

Online: <https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/ibnusina>

Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

ISSN 1411-9986 (Print) | ISSN 2614-2996 (Online)



Artikel Penelitian

DAMPAK KESEHATAN PASCABANJIR BANDANG DAN LONGSOR NOVEMBER 2025 DI ACEH TAMIANG**HEALTH IMPACTS AFTER THE NOVEMBER 2025 FLASH FLOODS AND LANDSLIDES IN ACEH TAMIANG****Muhammad Arief Pratama^{a*}, Asyrafun Nisa Adelaide^a, Hafiz Nurdiansyah^a, Rosa Zorayatamin Damanik^b**^aFakultas Kedokteran, Universitas Imelda Medan, Indonesia^bFakultas Kedokteran, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia**Histori Artikel**Diterima:
27 Februari 2026Revisi:
20 April 2026Terbit:
5 Juli 2026**Kata Kunci**kedokteran bencana,
banjir, dermatologis,
infeksi, diare**Keywords**disaster medicine,
flood,
dermatological,
infection, diarrhea***Korespondensi**Email:
arief.pratama.md
@gmail.com**A B S T R A K**

Banjir bandang dan tanah longsor akhir November 2025 di Kabupaten Aceh Tamiang, Indonesia, memengaruhi lebih dari 300.000 penduduk akibat hujan monsun lebat yang diperburuk deforestasi dan degradasi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai dampak kesehatan awal dan pola penyakit pada populasi terdampak melalui penilaian kesehatan cepat selama pelayanan medis darurat. Studi deskriptif potong lintang dilakukan pada 8 Desember 2025 di Desa Seumadam, Kecamatan Kejuruan Muda. Tim medis Rumah Sakit Mahkota Bidadari memberikan pelayanan gratis kepada penyintas. Data demografi, paparan, keluhan, dan diagnosis dicatat secara sistematis. Sebanyak 315 pasien diperiksa (rerata usia $28,4 \pm 16,2$ tahun; 52,4% perempuan); 78,4% memiliki kontak langsung dengan air banjir dan 45,1% tinggal di penampungan sementara. Kondisi tersering adalah penyakit dermatologis (68,3%), infeksi saluran pernapasan akut (45,7%), dan diare akut (31,4%). Anak-anak menunjukkan angka infeksi pernapasan dan diare lebih tinggi secara signifikan dibanding dewasa (62,4% vs 38,2%, $p < 0,001$; dan 38,5% vs 31,6%, $p = 0,009$). Morbiditas pascabanjir didominasi penyakit kulit, infeksi pernapasan, dan diare. Respons pascabencana perlu memprioritaskan air bersih, sanitasi, perbaikan penampungan, dan layanan kesehatan preventif.

A B S T R A C T

In late November 2025, catastrophic flash floods and landslides struck Aceh Tamiang Regency, Indonesia, affecting more than 300,000 residents and causing extensive destruction. The disaster was triggered by heavy monsoon rainfall, exacerbated by long-term deforestation and environmental degradation. This study aims to assess immediate health impacts and disease patterns among flood-affected populations through a rapid health assessment conducted during emergency medical services. A descriptive cross-sectional study was conducted on December 8, 2025, in Seumadam Village, Kejuruan Muda District, Aceh Tamiang. A medical team from Mahkota Bidadari Hospital provided free medical services to flood survivors. Demographic data, exposure history, symptoms, and clinical diagnoses were systematically recorded. A total of 315 patients were examined, with a mean age of 28.4 ± 16.2 years; 52.4% were female. Most patients (78.4%) reported direct contact with floodwater, and 45.1% lived in temporary shelters. The most prevalent conditions were dermatological diseases (68.3%), acute respiratory infections (45.7%), and acute diarrhea (31.4%). Children had significantly higher rates of respiratory infections (62.4% vs 38.2%; $p < 0.001$) and diarrhea (38.5% vs 31.6%; $p = 0.009$) than adults. Post-flood morbidity in Aceh Tamiang was dominated by dermatological conditions, respiratory infections, and diarrheal diseases, highlighting the need for rapid post-disaster interventions focusing on WASH, shelter improvement, and preventive healthcare.

DOI: <http://doi.org/10.30743/ibnusina.v25i2.1200>

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

PENDAHULUAN

Bencana alam menimbulkan ancaman signifikan terhadap kesehatan masyarakat, dengan banjir menjadi salah satu yang paling umum dan menghancurkan di seluruh dunia.¹ Pada akhir November 2025, Sumatra, Indonesia mengalami salah satu bencana alam paling katastrofik sejak tsunami Samudra Hindia 2004, ketika hujan monsun intensif memicu banjir bandang dan tanah longsor masif di provinsi Aceh, Sumatra Utara, dan Sumatra Barat. Bencana tersebut dikaitkan dengan konvergensi Siklon Tropis Senyar dengan kondisi La Niña dan sistem monsun timur laut, menghasilkan intensitas curah hujan yang belum pernah terjadi sebelumnya.^{2,3}

