



GAMBARAN PENYAKIT DAN INTERVENSI KEFARMASIAN TIM TANGGAP DARURAT BENCANA KEBAKARAN TPAS JATIWARINGIN KABUPATEN TANGERANG

Gandes Winarni^{1*}, Mochamad Hasan Alwi²

¹ Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Dharma Husada

² Institut Teknologi Sepuluh Nopember

^{1,2} Ikatan Apoteker Indonesia Pengurus Cabang Kabupaten Tangerang

Article Info

Article History:

Received Sept 01, 2026

Revised Sept 14, 2026

Accepted Sept 30, 2026

Keywords:

Intervensi Kefarmasian

Kebakaran TPAS Jatiwaringin
ISPA

Posko Kesehatan

Tanggap Bencana

ABSTRAK

Bencana kebakaran Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPAS) Jatiwaringin memicu emisi gas toksik yang mengancam kesehatan masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan intervensi kefarmasian dan memetakan profil morbiditas pasien pascabencana berdasarkan Keputusan Bupati Tangerang No. 605 Tahun 2026. Kegiatan dilaksanakan oleh Tim PC IAI Kabupaten Tangerang selama tiga hari pada tanggal 09 sampai dengan 11 Juli 2026 di Posko Kesehatan TPAS Jatiwaringin, Kecamatan Mauk. Metode operasional tanggap darurat meliputi skrining resep, dispensing obat rasional, serta Pelayanan Informasi Obat (PIO) dan konseling. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif dari lembar resep darurat posko. Hasil menunjukkan sebanyak 111 pasien (111 resep darurat) dilayani selama tiga hari, dengan mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki (72,07%). Puncak kunjungan terjadi pada hari kedua dengan 52 pasien (52 resep). Profil penyakit didominasi oleh Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), dermatitis atau gangguan kulit, mialgia, iritasi mata, dan dispepsia. Intervensi kefarmasian terbukti menjamin ketepatan penggunaan obat, mencegah medication error, dan meningkatkan pemahaman pasien di area bencana. Integrasi penanganan kefarmasian darurat secara sistematis sangat krusial dalam merespons krisis kesehatan lingkungan pascabencana.

ABSTRACT

The fire disaster at the Jatiwaringin Final Waste Processing Site (TPAS Jatiwaringin) triggered toxic gas emissions that threatened public health. This community service activity aimed to provide pharmaceutical interventions and map the post-disaster patient morbidity profile based on Tangerang Regent Decree No. 605 of 2026. The activity was conducted by the PC IAI Tangerang Regency Team over three days, from July 9 to July 11, 2026, at the Jatiwaringin Landfill Health Post, Mauk District. Emergency operational methods included prescription screening, rational drug dispensing, as well as Drug Information Services (DIS) and counseling. Quantitative data were descriptively analyzed from emergency post prescription forms. Results showed that 111 patients (111 emergency prescriptions) were served over three days, with the majority of patients being male (72.07%). The peak of visits

occurred on the second day with 52 patients (52 prescriptions). The morbidity profile was dominated by Acute Respiratory Tract Infections (ARTI), dermatitis or skin disorders, myalgia, eye irritation, and dyspepsia. Pharmaceutical interventions were proven to ensure accurate medication use, prevent medication errors, and improve patient understanding in the disaster area. Systematic integration of emergency pharmaceutical response is crucial in addressing post-disaster environmental health crises.

**Corresponding Author: gandeswinarni@wdh.ac.id;*

PENDAHULUAN

Bencana kebakaran di Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPAS) merupakan salah satu krisis lingkungan ekstrem yang memberikan dampak sistemik terhadap kesehatan masyarakat sekitar (Wahyono & Mulyanto, 2022). Pembakaran tidak sempurna (open burning) dari ribuan ton timbunan limbah padat heterogen mulai dari sampah organik, plastik sintetis, hingga limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) memicu pelepasan gas-gas toksik seperti Karbon Monoksida (CO), Sulfur Dioksida (SO₂), Nitrogen Oksida (NO_x), senyawa organik volatil (VOCs), serta Particulate Matter (PM_{2.5} dan PM₁₀) ke udara ambien dalam konsentrasi yang sangat tinggi (Mokodompit & Husamah, 2025; Rahmawati et al., 2023). Paparan emisi polutan berdensitas tinggi ini dapat merusak sistem respirasi secara mendadak, mengganggu integritas mukosa kulit dan mata, serta memicu respons inflamasi sistemik pada tubuh manusia (Faisal & Lestari, 2022).

