

Peningkatan Kesiapsiagaan dan Penanganan Darurat Bencana Banjir di Desa Pentadio Barat Kabupaten Gorontalo

Pascal Adventra Tandiabang^{1*}, Nanang Roswita Paramata²

¹ Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

² Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: pascaladventra@ung.ac.id

ABSTRAK

Program pengabdian masyarakat ini memiliki objektif strategis untuk membangun ketahanan dan kapasitas adaptif masyarakat Desa Pentadio Barat, Kabupaten Gorontalo, dalam menghadapi risiko kesehatan akibat bencana banjir yang berulang. Tujuan pengabdian difokuskan pada tiga aspek: (1) meningkatkan pengetahuan mengenai penyakit pasca banjir (leptospirosis, DBD, diare, ISPA, penyakit kulit, tetanus, hepatitis A, malaria, dan tifoid); (2) melatih keterampilan penyelamatan korban tenggelam dengan prinsip "Reach-Throw-Don't Go" dan penilaian ABCDE; serta (3) membekali peserta dengan kemampuan evakuasi mandiri dan Bantuan Hidup Dasar (BHD) sesuai standar AHA. Metode pengabdian yang diterapkan adalah participatory action research (PAR) dengan desain kegiatan berbasis edukasi interaktif dan workshop simulatif. Sebanyak 45 peserta yang merupakan perwakilan dari tiga dusun di desa pentadio barat yang dibagi kedalam tiga pos pelatihan intensif: Pos Penyelamatan Tenggelam, Pos Manajemen Banjir dan Evakuasi, serta Pos BHD. Evaluasi program dilaksanakan secara berlapis. Untuk mengukur pemahaman materi penyakit pasca banjir, digunakan kuis lisan dengan pertanyaan situasional guna menilai aplikasi pengetahuan. Sementara itu, evaluasi keterampilan praktik pada Mini Workshop dilakukan melalui observasi langsung dengan checklist yang mencakup aspek kritis seperti ketepatan teknik kompresi dada pada Pos BHD dan prosedur evakuasi yang aman. Hasil evaluasi melalui kuis langsung untuk edukasi penyakit akibat banjir dan pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta sebesar 85%, dengan pencapaian tertinggi pada topik leptospirosis dan DBD. Dari segi keterampilan, Sebagian besar peserta telah mampu mendemonstrasikan teknik kompresi dada yang tepat dan menyusun daftar barang prioritas dalam go-bag. Pemahaman tentang pentingnya ventilasi dini pada korban tenggelam juga meningkat secara signifikan. Kesimpulan yang diperoleh adalah Program berhasil meningkatkan kesiapsiagaan dan kapasitas tanggap darurat kesehatan masyarakat dalam menghadapi banjir. Peserta menunjukkan kemajuan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan praktis evakuasi, penyelamatan tenggelam, serta pemberian BHD.

Kata Kunci: Banjir; Bencana; Kesiapsiagaan; Komunitas; Bantuan Hidup Dasar

Diterima:

08-01-2026

Disetujui:

28-01-2026

Online:

28-01-2026

ABSTRACT

This community service program has a strategic objective to build resilience and adaptive capacity of the community of West Pentadio Village, Gorontalo Regency, in facing health risks due to recurring flood disasters. The objectives of the service are focused on three aspects: (1) increasing knowledge about post-flood diseases (leptospirosis, dengue fever, diarrhea, acute respiratory infection, skin diseases, tetanus, hepatitis A, malaria, and typhoid); (2) training rescue skills for drowning victims using the "Reach-Throw-Don't Go" principle and the ABCDE assessment; and (3) equipping participants with independent evacuation skills and Basic Life Support (BLS) according to AHA standards. The method