Kabupaten Aceh Tamiang muncul sebagai salah satu wilayah yang paling parah terdampak, dengan bencana merenggut lebih dari 360 nyawa di Provinsi Aceh saja dan memengaruhi seluruh 300.000 penduduk kabupaten tersebut.² Banjir sangat menghancurkan karena degradasi lingkungan selama beberapa dekade, termasuk deforestasi luas yang terkait dengan perkebunan kelapa sawit, operasi pertambangan, dan pembangunan pembangkit listrik tenaga air.^{4,5} Hilangnya tutupan hutan alami mengeliminasi kapasitas retensi air yang kritis, mengubah hujan lebat menjadi banjir bandang mematikan yang menyapu desa-desa, menghancurkan infrastruktur, dan meninggalkan para penyintas tanpa akses ke air bersih, tempat berlindung yang memadai, atau layanan kesehatan dasar.^{4,5}

Bencana tersebut meninggalkan komunitas terisolasi selama sehari-hari, dengan penyintas terpaksa mengonsumsi air banjir yang terkontaminasi untuk bertahan hidup. Setelah

bencana, fasilitas kesehatan hancur atau tidak berfungsi, menciptakan krisis kesehatan kemanusiaan yang mendesak.

Banjir secara konsisten menduduki peringkat di antara bencana alam yang paling mengancam kesehatan secara global, dengan dampak yang meluas melampaui risiko tenggelam langsung hingga mencakup peningkatan morbiditas dari penyakit yang ditularkan melalui air, penyakit yang ditularkan melalui vektor, kondisi kulit, dan infeksi pernapasan.^{6,7} Konsekuensi kesehatan sangat parah di negara berkembang di mana kerentanan yang sudah ada sebelumnya dalam infrastruktur perawatan kesehatan, sistem air dan sanitasi, dan kesiapsiagaan darurat diperparah oleh dampak bencana.^{8,9}

Penelitian sebelumnya telah mendokumentasikan pola penyakit karakteristik setelah bencana banjir, termasuk wabah penyakit diare akut karena kontaminasi feses pada sumber air, kondisi dermatologis dari paparan berkepanjangan terhadap air yang terkontaminasi, infeksi pernapasan yang diperburuk oleh kepadatan di tempat penampungan dan paparan terhadap kondisi dingin dan basah, serta penyakit yang ditularkan vektor dalam minggu dan bulan berikutnya.¹⁰⁻¹² Namun, beban kesehatan spesifik sangat bervariasi tergantung pada kekuatan dari bencana, infrastruktur kesehatan yang sudah ada, karakteristik populasi terdampak, dan kecepatan respons kemanusiaan.¹³

Meskipun dampak kesehatan banjir diakui dengan baik, penilaian kesehatan cepat yang dilakukan selama fase darurat akut tetap terbatas dalam literatur yang dipublikasikan, khususnya

dari konteks Asia Tenggara.¹⁴ Memahami beban penyakit segera sangat penting untuk membimbing respons medis darurat, mengalokasikan sumber daya terbatas secara efektif, dan menginformasikan intervensi preventif selama hari dan minggu kritis setelah onset bencana.^{15,16}

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian dampak kesehatan cepat di antara penyintas banjir di Aceh Tamiang melalui dokumentasi sistematis keluhan kesehatan dan diagnosis selama layanan medis darurat. Tujuan spesifiknya adalah untuk mengkarakterisasi profil demografi populasi terdampak yang mencari perawatan medis, mengidentifikasi kondisi kesehatan paling prevalen dalam periode segera pascabanjir, memeriksa pola penyakit di berbagai kelompok usia, dan mengidentifikasi faktor risiko kunci yang terkait dengan kondisi kesehatan umum untuk menginformasikan intervensi kesehatan masyarakat yang tertarget.

METODE

Desain dan Lokasi Penelitian

Studi deskriptif potong lintang ini dilakukan pada 8 Desember 2025, sekitar 10 hari setelah bencana awal menerjang Kabupaten Aceh Tamiang. Lokasi penelitian adalah Desa Seumadam di Kecamatan Kejuruan Muda, salah satu wilayah yang sangat parah terdampak di mana seluruh komunitas telah dipindahkan dan infrastruktur hancur.

Aceh Tamiang adalah kabupaten yang sebagian besar pedesaan dengan populasi melebihi 300.000 jiwa, ditandai dengan mata pencaharian pertanian dan struktur desa tradisional. Banjir November 2025

mengakibatkan kehancuran total wilayah tersebut, dengan beberapa desa sepenuhnya terendam atau tersapu, jalan terputus, jalur komunikasi terputus, dan fasilitas kesehatan tidak berfungsi. Pada saat penilaian ini, penyintas tersebar di antara tempat penampungan sementara dan rumah yang rusak, dengan akses terbatas ke air bersih, sanitasi yang memadai, atau layanan medis.