Peristiwa kebakaran hebat yang melanda TPAS Jatiwaringin di Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang, telah memicu penetapan status tanggap darurat bencana daerah berdasarkan Keputusan Bupati Tangerang Nomor 605 Tahun 2026 (PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026). Kebakaran yang meluas di area penumpukan sampah seluas belasan hektar ini menghasilkan gumpalan asap tebal (smog) toksik yang membumbung tinggi dan terbawa angin hingga melingkupi area permukiman di beberapa desa sekitar, seperti Desa Jatiwaringin dan sekitarnya (Suryani et al., 2024). Karakteristik paparan asap di lokasi ini tergolong sangat berbahaya karena tidak hanya mengandung debu pembakaran (ash), tetapi juga senyawa kimia korosif dan iritan tinggi hasil piritasi limbah plastik dan sampah kimiawi rumahan (Pratama & Nugroho, 2023). Krisis lingkungan ini berdampak langsung pada lebih dari 3.500 jiwa penduduk sekitar yang terpapar asap pekat secara kontinyu selama berhari-hari, termasuk kelompok rentan seperti balita, ibu hamil, dan lansia, serta ratusan petugas pemadam kebakaran dan relawan tanggap bencana di lokasi krisis (Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang, 2026; PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026).

Tingginya paparan polutan dan gas toksik dari kebakaran TPAS Jatiwaringin tersebut memicu lonjakan kasus penyakit akut di masyarakat, yang didominasi oleh Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), iritasi konjungtiva mata, dermatitis/gangguan kulit akibat kontak partikel jelaga, serta mialgia dan dispepsia akibat stres fisik lingkungan (Faisal & Lestari, 2022; PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026). Dalam situasi krisis kesehatan pascabencana ini, ketersediaan layanan primary healthcare yang adaptif dan responsif khususnya pelayanan kefarmasian darurat menjadi kebutuhan mendesak untuk menekan tingkat morbiditas korban terdampak (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Kendati demikian, tantangan pada posko kesehatan darurat sering kali mengalami keterbatasan logistik obat, risiko ketidakrasionalan penggunaan obat (irrational drug use), tingginya potensi medication error, serta minimnya pemantauan efek samping obat di tengah keterbatasan sarana posko (Fitria et al., 2026; Rahayu et al., 2023).

Tenaga kefarmasian, yang terdiri dari Apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK), memegang peranan krusial sebagai garda depan manajemen perbekalan farmasi dan pelayanan farmasi klinik pada saat bencana (Utami et al., 2025). Peran strategis tersebut mencakup pengelolaan rantai pasok obat (supply chain management), penapisan/skrining resep darurat secara rasional, penyiapan dan penyerahan (dispensing) obat yang aman, hingga penyampaian Pelayanan Informasi Obat (PIO) serta KIE (Komunikasi, Informasi, dan Edukasi) kepada pasien (Kementerian Kesehatan RI, 2021; Utami et al., 2025). Keterlibatan aktif organisasi profesi seperti Ikatan Apoteker Indonesia (PC IAI Kabupaten Tangerang) menjadi sarana rasionalisasi pelayanan kesehatan lapangan yang berbasis keahlian