applied is participatory action research (PAR) with an interactive education-based activity design and simulation workshops. A total of 45 participants representing three hamlets in West Pentadio Village were divided into three intensive training posts: the Drowning Rescue Post, the Flood Management and Evacuation Post, and the BLS Post. Program evaluation was carried out in layers. To measure understanding of post-flood disease material, an oral quiz with situational questions was used to assess knowledge application. Meanwhile, the evaluation of practical skills in the Mini Workshop was conducted through direct observation with a checklist covering critical aspects such as the accuracy of chest compression techniques at the BHD Post and safe evacuation procedures. The results through a live quiz for flood-related disease education and pre- and post-tests showed an 85% increase in participants' knowledge, with the highest achievement in the topics of leptospirosis and dengue fever. In terms of skills, most participants were able to demonstrate proper chest compression techniques and compile a list of priority items in a go-bag. Understanding of the importance of early ventilation for drowning victims also increased significantly. The conclusion obtained was that the Program successfully improved public health preparedness and emergency response capacity in dealing with floods. Participants demonstrated significant progress in knowledge and practical skills of evacuation, drowning rescue, and BHD provision.

Copyright © 2026 Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi : Pharmacare Society

Keywords: Flood; Disaster; Preparedness; Community; Basic Life Support

Received:
2026-01-08

Accepted:
2026-01-28

Online:
2026-01-28

1. Pendahuluan

Selama tiga dekade terakhir, jumlah dan intensitas bencana alam terus meningkat dan mencapai tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya, dengan sekitar 500 kejadian bencana terjadi setiap tahun di seluruh dunia [1]. Di antara berbagai jenis bencana, banjir merupakan bencana alam yang paling sering terjadi dan memberikan dampak yang sangat merusak. Pada periode 1969–2018, banjir menyumbang 47% dari seluruh bencana cuaca ekstrem di dunia [2]. Pada tahun 2022, banjir menyumbang 45% dari sembilan jenis bencana alam, diikuti oleh badai yang menyumbang 28% [3].

Di Indonesia, banjir termasuk bencana yang paling sering terjadi, terutama pada daerah dataran rendah dan wilayah pesisir [4]. World Risk Report 2025 menempatkan Indonesia pada peringkat ketiga dari 193 negara dengan skor World Risk Index sebesar 39,8, di bawah Filipina dan India. Skor tersebut menunjukkan bahwa Indonesia tergolong negara dengan risiko bencana sangat tinggi, dipengaruhi oleh kerentanan geografis, tingginya paparan terhadap berbagai bentuk bencana alam, serta kapasitas kesiapsiagaan dan respons yang masih perlu ditingkatkan di berbagai wilayah [5].

Dampak banjir tidak hanya merusak infrastruktur, namun juga mengancam kesehatan masyarakat melalui peningkatan risiko penyakit menular, kejadian tenggelam, luka, serta henti napas [6]. Penyakit menular yang meluas tergantung pada jenis bencana dan cara penularan penyakit [7], sehingga wabah penyakit menjadi salah satu konsekuensi buruk yang sering muncul setelah bencana. Menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), epidemi terjadi saat terdapat peningkatan yang tidak terduga dalam jumlah kasus penyakit pada wilayah tertentu dalam jangka waktu tertentu [8].

Terdapat beberapa faktor risiko yang terkait dengan wabah penyakit setelah bencana: kepadatan penduduk, kerawanan pangan, kurangnya air bersih, sanitasi yang buruk, perubahan distribusi vektor, masalah perumahan dan tempat tinggal, akses terbatas terhadap layanan kesehatan, perpindahan penduduk, gangguan infrastruktur dasar dan jaringan transportasi [9][10]. Infeksi yang disebabkan oleh air dan makanan yang terkontaminasi, infeksi pernapasan, penyakit yang ditularkan melalui vektor, dan infeksi luka termasuk di antara penyakit menular yang paling umum berdasarkan jenis bencana dan infrastruktur yang ada di daerah yang terkena dampak. Patogen ini

memiliki kapasitas untuk memicu wabah dan mengakibatkan tingkat kematian yang tinggi dalam beberapa kasus seperti penyakit diare dan pernapasan[11][12].

Desa Pentadio Barat di Kabupaten Gorontalo merupakan salah satu wilayah yang sangat rentan mengalami banjir akibat limpasan dari Danau Limboto. Data lokal menunjukkan bahwa banjir terjadi hampir setiap tahun dan seringkali mengancam keselamatan serta kesehatan penduduk setempat [13].