Populasi dan Sampling Penelitian

Populasi penelitian terdiri dari semua individu yang datang untuk perawatan medis selama program medis darurat satu hari yang diorganisir oleh Rumah Sakit Mahkota Bidadari dari kabupaten Langkat, Sumatra Utara. Tim medis yang terdiri dari 7 dokter, 7 perawat, dan 5 apoteker mendirikan stasiun medis sementara di Desa Seumadam dan memberikan konsultasi medis gratis, pemeriksaan, dan obat-obatan esensial kepada penyintas banjir.

Tidak ada kriteria inklusi atau eksklusi spesifik yang diterapkan; semua individu yang datang dengan keluhan kesehatan diperiksa dan dimasukkan dalam analisis. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan penilaian komprehensif kebutuhan kesehatan selama periode darurat akut dan untuk menghindari pengecualian populasi rentan yang mungkin diabaikan oleh strategi sampling yang lebih restriktif. Sampel mewakili sampel kemudahan dari individu terdampak yang dapat mengakses lokasi medis darurat.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data sistematis dilakukan untuk semua pasien sepanjang hari medis darurat. Formulir pendaftaran pasien standar

menangkap informasi demografi termasuk usia, jenis kelamin, lokasi tempat tinggal, dan status pengungsian. Formulir penilaian klinis mendokumentasikan keluhan yang diajukan, riwayat paparan relevan (khususnya kontak air banjir dan kondisi tempat penampungan), temuan pemeriksaan fisik, dan diagnosis klinis.

Diagnosis medis dibuat oleh dokter berkualifikasi berdasarkan presentasi klinis, riwayat pasien, dan pemeriksaan fisik. Untuk penilaian ini, kriteria diagnostik standar dari *International Classification of Diseases* (ICD-10) diterapkan. Pasien yang datang dengan beberapa kondisi memiliki semua diagnosis dicatat. Faktor risiko kunci termasuk frekuensi mandi, paparan air banjir, jenis tempat penampungan, dan praktik konsumsi air dicatat secara sistematis selama wawancara pasien.

Analisis Data

Data dimasukkan ke dalam perangkat lunak statistik dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Variabel kontinu disajikan sebagai rerata dengan deviasi standar, sementara variabel kategorikal disajikan sebagai frekuensi dan persentase. Uji chi-square digunakan untuk memeriksa asosiasi antara kelompok usia dan prevalensi penyakit, dengan signifikansi statistik ditetapkan pada $p < 0,05$. Analisis faktor risiko dilakukan dengan menghitung proporsi pasien dengan paparan spesifik di antara mereka yang didiagnosis dengan kondisi tertentu.

Pertimbangan Etik

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Imelda Medan (No.

02/LPPM-UIM/I/2026/e). Persetujuan etik diperoleh pada Januari 2026, setelah pengumpulan data berlangsung pada 8 Desember 2025. Hal ini merupakan konsekuensi yang dapat dibenarkan secara etik mengingat konteks bencana: pengumpulan data awal dilakukan semata-mata sebagai bagian dari pelayanan medis darurat (medical relief) yang diberikan kepada penyintas banjir, bukan sebagai kegiatan penelitian yang direncanakan sebelumnya. Pencatatan data klinis merupakan praktik standar dalam tata laksana medis darurat guna memastikan kesinambungan pelayanan dan keselamatan pasien. Konversi data pelayanan menjadi data penelitian dilakukan setelah persetujuan etik diperoleh, sejalan dengan panduan WHO dan CIOMS terkait penelitian dalam situasi kedaruratan kesehatan masyarakat yang memperbolehkan post-hoc ethical review dalam kondisi bencana dengan justifikasi yang memadai.

Seluruh data dianalisis secara anonim; identitas pribadi pasien tidak dicatat dalam database penelitian guna menjaga kerahasiaan dan privasi peserta. Penelitian ini mengikuti prinsip-prinsip etika yang tercantum dalam Deklarasi Helsinki.

HASIL

Karakteristik Demografi

Sebanyak 315 pasien diperiksa selama medis darurat satu hari. Rerata usia adalah $28,4 \pm 16,2$ tahun (rentang: 1-78 tahun). Distribusi usia adalah: 0-14 tahun ($n=109$, 34,6%), 15-49 tahun ($n=152$, 48,3%), dan ≥ 50 tahun ($n=54$, 17,1%). Mayoritas pasien adalah perempuan ($n=165$, 52,4%). Sebagian besar partisipan

(78,4%) melaporkan kontak langsung dengan air banjir, dan 45,1% berasal dari keluarga yang dievakuasi ke tempat penampungan sementara.