kefarmasian (PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026). Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, penelitian/pengabdian ini bertujuan untuk mendeskripsikan intervensi kefarmasian yang diberikan serta memetakan profil morbiditas pasien terdampak kebakaran TPAS Jatiwaringin sebagai acuan tata laksana kesehatan bencana di masa mendatang.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan menggunakan desain pendekatan operasional tanggap darurat (emergency response operational design) yang terintegrasi dengan pelayanan farmasi klinik darurat lapangan. Pendekatan ini dirancang untuk merespons krisis kesehatan pascabencana kebakaran Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPAS) Jatiwaringin berdasarkan Keputusan Bupati Tangerang Nomor 605 Tahun 2026. Kegiatan ini menasar dua kelompok utama: warga di sekitar TPAS Jatiwaringin dan petugas tanggap bencana yang mengalami masalah kesehatan akibat asap toksik. Pelaksanaan kegiatan lapangan diampu oleh tim pelaksana kefarmasian dari Pengurus Cabang Ikatan Apoteker Indonesia (PC IAI) Kabupaten Tangerang yang melibatkan 20 tenaga profesional, terdiri dari 13 Apoteker dan 7 Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK). Jumlah masyarakat dan tenaga relawan yang mendapatkan pelayanan kesehatan adalah 111 orang. Dengan periode pelaksanaan adalah tiga hari.

Bahan dan alat yang disiapkan dalam intervensi ini meliputi perbekalan farmasi serta obat-obatan penunjang tanggap darurat, seperti analgesik, antipiretik, antihistamin, bronkodilator, obat pencernaan, obat topikal kulit, serta tetes mata dan telinga. Pelayanan didukung oleh perangkat dispensing darurat seperti etiket obat, plastik klip, sendok obat, dan alat penandaan, serta instrumen pendokumentasian berupa lembar resep darurat posko dan formulir registrasi pasien.

Pelaksanaan kegiatan dipusatkan pada Posko Kefarmasian yang dibangun secara terintegrasi di dalam Posko Kesehatan TPAS Jatiwaringin, Kecamatan Mauk. Alur kerja operasional pelayanan kesehatan kefarmasian dijalankan melalui tiga tahapan berkesinambungan, yang diawali dengan penerimaan dan skrining resep medis darurat secara administratif, farmasetis, serta klinis. Tahap berikutnya adalah penyiapan dan penyerahan (dispensing) obat yang disertai pelabelan etiket yang jelas mengenai dosis dan aturan pakai. Tahap akhir ditutup dengan Pemberian Informasi Obat (PIO) serta konseling singkat kepada pasien guna memastikan kepatuhan minum obat, penyimpanan obat yang aman di lingkungan posko, serta pemberian imbauan edukatif terkait pencegahan paparan polusi asap seperti penggunaan masker.

Data pelayanan dikumpulkan secara primer dan retrospektif deskriptif berdasarkan rekam medis darurat serta register lembar resep pelayanan posko selama tiga hari masa tanggap darurat, yakni pada tanggal 9 - 11 Juli 2026. Variabel data yang dihimpun mencakup tanggal pelayanan, jumlah resep, jenis kelamin pasien, serta jenis diagnosis penyakit yang ditegakkan oleh tim medis posko. Data numerik yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif untuk menghitung distribusi frekuensi (n) dan persentase (%) jenis kelamin serta jumlah resep harian. Sementara itu, data diagnosis penyakit dianalisis secara kualitatif deskriptif guna memetakan gambaran profil epidemiologi morbiditas pasien selama masa krisis bencana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada posko tanggap darurat bencana, umumnya 1 lembar resep mewakili 1 kali kunjungan pasien. Selama kurun waktu 3 hari pelaksanaan pelayanan tanggap darurat (9-11 Juli 2026), Tim Kefarmasian PC IAI Kabupaten Tangerang telah memberikan intervensi pelayanan obat dan konseling kepada total 111 pasien, yang terdata melalui 111 lembar resep darurat (setiap resep mewakili satu kunjungan pasien).