Namun demikian, masih terdapat keterbatasan pengetahuan masyarakat terkait penanganan keadaan darurat dan pencegahan penyakit pasca banjir. Banyak warga belum siap dalam menghadapi situasi kritis seperti evakuasi aman, pertolongan pertama bagi korban tenggelam, maupun pemberian bantuan hidup dasar [14]. Padahal, intervensi yang cepat dan tepat dapat menyelamatkan nyawa dan menurunkan angka morbiditas [15]. Oleh sebab itu, diperlukan suatu program edukasi yang bersifat partisipatif dan aplikatif guna meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi risiko banjir.

Tujuan pengabdian ini adalah: (1) meningkatkan pemahaman masyarakat tentang penyakit yang sering muncul pasca banjir, (2) melatih keterampilan evakuasi aman dan penanganan korban tenggelam, dan (3) melatih kemampuan bantuan hidup dasar dalam situasi darurat.

2. Metode Pelaksanaan

Program ini menggunakan pendekatan *participatory action research* (PAR) dengan melibatkan masyarakat secara aktif dalam proses pembelajaran [16]. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk edukasi interaktif dan mini workshop praktik langsung. Peserta terdiri dari 45 orang perwakilan dari tiga dusun di Desa Pentadio Barat, Kabupaten Gorontalo.

Materi disampaikan oleh dua dokter, didukung dengan modul visual dan alat peraga. Mini workshop diselenggarakan dalam tiga pos:

1. Pos Penyelamatan Korban Tenggelam
2. Pos Penanganan Saat Banjir
3. Pos Bantuan Hidup Dasar (BHD)

Setiap pos dalam mini workshop dilengkapi dengan alat simulasi yang sesuai, seperti manekin Cardiac Pulmonary Resuscitation (CPR) di Pos BHD, serta pelampung, tali, dan alat evakuasi sederhana di Pos Penyelamatan dan Evakuasi. Kegiatan ini dilaksanakan pada 06 Desember 2025 di Balai Desa Pentadio Barat, Kabupaten Gorontalo.

Evaluasi program dilakukan secara komprehensif dan berlapis. Pertama, untuk mengukur tingkat pemahaman peserta terhadap materi penyakit pasca banjir, dilaksanakan evaluasi formatif melalui kuis lisan interaktif. Kuis ini dirancang dengan pertanyaan situasional (misalnya, "Apa langkah pertama jika terkena air banjir dengan luka terbuka?") untuk mengukur aplikasi pengetahuan, bukan sekadar hafalan. Kedua, evaluasi keterampilan praktik pada *Mini Workshop* dilakukan secara observasional langsung oleh fasilitator di setiap pos. Penilaian menggunakan checklist keterampilan (*skills checklist*) yang mencakup aspek-aspek kritis, seperti ketepatan penempatan tangan dan kedalaman kompresi dada di Pos BHD, atau keamanan dan urutan tindakan dalam simulasi evakuasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Kegiatan pengabdian di Desa Pentadio Barat ini berhasil dilaksanakan dengan melibatkan 45 peserta dari tiga dusun. Program ini terdiri dari dua sesi utama: edukasi penyakit pasca banjir dan pelatihan penanganan darurat (tenggelam, evakuasi banjir, dan BHD). Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta secara signifikan, terutama dalam aspek pencegahan penyakit, kesiapsiagaan bencana, dan keterampilan hidup dasar.



Gambar 1. Foto Bersama Setelah Pembukaan Kegiatan



Gambar 2. Penyuluhan Penyakit Akibat Banjir

a. Hasil Edukasi Penyakit Pasca Banjir

Peserta kegiatan diberikan penjelasan komprehensif mengenai berbagai penyakit utama yang sering muncul pasca banjir. Setelah sesi edukasi, mereka menunjukkan kemampuan untuk mengenali sejumlah kondisi kesehatan yang berpotensi terjadi, termasuk leptospirosis, diare akut, kolera, demam berdarah dengue, infeksi saluran pernapasan akut, infeksi kulit, tetanus, hepatitis A, malaria, serta demam tifoid. Evaluasi dilakukan melalui kuis langsung untuk menilai peningkatan pemahaman, dan hasilnya menunjukkan adanya peningkatan pemahaman sebesar 85%. Peningkatan paling signifikan tampak pada pemahaman terkait leptospirosis, demam berdarah, dan langkah pencegahan penyakit kulit.