Keluhan Kesehatan dan Diagnosis

Pasien datang dengan beberapa keluhan. Tiga kondisi paling prevalens adalah:

1. Kondisi Dermatologis (68,3%, n=215)
 - a. Dermatitis kontak: 38,1% (n=120)
 - b. Tinea corporis: 18,4% (n=58)
 - c. Skabies: 11,8% (n=37)
2. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (45,7%, n=144)
 - a. Common cold: 28,6% (n=90)

b. Bronkitis akut: 12,1% (n=38)

c. Faringitis: 5,1% (n=16)

3. Diare Akut (31,4%, n=99)

a. Diare berair: 24,1% (n=76)

b. Diare berdarah: 7,3% (n=23)

Faktor Risiko

Di antara pasien dengan kondisi kulit (n=215), 89,3% melaporkan mandi kurang dari sekali sehari sejak bencana, dan 76,7% melaporkan kontak langsung dengan air banjir. Untuk infeksi pernapasan, 64,6% tinggal di tempat penampungan sementara yang padat. Di antara kasus diare, 82,8% melaporkan mengonsumsi air yang tidak direbus.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Partisipan Penelitian (n=315)

Karakteristik	n (%)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	150 (47,6)
Perempuan	165 (52,4)
Kelompok Usia	
Anak-anak (0-14 tahun)	109 (34,6)
Dewasa (15-49 tahun)	152 (48,3)
Lansia (≥ 50 tahun)	54 (17,1)
Paparan Air Banjir	
Kontak langsung	247 (78,4)
Tidak ada kontak	68 (21,6)
Status Evakuasi	
Di tempat penampungan	142 (45,1)
Di rumah	173 (54,9)

Tabel 2. Kondisi Kesehatan Primer Berdasarkan Kelompok Usia

Kondisi	Keseluruhan n (%)	Anak-anak n (%)	Dewasa n (%)	Lansia n (%)	Nilai-p
Kondisi kulit	215 (68,3)	78 (71,6)	102 (67,1)	35 (64,8)	0,623
Infeksi pernapasan	144 (45,7)	68 (62,4)	58 (38,2)	18 (33,3)	<0,001
Diare akut	99 (31,4)	42 (38,5)	48 (31,6)	9 (16,7)	0,009

DISKUSI

Penilaian kesehatan cepat ini yang dilakukan 10 hari setelah banjir katastrofik Aceh Tamiang mengungkapkan beban penyakit substansial yang didominasi oleh tiga kondisi

kesehatan utama: penyakit dermatologis yang memengaruhi lebih dari dua pertiga pasien, infeksi saluran pernapasan akut pada hampir setengahnya, dan penyakit diare akut pada hampir sepertiga. Temuan ini sejalan dengan

pola morbiditas pascabanjir yang telah ditetapkan yang didokumentasikan dalam konteks bencana sebelumnya, sambil juga menyoroti kerentanan khusus yang diciptakan oleh tingkat keparahan dan cakupan bencana ini.^{17,18}

Dominasi kondisi dermatologis, khususnya dermatitis kontak dan infeksi jamur, mencerminkan konsekuensi terdokumentasi dari paparan berkepanjangan terhadap air banjir yang terkontaminasi yang dikombinasikan dengan kondisi higiene yang sangat terganggu.^{19,20} Temuan bahwa 89,3% pasien dengan kondisi kulit melaporkan mandi kurang dari sekali sehari menggarisbawahi kekurangan kritis air bersih dan fasilitas sanitasi yang memadai di wilayah terdampak bencana. Dermatitis kontak setelah paparan banjir telah secara konsisten didokumentasikan dalam bencana sebelumnya dan dihasilkan dari kombinasi kontak air yang berkepanjangan, iritan kimia dalam air banjir, dan kontaminasi bakteri.^{19,20,21} Beban substansial infeksi jamur termasuk tinea corporis mencerminkan kondisi hangat dan lembab di Indonesia tropis yang dikombinasikan dengan ketidakmampuan untuk mempertahankan kulit dan pakaian kering, menciptakan kondisi optimal untuk pertumbuhan dermatofit.^{22,23}

Prevalensi tinggi infeksi saluran pernapasan akut, khususnya di antara anak-anak (62,4%), mewakili kekhawatiran kesehatan masyarakat yang serius dalam setting pascabencana.^{24,25} Beberapa faktor risiko berkumpul untuk meningkatkan risiko infeksi pernapasan, termasuk kondisi tempat penampungan sementara yang padat di mana 64,6% dari mereka dengan infeksi pernapasan

tinggal, paparan terhadap kondisi dingin dan basah setelah bencana, status nutrisi yang terganggu, dan potensial peningkatan paparan terhadap asap dari api memasak di pusat evakuasi.^{26,27} Anak-anak secara konsisten menunjukkan kerentanan yang meningkat terhadap infeksi pernapasan dalam konteks bencana karena sistem imun mereka yang sedang berkembang, laju metabolik yang lebih tinggi, dan kerentanan yang meningkat terhadap stressor lingkungan.^{24,28} Asosiasi statistik signifikan antara usia muda dan risiko infeksi pernapasan yang didokumentasikan dalam penelitian ini memperkuat kebutuhan akan intervensi kesehatan pediatrik yang tertarget dalam setting pascabanjir.^{24,29}