Tabel 1. Profil Distribusi Pasien dan Diagnosis Penyakit di Posko Kesehatan TPAS Jatiwaringin (09 sampai dengan 11 Juli 2026)

Hari / Tanggal	Jumlah Pasien/ Resep (n)	Laki-laki (n)	Perempuan (n)	Diagnosa Penyakit
Kamis, 09 Juli 2026	28	18	10	ISPA, Dermatitis, Myalgia, Iritasi Mata
Jumat, 10 Juli 2026	52	40	12	ISPA, Dermatitis, Myalgia, Iritasi Mata
Sabtu, 11 Juli 2026	31	22	9	ISPA, Dermatitis, Dispepsia, Myalgia
Total	111	80 (72,07%)	31 (27,93%)	ISPA, Dermatitis, Myalgia, Mata, Dispepsia

Sumber: Data Primer Berita Acara Pelayanan Kesehatan TPAS Jatiwaringin (PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026).

Keterangan: setiap 1 lembar resep darurat menunjukkan 1 kali kunjungan pasien

Berdasarkan Tabel 1, puncak kunjungan pasien terjadi pada hari kedua (10 Juli 2026) dengan jumlah resep mencapai 52 resep. Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas penerima pelayanan adalah pasien laki-laki yaitu sebanyak 80 orang (72,07%), sementara pasien perempuan berjumlah 31 orang (27,93%).

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa proporsi penderita penyakit akibat bencana kebakaran TPAS didominasi oleh laki-laki (72,07%). Hal ini mengindikasikan bahwa kelompok laki-laki memiliki tingkat paparan (exposure rate) lingkungan yang lebih tinggi, mengingat mayoritas warga yang beraktivitas di area luar rumah, pemadam kebakaran, serta relawan evakuasi di sekitar TPAS Jatiwaringin merupakan laki-laki dewasa (PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026).

Profil morbiditas pasien di Posko Kesehatan TPAS Jatiwaringin secara konsisten didominasi oleh Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), gangguan kulit, mialgia (myalgia), iritasi mata, dan dispepsia. Temuan ini selaras dengan studi epidemiologi krisis lingkungan sebelumnya yang menyatakan bahwa emisi pembakaran sampah open dumping melepaskan Particulate Matter dan gas iritan (SO_2 dan NO_x) yang secara cepat memicu peradangan mukosa saluran napas serta iritasi konjungtiva mata (Faisal, 2012; Wahyono, 2015). Keluhan mialgia juga teridentifikasi cukup tinggi akibat aktivitas fisik berlebihan dari warga dan petugas pemadam dalam kondisi lingkungan terik dan tercemar.

Intervensi tim kefarmasian di Posko Kesehatan TPAS Jatiwaringin terbukti penting untuk menekan morbiditas dan mengoptimalkan pelayanan kesehatan darurat (Kementerian Kesehatan RI, 2021; PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026). Intervensi ini berperan utama dalam mencegah risiko salah obat (medication error) dan menjamin keselamatan pasien (patient safety) melalui pelaksanaan skrining resep darurat secara administratif, farmasetis, dan klinis (Fitria et al., 2026; Kemenkes RI, 2021). Melalui penapisan tersebut, tim memastikan ketepatan indikasi, penyesuaian dosis, serta durasi pemberian obat-obatan penting seperti antibiotik dan kortikosteroid pada pasien ISPA, dermatitis, maupun iritasi mata (Fitria et al., 2026; PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026). Di bawah supervisi Apoteker, TTK memastikan penyiapan dan pelabelan etiket obat dilakukan secara cermat dan aman, meskipun fasilitas posko terbatas (Kemenkes RI, 2021; PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026).

Penyelenggaraan Pelayanan Informasi Obat (PIO) dan konseling singkat saat penyerahan obat memberikan dampak nyata terhadap peningkatan pemahaman serta kepatuhan minum obat bagi pasien terdampak (Fitria et al., 2026). Pasien mendapatkan edukasi langsung mengenai tata cara penggunaan sediaan khusus secara higienis, seperti pemakaian tetes mata untuk iritasi konjungtiva dan krim topikal

untuk dermatitis di lingkungan posko yang berdebu (Fitria et al., 2026). Lebih dari sekadar fungsi kuratif, tenaga kefarmasian juga menjalankan peran promotif dan preventif kesehatan lingkungan dengan mengedukasi pasien terkait pentingnya penggunaan masker protektif guna meminimalkan paparan berulang dari gas iritan dan asap toksik TPAS (Mokodompit & Husamah, 2025; Wahyono, 2015).

