarakat berbasis kesehatan lingkungan (Afitah, 2026).

Hasil observasi menunjukkan peningkatan keterampilan perlindungan pernapasan. Rata-rata ketercapaian keterampilan meningkat dari 48,3% menjadi 91,7%. Peningkatan yang cukup besar tersebut menunjukkan bahwa demonstrasi dan praktik langsung memberikan kontribusi penting dalam proses pembelajaran. Informasi mengenai perlindungan pernapasan dapat lebih mudah diterapkan ketika peserta memperoleh kesempatan untuk mempraktikkannya secara langsung dan memperoleh umpan balik dari fasilitator. Temuan ini memperkuat pentingnya penggunaan pendekatan *learning by doing* dalam kegiatan pengabdian yang berorientasi pada perubahan perilaku (Yousouf et al., 2014).

Perubahan juga terlihat pada aspek perilaku protektif. Proporsi peserta dengan perilaku kategori baik meningkat dari 20,0% menjadi 73,3%, sedangkan peserta dalam kategori kurang menurun dari 30,0% menjadi 0%. Perubahan tersebut menunjukkan adanya kecenderungan bahwa peningkatan pengetahuan dan literasi dapat diikuti oleh peningkatan kesiapan untuk melakukan tindakan perlindungan. Perubahan perilaku tidak dapat sepenuhnya dianggap sebagai dampak langsung dari satu kali kegiatan edukasi. Perilaku kesehatan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk ketersediaan fasilitas, akses terhadap informasi, lingkungan sosial, kebiasaan, persepsi risiko, serta kondisi ekonomi. Oleh sebab itu, keberlanjutan edukasi dan pendampingan tetap diperlukan agar perubahan perilaku dapat dipertahankan dalam jangka panjang (Hujjatusnaini, 2022).

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan skor sebelum dan sesudah intervensi pada seluruh variabel dengan $p < 0,001$. Nilai *N-gain* juga menunjukkan peningkatan pada kategori sedang. Hasil tersebut mendukung bahwa intervensi edukasi dan pelatihan berpotensi meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi risiko kesehatan akibat kabut asap. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat dalam menghadapi kabut asap sebaiknya dilakukan melalui pendekatan yang terintegrasi antara literasi kualitas udara, edukasi risiko kesehatan, keterampilan perlindungan pernapasan, dan penguatan perilaku protektif. Pendekatan tersebut memiliki nilai kebermanfaatan yang lebih luas dibandingkan penyuluhan satu arah karena menempatkan masyarakat sebagai subjek yang mampu mengenali risiko dan menentukan tindakan perlindungan berdasarkan kondisi lingkungan. Dengan meningkatnya

kapasitas tersebut, masyarakat diharapkan menjadi lebih mandiri dan siap menghadapi episode kabut asap karhutla berikutnya, khususnya dalam upaya mengurangi paparan dan mencegah dampak kesehatan pada sistem pernapasan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui edukasi literasi kualitas udara dan perlindungan pernapasan menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan yang memadukan edukasi, diskusi, studi kasus, demonstrasi, praktik, dan pendampingan dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi risiko kesehatan akibat kabut asap karhutla di Kota Palangka Raya. Peningkatan terlihat pada pengetahuan mengenai risiko kabut asap dan ISPA, kemampuan memahami dan memanfaatkan informasi kualitas udara, keterampilan perlindungan pernapasan, serta perilaku protektif. Kegiatan ini memberikan manfaat dalam memperkuat kesiapsiagaan, kemandirian, dan kemampuan masyarakat untuk mengambil keputusan berdasarkan kondisi kualitas udara guna mengurangi paparan asap dan mencegah risiko gangguan kesehatan pernapasan. Keberlanjutan edukasi dan pendampingan diperlukan agar pengetahuan dan perilaku protektif yang telah terbentuk dapat dipertahankan dan diterapkan secara konsisten pada kondisi kabut asap berikutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul *“Pemberdayaan Masyarakat melalui Edukasi Literasi Kualitas Udara dan Perlindungan Pernapasan untuk Mencegah Risiko ISPA akibat Kabut Asap Karhutla di Kota Palangka Raya”*. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada mitra dan masyarakat peserta kegiatan yang telah berpartisipasi secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari edukasi, diskusi, praktik, hingga evaluasi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak institusi dan seluruh pihak terkait yang telah memberikan dukungan, fasilitas, serta bantuan selama proses pelaksanaan kegiatan. Dukungan dan partisipasi tersebut sangat berperan dalam kelancaran kegiatan serta pencapaian tujuan pemberdayaan masyarakat dalam meningkatkan literasi kualitas udara dan kesiapsiagaan perlindungan kesehatan pernapasan terhadap risiko kabut asap karhutla.

DAFTAR PUSTAKA

- Afitah, I. (2026). Identifikasi Tingkat Kerentanan Masyarakat Terhadap Kebakaran Hutan dan lahan di Desa Tumbang Nusa. *Lambda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Dan Aplikasinya*, 5(3), 1005–1012. <https://doi.org/10.58218/lambda.v5i3.2230>
- Annisa, N., & Hujjatusnaini, N. (2022). Pendampingan Belajar Melalui Metode Permainan Edukatif untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar di Kelurahan Habaring Hurung. *Jumat Pendidikan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 156–165.
- Bambang S. Iriant, & Achmad Daeng GS. (2026). Karhutla Berulang di Indonesia: Analisis Tata Kelola Lingkungan dan Penegakan Hukum. *Dewantara : Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 5(3), 169–189. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v5i3.7913>

- Hujjatusnaini, N. (2022). Pendampingan literasi baca tulis anak usia sekolah dasar memasuki era pasca pandemi melalui rumah literasi bunda di Seruyan Hilir. *URGensi: Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 2(1), 9–19.
- Joshi, D. C., Negi, P., Devi, S., Lohani, H., Kumar, R., Gupta, M., & Ming, L. C. (2025). Fine particulate matter (PM_{2.5}, PM₁₀): A silent catalyst for chronic lung diseases in India; a comprehensive review. *Environmental Challenges*, 20, 101215.
<https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101215>
- Muh. Ansar Ali, Sumantri, Vani Fadillah Asnur, & Rachmad Giri Raharja. (2026). Batasan Pertanggungjawaban Korporasi atas Kebakaran Lahan Skala Besar. *Jejak Digital*, 2(4), 5996–6004.
- Youssouf, H., Liousse, C., Roblou, L., Assamoi, E.-M., Salonen, R., Maesano, C., Banerjee, S., & Annesi-Maesano, I. (2014). Non-Accidental Health Impacts of Wildfire Smoke. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(11), 11772–11804.
<https://doi.org/10.3390/ijerph11111772>