Penyakit diare akut yang memengaruhi hampir sepertiga pasien mewakili hasil yang dapat diprediksi tetapi mengkhawatirkan dari kontaminasi pasokan air dan kolapsnya sistem sanitasi.^{30,31} Temuan bahwa 82,8% kasus diare melaporkan mengonsumsi air yang tidak direbus secara langsung mengilustrasikan kerusakan kritis dalam akses air aman setelah bencana. Kontaminasi air banjir dengan materi feces dari sistem selokan yang rusak, limpasan pertanian, dan materi organik yang membusuk menciptakan kondisi untuk penularan penyakit yang ditularkan air.^{32,33} Kehadiran diare berdarah pada 7,3% pasien menimbulkan kekhawatiran tentang potensial disentri bakteri yang memerlukan pengobatan antibiotik dan menunjukkan kontaminasi feces yang sedang berlangsung dari sumber air. Anak-anak sekali lagi menunjukkan kerentanan yang meningkat dengan angka diare yang secara signifikan meningkat dibandingkan dengan dewasa,

konsisten dengan pola yang telah ditetapkan dari kerentanan pediatrik terhadap penyakit yang ditularkan air.^{34,35}

Pola dampak kesehatan yang didokumentasikan dalam penilaian ini menunjukkan baik kesamaan maupun perbedaan ketika dibandingkan dengan bencana banjir sebelumnya di Asia dan global. Studi setelah banjir Pakistan 2010 mendokumentasikan dominasi serupa penyakit kulit (22,4%), infeksi saluran pernapasan akut (18,7%), dan penyakit diare (12,3%), meskipun pada proporsi yang agak lebih rendah daripada yang diamati dalam penelitian kami.³⁶ Beban penyakit yang lebih tinggi dalam penilaian kami mungkin mencerminkan tingkat keparahan katastrofik banjir Aceh Tamiang, kehancuran total infrastruktur kesehatan, dan periode 10 hari di mana populasi terdampak memiliki akses yang sangat terbatas ke layanan dasar atau perawatan medis.

Penelitian yang memeriksa dampak kesehatan setelah tsunami Samudra Hindia 2004 di Aceh mendokumentasikan pola penyakit yang berbeda, dengan cedera dan kekhawatiran kesehatan mental mendominasi setelah bencana segera, diikuti oleh infeksi pernapasan dan penyakit diare dalam minggu berikutnya.³⁷ Pola yang berbeda yang diamati dalam penelitian kami, dengan kondisi dermatologis sebagai kekhawatiran utama, kemungkinan mencerminkan karakteristik khusus paparan banjir yang berkepanjangan dibandingkan dengan tsunami onset cepat. Kontak berkelanjutan dengan air banjir yang terkontaminasi selama beberapa hari, dikombinasikan dengan ketidakmampuan untuk

mempertahankan higiene dasar, menciptakan kondisi yang unik kondusif untuk penyakit kulit.³⁸

Studi dari banjir Thailand 2011 dan topan Filipina Haiyan 2013 secara serupa mendokumentasikan tingkat meningkat infeksi kulit, penyakit pernapasan, dan penyakit diare pada populasi yang dipindahkan, dengan temuan konsisten bahwa anak-anak menanggung beban penyakit yang tidak proporsional.^{39,40} Konvergensi bukti ini di beberapa konteks bencana memperkuat pentingnya memprioritaskan layanan kesehatan pediatrik dalam perencanaan respons bencana.

Temuan dari penilaian ini membawa beberapa implikasi penting untuk perencanaan dan implementasi respons bencana. Pertama, beban luar biasa kondisi dermatologis menggarisbawahi kebutuhan kritis untuk pemulihan cepat layanan air dan sanitasi sebagai intervensi kesehatan masyarakat primer. Penyediaan air bersih yang memadai untuk mandi dan higiene, distribusi sabun dan perlengkapan higiene, dan edukasi kesehatan tentang perawatan kulit dalam setting sumber daya terbatas harus diprioritaskan dalam periode segera pascabanjir.^{41,42} Protokol pengobatan harus memastikan pasokan yang memadai antijamur topikal, antihistamin, dan emolien di fasilitas medis sementara.

Kedua, beban infeksi pernapasan yang meningkat, khususnya di antara anak-anak, memerlukan perbaikan kondisi tempat penampungan untuk mengurangi kepadatan, memastikan ventilasi yang memadai, dan melindungi dari kondisi dingin dan basah. Distribusi selimut, pakaian kering, dan potensial

fasilitas pemanasan atau pengeringan sementara dapat membantu mengurangi risiko infeksi pernapasan.⁴³ Edukasi kesehatan tentang higiene pernapasan, termasuk etiket batuk dan higiene tangan, harus diintegrasikan ke dalam pesan kesehatan komunitas.⁴⁴ Mempertahankan pasokan antibiotik dan pengobatan simptomatik yang memadai untuk infeksi pernapasan sangat esensial.