Manfaat strategis lainnya dari intervensi ini adalah terkelolanya rantai pasok logistik farmasi darurat secara terstruktur dan efisien di area bencana (Kemenkes RI, 2021). Keberadaan tim kefarmasian memastikan ketersediaan serta pendistribusian kelompok obat esensial seperti analgesik, antipiretik, antihistamin, bronkodilator, dan obat pencernaan terkendali dengan baik serta terbagi secara merata sesuai dengan profil kebutuhan dan morbiditas pasien di lapangan (PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026). Integrasi penanganan kefarmasian darurat yang terencana ini menegaskan perlunya keterlibatan aktif organisasi profesi sejak awal fase tanggap darurat bencana lingkungan (Kemenkes RI, 2021; PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026).

Implikasi Temuan

Hasil pengabdian masyarakat ini menegaskan perlunya standarisasi Standard Operating Procedure (SOP) Manajemen Kefarmasian Bencana bagi penanggulangan krisis lingkungan TPAS. Ketersediaan logistik obat-obatan spesifik respirasi dan topikal kulit, serta pelibatan aktif organisasi profesi Apoteker sejak fase awal tanggap darurat, merupakan strategi kunci untuk menjamin pelayanan kesehatan dasar yang rasional, efisien, dan aman bagi masyarakat terdampak bencana (Kemenkes RI, 2021; PC IAI Kabupaten Tangerang, 2026).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim Tanggap Darurat PC IAI Kabupaten Tangerang di Posko Kesehatan TPAS Jatiwaringin berhasil memberikan intervensi pelayanan kefarmasian yang terintegrasi dan rasional bagi masyarakat serta petugas terdampak bencana kebakaran. Selama tiga hari pelayanan (9 - 11 Juli 2026), sebanyak 111 resep telah dilayani, dengan mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki (72,07%). Profil penyakit yang paling dominan dijumpai di posko bencana mencakup Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), iritasi/dermatitis kulit, mialgia, iritasi mata, dan dispepsia. Kehadiran tenaga kefarmasian (Apoteker dan TTK) terbukti efektif dalam menjamin mutu dispensing obat, pelaksanaan skrining resep rasional, serta penyampaian Pelayanan Informasi Obat (PIO) dan konseling dasar guna menekan risiko medication error dan meningkatkan kepatuhan pasien di masa tanggap darurat bencana.

Saran

1. Bagi Pemerintah Daerah dan Dinas Kesehatan: Perlu disusun *Standard Operating Procedure* (SOP) integrasi penanggulangan krisis kesehatan tanggap darurat bencana lingkungan yang secara eksplisit melibatkan organisasi profesi kefarmasian sejak fase awal *disaster response*.
2. Bagi Tim Relawan Kefarmasian: Disarankan untuk membentuk kluster logistik farmasi tanggap bencana yang memiliki sistem inventarisasi digital *real-time* untuk mempercepat pemenuhan kebutuhan obat-obatan spesifik respirasi dan dermatologi di area bencana.
3. Bagi Peneliti/Pengemas Selanjutnya: Perlu dilakukan penanganan dan evaluasi lanjutan pascabencana (*post-disaster follow-up*) untuk memantau dampak paparan asap jangka panjang (*long-term health effect*) terhadap fungsi paru dan kesehatan masyarakat sekitar TPAS Jatiwaringin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan apresiasi setinggi-tingginya kepada Pengurus Cabang Ikatan Apoteker Indonesia (PC IAI) Kabupaten Tangerang atas kepercayaan, koordinasi, dan fasilitasi penuh selama pelaksanaan kegiatan pelayanan kesehatan di Posko Kesehatan TPAS Jatiwaringin. Penulis juga menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada para Apoteker dermawan dan industri/pabrik farmasi mitranya atas dukungan donasi finansial serta bantuan perbekalan farmasi dan obat-obatan yang sangat menunjang kelancaran operasional tanggap bencana ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang, Puskesmas Kecamatan Mauk, serta