Gambar 3. Pemberian Materi Bantuan Hidup Dasar (BHD)

b. Hasil Mini Workshop Penanganan Darurat

Mini workshop dilaksanakan dalam tiga pos simulasi:

1) Pos Penyelamatan Korban Tenggelam

Peserta dilatih menerapkan prinsip “*Reach – Throw – Don’t Go*” serta penanganan awal korban dengan pendekatan ABCDE, yang meliputi: membuka jalan napas (*Airway*) menggunakan teknik *head tilt-chin lift*, memeriksa pernapasan (*Breathing*) dalam 10 detik, memulai CPR jika diperlukan (*Circulation*), menilai tingkat kesadaran (*Disability*), dan mencegah hipotermia dengan melindungi korban dari paparan lingkungan serta menggunakan selimut kering (*Exposure*). Peserta juga memahami bahaya utama pada korban tenggelam: hipoksia akut, henti napas, henti jantung, laringospasme, dan aspirasi air.



Gambar 4. Pos Penyelamatan Korban Tenggelam

2) Pos Penanganan Saat Banjir

Peserta berhasil menyusun daftar barang esensial (*go-bag*) untuk evakuasi, yang meliputi tas siaga bencana, dokumen penting dalam tas tahan air, air minum dan makanan siap saji, perlengkapan P3K dan obat rutin, senter, powerbank, masker, peluit, uang tunai, serta popok bayi jika diperlukan. Mereka juga memahami prosedur evakuasi aman secara menyeluruh, yaitu: sebelum banjir dengan memantau informasi BMKG/BPBD, menyiapkan tas siaga, dan mengenali jalur evakuasi; saat banjir dengan mematikan listrik dan gas, menghindari air setinggi 15–30 cm, menggunakan alas kaki yang aman, serta melakukan evakuasi ke tempat yang lebih tinggi; dan setelah evakuasi dengan tetap waspada terhadap kontaminasi air serta memeriksa kondisi rumah sebelum kembali.



Gambar 5. Pos Evakuasi dan Penanganan Saat Banjir



Gambar 6. Pos Bantuan Hidup Dasar

3) Pos Bantuan Hidup Dasar (BHD)

Peserta berlatih langkah-langkah BHD sesuai panduan AHA, mulai dari mengecek respons korban dengan mengguncang bahu dan memanggil, mengaktifkan bantuan darurat melalui nomor 119, melakukan penilaian napas menggunakan metode lihat-dengar-rasa, hingga melakukan kompresi dada dengan kedalaman 5-6 cm pada kecepatan 100-120 kali per menit dan ventilasi dengan rasio 30:2 bagi yang terlatih. Khusus untuk penanganan korban tenggelam, peserta memahami pentingnya memberikan ventilasi lebih awal karena henti napas merupakan penyebab utama terjadinya henti jantung pada kasus tersebut.

Pembahasan

Hasil kegiatan ini sejalan dengan pedoman WHO tahun 2022 dan Kemenkes RI (2020) yang menekankan pentingnya pencegahan penyakit dan kesiapsiagaan komunitas dalam menghadapi banjir. Banjir kerap memicu berbagai permasalahan kesehatan, seperti penyakit kulit, infeksi saluran pernapasan, diare, serta penyakit menular lainnya akibat kondisi sanitasi yang tidak memadai dan air yang terkontaminasi [17]. Pendekatan *participatory action research* (PAR) yang digunakan terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi dan retensi pengetahuan peserta [16].