Ketiga, beban substansial penyakit diare menekankan kebutuhan mendesak untuk penyediaan air aman melalui sistem pemurnian air, distribusi tablet pemurnian air, dan edukasi kesehatan tentang persyaratan perebusan air.^{45,46} Distribusi larutan rehidrasi oral dan edukasi tentang persiapan dan penggunaan harus menjadi intervensi prioritas, khususnya menargetkan keluarga dengan anak kecil.⁴⁷ Perbaikan sanitasi termasuk konstruksi jamban sementara dan sistem pembuangan limbah sangat kritis untuk memutus siklus transmisi.⁴⁸ Pemantauan untuk kolera dan penyakit diare yang bersifat epidemic-prone lainnya harus ditetapkan.⁴⁹

Konteks topografi Aceh Tamiang memberikan dimensi kritis yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan respons. Kabupaten ini dicirikan oleh kombinasi dataran rendah pesisir, lembah sungai, dan kawasan pegunungan yang dihubungkan oleh infrastruktur jalan yang rentan terhadap longsor dan banjir bandang. Pada periode pascabencana, sebagian besar desa di kecamatan Kejuruan Muda dan sekitarnya mengalami isolasi total akibat putusnya jembatan dan rusaknya ruas jalan utama, sehingga distribusi air bersih melalui perbaikan jaringan pipa menghadapi

kendala waktu yang sangat signifikan. Dalam konteks ini, menunggu pemulihan infrastruktur air perpipaan bukanlah solusi yang realistis pada fase darurat akut. Oleh karena itu, distribusi paket *hygiene kit* mandiri — mencakup sabun, kantong air, dan penjernih air cepat berupa chlorine tablets (tablet klorin) — menjadi intervensi yang jauh lebih mendesak dan dapat diimplementasikan segera melalui jalur helikopter, perahu karet, maupun tim medis lapangan yang masuk ke lokasi terisolasi. Tablet klorin direkomendasikan WHO sebagai intervensi lini pertama penjernihan air di situasi darurat bencana karena efektivitasnya terhadap patogen waterborne, biaya rendah, dan kemudahan distribusi di daerah terpencil.⁴⁵ Integrasi distribusi *hygiene kit* dan tablet klorin ke dalam paket bantuan bencana yang didistribusikan bersama logistik pangan merupakan strategi yang terbukti efektif dalam konteks bencana serupa di kawasan Asia Tenggara dan harus menjadi komponen standar protokol respons bencana di Aceh Tamiang ke depan.⁴⁶

Keempat, kerentanan terkait usia diferensial yang didokumentasikan dalam penelitian ini memperkuat pentingnya intervensi yang ditargetkan usia. Anak-anak memerlukan perhatian khusus termasuk prioritas untuk akses air bersih, dukungan nutrisi yang ditingkatkan untuk mempertahankan fungsi imun, edukasi kesehatan yang berfokus pada anak yang diberikan melalui orang tua dan pengasuh, dan potensial suplementasi vitamin A profilaktis mengingat manfaat yang diketahui untuk mengurangi keparahan penyakit diare pada anak-anak.⁵⁰

KESIMPULAN

Penilaian kesehatan cepat ini yang dilakukan selama fase darurat akut setelah banjir katastrofik November 2025 di Aceh Tamiang, Indonesia mengungkapkan beban kesehatan substansial yang ditandai oleh prevalensi tinggi kondisi dermatologis, infeksi saluran pernapasan akut, dan penyakit diare. Anak-anak menunjukkan kerentanan khusus di berbagai hasil kesehatan. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya kritis dari penyebaran cepat intervensi air, sanitasi, dan higiene (WASH), perbaikan kondisi tempat penampungan, dan layanan kesehatan pediatrik yang tertarget dalam respons kemanusiaan pascabanjir.

Konvergensi keparahan bahaya alam dengan kerentanan lingkungan yang diciptakan manusia termasuk deforestasi luas menciptakan kondisi untuk bencana yang belum pernah terjadi sebelumnya dengan konsekuensi kesehatan masif.^{2,4,5} Pengurangan risiko bencana yang efektif memerlukan penanganan driver lingkungan hulu di samping pembangunan kapasitas respons darurat. Penyedia layanan kesehatan, praktisi kesehatan masyarakat, dan organisasi kemanusiaan harus mempertahankan kesiapan untuk merespons bencana banjir masa depan dengan intervensi berbasis bukti yang menargetkan kondisi kesehatan yang didokumentasikan dalam ini dan penilaian serupa.

Saat perubahan iklim meningkatkan frekuensi dan keparahan peristiwa cuaca ekstrem secara global, khususnya di Asia Tenggara, penguatan kesiapsiagaan bencana dan kapasitas respons mewakili imperatif kesehatan masyarakat yang kritis. Dampak kesehatan yang

didokumentasikan dalam penilaian ini berfungsi sebagai pengingat tajam konsekuensi manusia dari degradasi lingkungan dan kebutuhan mendesak untuk pendekatan terintegrasi yang menggabungkan pengurangan risiko bencana, perlindungan lingkungan, dan penguatan sistem kesehatan.