seluruh tim medis dan relawan lapangan atas kerja sama terintegrasi yang terjalin dengan baik selama masa tanggap darurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang. (2026). Laporan rekapitulasi penanganan krisis kesehatan dan pemantauan warga terdampak kebakaran TPAS Jatiwaringin. Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang.
- Faisal, F. (2012). Kejadian ISPA dan pneumonia akibat kebakaran hutan dan lahan. *Jurnal Respirasi Indonesia*, 32(3), 150-158.
- Faisal, F., & Lestari, P. (2022). Dampak paparan asap pembakaran terbuka terhadap kejadian ISPA dan iritasi mukosa pada masyarakat sekitar lokasi pembuangan sampah. *Jurnal Respirasi dan Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 115-124.
- Fitria, F., Kaffah, S., Asyura, F., Harfiansyah, M. D., & Samaniyah, S. (2026). Pengabdian masyarakat melalui pelayanan informasi obat dan bantuan kesehatan bagi korban banjir di Pidie Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Kesehatan*, 8(1), 45-52.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Pedoman penanganan krisis kesehatan akibat bencana dan krisis lingkungan. Sekretariat Jenderal Pusat Crisis Kesehatan Kemenkes RI.
- Mokodompit, G. R., & Husamah, H. (2025). Dampak kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan terhadap kesehatan masyarakat. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 7, 420-428.
- Pengurus Cabang Ikatan Apoteker Indonesia Kabupaten Tangerang. (2026). Berita acara dan laporan pelayanan kesehatan masyarakat di posko kesehatan TPAS Jatiwaringin Kabupaten Tangerang (Surat Keterangan No. B1-086/PC IAI/Kabupaten Tangerang/VII/2026). PC IAI Kabupaten Tangerang.
- Pratama, A. R., & Nugroho, S. (2023). Analisis emisi gas toksik dan polutan partikulat dari pembakaran tidak sempurna sampah pemukiman. *Jurnal Teknik Lingkungan dan Bencana*, 11(1), 33-42.
- Rahayu, S., Handayani, T., & Wibowo, A. (2023). Evaluasi potensi medication error dan ketidakrasionalan penggunaan obat pada posko pelayanan kesehatan darurat bencana. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 12(3), 201-210.
- Rahmawati, D., Sugiarto, H., & Indrayani, N. (2023). Identifikasi kandungan Particulate Matter (PM_{2.5} dan PM₁₀) serta dampak kesehatan respiratorik akibat kebakaran tempat pemrosesan akhir (TPA). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(2), 145-153.
- Suryani, E., Hartati, S., & Kurniawan, R. (2024). Pemetaan sebaran paparan asap kebakaran TPA dan dampaknya terhadap kualitas udara ambien di pemukiman sekitar. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 14(1), 88-97.
- Utami, N. W., Setiawan, B., & Purwanto, E. (2025). Peran tenaga kefarmasian dalam pengelolaan logistik obat dan pelayanan farmasi tanggap darurat krisis lingkungan. *Jurnal Manajemen Pelayanan Farmasi*, 15(1), 60-69.
- Wahyono, S. (2015). Analisis dampak bencana kebakaran Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 16(2), 35-42.
- Wahyono, S., & Mulyanto, B. (2022). Analisis risiko krisis lingkungan dan gangguan kesehatan akibat kebakaran Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah open dumping. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 23(1), 25-34.
- Fitria, F., Kaffah, S., Asyura, F., Harfiansyah, M. D., & Samaniyah, S. (2026). Pengabdian masyarakat melalui pelayanan informasi obat dan bantuan kesehatan bagi korban banjir di Pidie Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Kesehatan*, 8(1), 45-52.