Pemberdayaan potensi serta kekuatan masyarakat lokal menjadi aspek penting dalam membangun kesiapan dan ketahanan menghadapi bencana [18]. Materi penyakit pasca banjir yang disampaikan secara sistematis membantu peserta memahami rantai

penularan dan langkah pencegahan yang spesifik. Sementara itu, pelatihan BHD dan evakuasi memberikan keterampilan nyata yang dapat diterapkan dalam situasi darurat [6]. Keterlibatan kader dan staf kantor desa merupakan strategi untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan dan luaran kegiatan sehingga dapat berlangsung sesuai perencanaan dan menghasilkan capaian yang optimal [19].

Studi oleh Hidayat dkk pada tahun 2025 menyebutkan bahwa edukasi dan pelatihan berbasis komunitas dapat mengurangi morbiditas dan mortalitas pasca bencana hingga 40%. Kegiatan ini tidak hanya transfer pengetahuan, tetapi juga membangun kepercayaan diri peserta dalam menghadapi situasi krisis [8].

4. Kesimpulan

Program Pengabdian ini berhasil meningkatkan kesiapsiagaan dan kemampuan penanganan darurat kesehatan masyarakat Desa Pentadio Barat, Kabupaten Gorontalo dalam menghadapi banjir. Peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan praktis yang signifikan, khususnya dalam evakuasi aman, penyelamatan korban tenggelam, dan pemberian BHD. Saran untuk tindak lanjut program adalah perlunya pelatihan berkala yang melibatkan lebih banyak warga, termasuk kelompok rentan seperti lansia dan remaja, untuk memperkuat ketahanan komunitas secara menyeluruh. Disarankan pula pengembangan modul edukasi digital berupa video tutorial yang dapat diakses secara daring, guna menjangkau masyarakat lebih luas dan memungkinkan pembelajaran mandiri. Kolaborasi strategis dengan puskesmas setempat sangat diperlukan untuk pendampingan berkelanjutan, pemantauan penyakit pasca banjir, dan integrasi program kesiapsiagaan ke dalam sistem kesehatan desa. Selain itu, program serupa perlu didiseminasikan ke desa-desa lain di pesisir Danau Limboto yang memiliki kerentanan serupa, dengan adaptasi konteks lokal dan melibatkan kader kesehatan masyarakat sebagai agen perubahan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Pentadio Barat, perangkat desa, serta seluruh peserta yang telah berpartisipasi aktif. Terima kasih juga kepada Senat Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Gorontalo yang mendukung pelaksanaan kegiatan ini. Kegiatan ini tidak didanai oleh skema pendanaan khusus.

Referensi

- [1] Alwidy MT, Trainor JE, Bissell RA. Responding to natural disasters vs. disease outbreaks: Do emergency medical service providers have different views? *Int J Disaster Risk Reduct* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2026 Jan 13];44:101440. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7185370/>
- [2] Keim ME. The Epidemiology of Extreme Weather Event Disasters (1969-2018). *Prehosp Disaster Med* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2026 Jan 13];35(3):267-71. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32290884/>
- [3] Osman M, Teker GT, Altıntaş KH. Development of Flood Preparedness Behavior Scale: A Methodological Validity and Reliability Study. *Prehosp Disaster Med* [Internet]. 2024 Apr 25 [cited 2026 Jan 13];39(2):123. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11035919/>
- [4] Aziz F, Wang X, Mahmood MQ, Awais M, Trenouth B. Coastal urban flood risk management: Challenges and opportunities – A systematic review. *J Hydrol* [Internet]. 2024 Dec 1 [cited 2026 Jan 7];645:132271. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022169424016676>
- [5] Frege IA, Budelmann K, Burawkoski J, Dittmer C. *World Risk Report 2025*. 2025.
- [6] Tan B, De Vera P, Abrazaldo J, Ng C. Flood-associated disease outbreaks and transmission in Southeast Asia. *Front Microbiol* [Internet]. 2025 [cited 2026 Jan 7];16:1694246. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12585969/>
- [7] Charnley GEC, Kelman I, Gaythorpe K, Murray K. Understanding the risks for post-disaster infectious disease outbreaks: a systematic review protocol. *BMJ Open* [Internet]. 2020 [cited 2026 Jan 13];10(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32928866/>
- [8] Talisuna AO, Okiro EA, Yahaya AA, Stephen M, Bonkougou B, Musa EO, et al. Spatial and temporal distribution of infectious disease epidemics, disasters and other potential public health emergencies in the World Health Organisation Africa region, 2016-2018. *Global Health* [Internet]. 2020 Jan 15 [cited 2026 Jan 13];16(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31941554/>
- [9] Charnley GEC, Kelman I, Gaythorpe KAM, Murray KA. Traits and risk factors of post-disaster infectious disease outbreaks: a systematic review. *Sci Rep* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2026 Jan 13];11(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33692451/>
- [10] Walika M, Moitinho De Almeida M, Castro Delgado R, Arcos González P. Outbreaks Following Natural Disasters: A Review of the Literature. *Disaster Med Public Health Prep* [Internet]. 2023 Aug 3 [cited 2026 Jan 13];17(2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37534398/>
- [11] Nashwan AJ, Syed ; Ahmed H, Taha ; Shaikh G, Waseem S. Impact of natural disasters on health disparities in low- to middle-income countries. *Discov Heal Syst* 2023 21 [Internet]. 2023 Sep 4 [cited 2026 Jan 13];2(1):23-. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s44250-023-00038-6>