DAFTAR REFERENSI

1. Guo Y, Li S, Liu Q, et al. Long-term health impacts of flooding: a systematic review and meta-analysis. *Nature Water*. 2025;3:342-359.
2. Wikipedia. 2025 Southeast Asia floods and landslides. Tersedia di: https://en.wikipedia.org/wiki/2025_South_east_Asia_floods_and_landslides [Diakses 5 Januari 2026].
3. Sasmita RP. How Sumatra's lost trees turned extreme rain into catastrophe. *Climate Change News* 2025. Tersedia di: <https://www.climatechangenews.com/2025/12/02/how-sumatras-lost-trees-turned-extreme-rain-into-catastrophe/> [Diakses 5 Januari 2026].
4. Simanjuntak L. Sumatra's 'natural' disaster wasn't natural: How deforestation turned a rare cyclone catastrophic. *Mongabay* 2025. Tersedia di: <https://news.mongabay.com/2025/12/sumatras-natural-disaster-wasnt-natural-how-deforestation-turned-a-rare-cyclone-catastrophic/> [Diakses 5 Januari 2026].
5. Suryatmojo H. UGM Expert: Severe Sumatra Flash Floods Driven by Upper Watershed Forest Degradation. *Universitas Gadjah Mada* 2025. Tersedia di: <https://ugm.ac.id/en/news/ugm-expert-severe-sumatra-flash-floods-driven-by-upper-watershed-forest-degradation/> [Diakses 5 Januari 2026].
6. Parks RM, Benavides J, Anderson GB, et al. Association of flood exposure with cardiovascular disease, infectious disease, and mortality in the United States. *Nature Medicine*. 2025;31:156-165.
7. Saulnier DD, Brolin Ribacke K, von Schreeb J. No calm after the storm: a systematic review of human health

- following flood and storm disasters. *Prehosp Disaster Med.* 2017;32(5):568-579.
8. Kyu HH, Pinho C, Wagner JA, et al. Mortality and morbidity risks associated with floods: A systematic review and meta-analysis. *Environ Res.* 2024;263:119954.
 9. Erickson TB, Brooks J, Nilles EJ, et al. Environmental health effects attributed to toxic and infectious agents following hurricanes, cyclones, flash floods and major hydrometeorological events. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.* 2019;22(5-6):157-171.
 10. De Lima L, Rodriguez-Llanes JM, Palmieri TL, et al. Infectious disease outbreaks in the wake of natural flood disasters: global patterns and local implications. *BMC Public Health.* 2024;24:3245.
 11. Alderman K, Turner LR, Tong S. Floods and human health: a systematic review. *Environ Int.* 2012;47:37-47.
 12. Andrade L, O'Dwyer J, O'Neill E, et al. Surface water flooding, groundwater contamination, and enteric disease in developed countries: A scoping review of connections and consequences. *Environ Pollut.* 2018;236:540-549.
 13. Young I, Smith BA, Fazil A. A systematic review and meta-analysis of the effects of extreme weather events and other weather-related variables on *Cryptosporidium* and *Giardia* in fresh surface waters. *J Water Health.* 2015;13(1):1-17.
 14. Onyejesi CD, Alsabri M, Del Castillo Miranda JC, et al. Pediatric emergency disaster preparedness: a narrative review of global disparities, challenges, and policy solutions. *Int J Emerg Med.* 2025;18:91.
 15. Lane K, Charles-Guzman K, Wheeler K, et al. Health effects of coastal storms and flooding in urban areas: a review and vulnerability assessment. *J Urban Health.* 2013;90(6):1068-1088.
 16. Abdi AM, Pal I, Pandey R. Infectious Diarrhea Risks as a Public Health Emergency in Floods; a Systematic Review and Meta-Analysis. *Prehosp Disaster Med.* 2024;39(4):486-497.
 17. Dayrit JF, Bintanjoyo L, Andersen LK, et al. Impact of climate change on dermatological conditions related to flooding: update from the International Society of Dermatology Climate Change Committee. *Int J Dermatol.* 2018;57(8):901-910.
 18. Tempark T, Lueangarun S. Flood-related skin diseases: a literature review. *Int J Dermatol.* 2013;52(10):1168-1176.
 19. Taylor TM, Greenway K. The Infectious and Noninfectious Dermatological Consequences of Flooding: A Field Manual for the Responding Provider. *Am J Clin Dermatol.* 2015;16(5):399-424.
 20. Parker ER, Thompson L, Gupta V, et al. The dermatological manifestations of extreme weather events: A comprehensive review of skin disease and vulnerability. *JCCH.* 2022;8:100090.
 21. Ivers LC, Ryan ET. Infectious diseases of severe weather-related and flood-related natural disasters. *Curr Opin Infect Dis.* 2006;19(5):408-414.
 22. Panda S, Mishra B, Babu SC. Flood dermatoses: A literature review. *Indian J Clin Exp Dermatol.* 2022;8(4):217-222.
 23. Ungpakorn R, Lohapathan S, Reangchainam S. Prevalence of foot diseases in outpatients attending the Institute of Dermatology, Bangkok, Thailand. *Clin Exp Dermatol.* 2004;29(1):87-90.
 24. Santosa F, Kurniawati HA, Solehatin TD, et al. Infectious Diseases in Children: Diagnosing the Impact of Climate Change-Related Disasters Using Integer-Valued Autoregressive Models with Overdispersion. *Trop Med Infect Dis.* 2025;13(9):303.
 25. Carazo Gallego B, Montesinos Sanchis E, Martínez Campos L, et al. Most common flood-associated infectious diseases in children. *An Pediatr (Engl Ed).* 2025;102(3):503777.
 26. Kousky C. Children in disasters. *Semin Pediatr Surg.* 2022;31(5):151219.

27. Hanna-Attisha M, LaChance J, Sadler RC, et al. Elevated blood lead levels in children associated with the Flint drinking water crisis: a spatial analysis of risk and public health response. *Am J Public Health*. 2016;106(2):283-290.
28. Ghose A, Chowdhury S, Ghosh S, et al. Climate change and children's health: A comprehensive review of challenges, adaptation and mitigation. *Pediatrics*. 2024;154(6):e2024067190.
29. Kelman I, Glantz MH, Goklany I, et al. Children and disasters. *Lancet*. 2016;387(10029):1641.
30. Levy K, Woster AP, Goldstein RS, et al. Untangling the impacts of climate change on waterborne diseases: A systematic review of relationships between diarrheal diseases and temperature, rainfall, flooding, and drought. *Environ Health Perspect*. 2016;124(4):427-436.
31. Carlton EJ, Woster AP, DeWitt P, et al. A systematic review and meta-analysis of ambient temperature and diarrhoeal diseases. *Int J Epidemiol*. 2016;45(1):117-130.
32. Fewtrell L, Kaufmann RB, Kay D, et al. Water, sanitation, and hygiene interventions to reduce diarrhoea in less developed countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2005;5(1):42-52.
33. Murphy HM, Sampson M, Farahbakhsh K, et al. Waterborne Infectious Diseases Associated with Exposure to Tropical Cyclonic Storms, United States, 1996–2018. *Emerg Infect Dis*. 2023;29(8):1548-1558.
34. Wolf J, Hunter PR, Freeman MC, et al. Impact of drinking water, sanitation and handwashing with soap on childhood diarrhoeal disease: updated meta-analysis and meta-regression. *Trop Med Int Health*. 2018;23(5):508-525.
35. World Health Organization. Diarrhoeal disease. Fact Sheet March 2024. Tersedia di: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease> [Diakses 5 Januari 2026].
36. Fatmi Z, Kazi A, Hadden WC, et al. Health and nutrition status of flood-affected populations in Pakistan: a cross sectional study in three flood-affected districts of Pakistan. *East Mediterr Health J*. 2013;19(Suppl 1):S3-S10.
37. van Griensven F, Chakkraband MLS, Thienkrua W, et al. Mental health problems among adults in tsunami-affected areas in southern Thailand. *JAMA*. 2006;296(5):537-548.
38. Lee SH, Choi CP, Eun HC, et al. Skin problems after a tsunami. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2006;20(7):860-863.
39. Thaikruea L, Charearnsook B, Reanphumkarnkit S, et al. Health impact of the September 2009 flood in the central region of Thailand: a survey of 10,700 households in eight provinces. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2013;44(5):834-847.
40. Doocy S, Daniels A, Packer C, et al. The human impact of earthquakes: a historical review of events 1980-2009 and systematic literature review. *PLoS Curr*. 2013;5.
41. Wolf J, Johnston R, Freeman MC, et al. Effectiveness of interventions to improve drinking water, sanitation, and handwashing with soap on risk of diarrhoeal disease in children in low-income and middle-income settings: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2022;400(10345):48-59.
42. Prüss-Ustün A, Wolf J, Bartram J, et al. Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene for selected adverse health outcomes: An updated analysis with a focus on low- and middle-income countries. *Int J Hyg Environ Health*. 2019;222(5):765-777.
43. United States Environmental Protection Agency. Protecting Children in Aftermath of Hurricanes and Floods. May 2025. Tersedia di: <https://www.epa.gov/children/protecting-children-aftermath-hurricanes-and-floods> [Diakses 5 Januari 2026].
44. Centers for Disease Control and Prevention. Respiratory Hygiene/Cough Etiquette in Healthcare Settings. Tersedia di: <https://www.cdc.gov/flu/professionals/inf>

[ectioncontrol/resphgiene.htm](#) [Diakses 5 Januari 2026].

45. Clasen TF, Alexander KT, Sinclair D, et al. Interventions to improve water quality for preventing diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(10):CD004794.
46. Ejemot-Nwadiaro RI, Ehiri JE, Arikpo D, et al. Hand-washing promotion for preventing diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;12(12):CD004265.
47. Munos MK, Walker CLF, Black RE. The effect of oral rehydration solution and recommended home fluids on diarrhoea mortality. *Int J Epidemiol*. 2010;39(Suppl 1):i75-i87.
48. Freeman MC, Garn JV, Sclar GD, et al. The impact of sanitation on infectious disease and nutritional status: a systematic review and meta-analysis. *Int J Hyg Environ Health*. 2017;220(6):928-949.
49. Ali M, Lopez AL, You YA, et al. The global burden of cholera. *Bull World Health Organ*. 2012;90(3):209-218A.
50. Imdad A, Mayo-Wilson E, Herzer K, et al. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from six months to five years of age. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;3(3):CD008524.