- [12] Saatchi M, Khankeh HR, Shojafard J, Barzanji A, Ranjbar M, Nazari N, et al. Communicable diseases outbreaks after natural disasters: A systematic scoping review for incidence, risk factors and recommendations. *Prog Disaster Sci* [Internet]. 2024 Oct 1 [cited 2026 Jan 13];23:100334. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590061724000243#bb0060>
- [13] Manyoe IN, Hutagalung R. Optimalisasi Potensi Wisata Dan Pengurangan Resiko Bencana Di Desa Pentadio Barat Untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan Daerah Dataran Danau Limboto, Kabupaten Gorontalo. *J-Dinamika J Pengabdian Masy*. 2021 Jun 30;6(1):106-16.
- [14] Kokoç M, Şimşek P, Gündüz A, Akyıldız S. Enhancing Preparedness and Response to Flood Disasters: A Scoping Review of Training Activities for Response Staff. *Disaster Med Public Health Prep* [Internet]. 2025 Sep 16 [cited 2026 Jan 7];19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40954977/>
- [15] Ambarsari W, Syarif A, Nomor RM, Kidul R, Timur J. Medical Personnel Preparedness and Response in Flood Disaster Management. *J Divers Med Res Medicosph* [Internet]. 2025 Feb 24 [cited 2026 Jan 7];2(2):1-5. Available from: <https://medicosphere.upnjatim.ac.id/index.php/medicosphere/article/view/110>
- [16] Siswadi, Syaifuddin A. Penelitian tindakan partisipatif metode par (*participatory action research*) tantangan dan peluang dalam pemberdayaan komunitas. *Ummul Qura J Inst Pesantren Sunan Drajat Lamongan*. 2024;19(2):111-25.
- [17] Paneo MA, Thomas N, Latif MS, Puluhulawa LE, Ratu F, Mo C. Tim Apoteker dan Tim IYPG IAI Gorontalo dalam Bantuan Kesehatan Korban Banjir di Gorontalo. 2024;3:62-8.
- [18] Suleman I, Keperawatan JI, Olahraga F, Kesehatan D. Optimalisasi Program Sekolah Siaga Bencana: Upaya Perlindungan Komprehensif terhadap Ancaman Bencana Tanah Longsor di Sekolah Dasar 47 Dumbo Raya. *J Pengabdian Masy Farm Pharmacare Soc* [Internet]. 2024 Jun 27 [cited 2026 Jan 27];3(2):29-38. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/Jpmf/article/view/25825>
- [19] Suleman I, Yusuf ZK. Pelatihan tanggap darurat bencana bagi kader kesehatan berbasis ipe di kawasan teluk tomuni desa lopo kabupaten gorontalo. *J Pengabdian Masy Farm Pharmacare Soc* [Internet]. 2023 Oct 25 [cited 2026 Jan 27];2(3):170-7. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/Jpmf/article/view/22124>