
**“EFEKTIVITAS MODEL SURVEILANS KOMUNITAS TERHADAP
KEMAMPUAN DETEKSI DINI PENYAKIT INFEKSI
PASCABENCANA HIDROMETEOROLOGI”**

Tuti Sahara¹, Mini Harianti²

tutisahara4@gmail.com¹, mini.harianti@gmail.com²

**Profesi Ners, Keperawatan, Stikes Medika Nurul Islam, Jalan. Lingkar Cot Teungoh
No.15, Kabupaten Pidie, Provinsi Aceh, 24151¹, Sarjana Keperawatan, Stikes Jabal
Ghafur, Jl. Lkr. Keuniree, Keuniree, Kec. Pidie, Kabupaten Pidie, Aceh²**

ABSTRAK

Latar belakang: Bencana hidrometeorologi dapat meningkatkan risiko penyakit infeksi akibat gangguan sanitasi, keterbatasan air bersih, kepadatan pengungsian, serta terganggunya akses pelayanan kesehatan. Kemampuan masyarakat dalam mengenali tanda dan gejala penyakit secara dini diperlukan untuk mempercepat pelaporan dan respons kesehatan pascabencana. Tujuan: Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan kemampuan deteksi dini penyakit infeksi pascabencana setelah penerapan model surveilans komunitas. Metode: Penelitian menggunakan desain pre-experimental dengan pendekatan Pretest-Posttest Control Group Design. Subjek penelitian terdiri atas 10 responden kelompok intervensi dan 10 responden kontrol. Intervensi berupa penerapan model surveilans komunitas yang mencakup edukasi penyakit infeksi pascabencana, pengenalan tanda dan gejala, identifikasi faktor risiko, simulasi deteksi dini, serta mekanisme pencatatan dan pelaporan. Kemampuan responden diukur menggunakan Instrumen Kemampuan Deteksi Dini Penyakit Infeksi Pascabencana (KDD-PB) sebelum dan setelah intervensi. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan skor pretest dan posttest serta persentase peningkatan. Hasil: Rata-rata skor kemampuan responden meningkat dari 51,0 pada pretest menjadi 96,0 pada posttest, dengan selisih rata-rata 45,0 poin dan peningkatan relatif sebesar 88,2%. Seluruh responden menunjukkan peningkatan skor, dengan persentase peningkatan individual berkisar antara 80%. Peningkatan menunjukkan adanya perubahan kemampuan dalam mengenali tanda dan gejala penyakit infeksi, mengidentifikasi risiko pascabencana, serta menentukan tindakan awal dan pelaporan. Kesimpulan: Penerapan model surveilans komunitas menunjukkan peningkatan kemampuan deteksi dini penyakit infeksi pascabencana pada kelompok intervensi. Model ini berpotensi menjadi pendekatan pemberdayaan masyarakat dalam memperkuat kesiapsiagaan dan deteksi awal penyakit di wilayah rawan bencana

Kata Kunci: Bencana Hidrometeorologi, Deteksi Dini, Penyakit Infeksi, Surveilans Komunitas, Pemberdayaan Masyarakat.

ABSTRACT

Abstract. Background: Hydrometeorological disasters may increase the risk of infectious diseases due to disrupted sanitation, limited access to clean water, overcrowded evacuation settings, and disruptions in healthcare services. The ability of communities to recognize signs and symptoms of disease at an early stage is essential to accelerate health reporting and response following disasters. Objective: This study aimed to analyze changes in the ability to conduct early detection of infectious diseases following the implementation of a community-based surveillance model. Methods: This study employed a Pretest-Posttest Control Group Design. The study participants consisted of 10 respondents in the intervention group. The intervention involved implementation of a community-based surveillance model comprising education on post-disaster infectious diseases, recognition of signs and symptoms, identification of risk factors, early detection simulations, and mechanisms for recording and reporting health events. Participants' early detection abilities were measured using the Post-Disaster Infectious Disease Early Detection Ability Instrument (KDD-PB) before and after the intervention. Data were analyzed descriptively by comparing pretest and posttest scores and calculating the percentage of improvement. Results: The mean ability score increased from 51.0 at

pretest to 96.0 at posttest, representing a mean difference of 45.0 points and a relative improvement of 88.2%. All respondents demonstrated an increase in scores, with individual improvement percentages ranging from 80% to 100%. The improvement indicated enhanced abilities to recognize signs and symptoms of infectious diseases, identify post-disaster risk factors, and determine appropriate initial actions and reporting procedures. Conclusion: Implementation of the community-based surveillance model was associated with improved early detection abilities for post-disaster infectious diseases among the intervention group. This model has potential as a community empowerment approach to strengthen preparedness and early disease detection in disaster-prone areas.

Keywords: *Hydrometeorological Disaster, Early Detection, Infectious Diseases, Community-Based Surveillance, Community Empowerment.*

PENDAHULUAN

Bencana hidrometeorologi merupakan salah satu permasalahan yang memiliki konsekuensi luas terhadap kesehatan masyarakat. Banjir, hujan dengan intensitas tinggi, tanah longsor, dan kejadian cuaca ekstrem dapat menimbulkan kerusakan pada tempat tinggal, fasilitas kesehatan, jaringan air bersih, sanitasi, serta infrastruktur transportasi. Dampak tersebut tidak berhenti pada saat bencana berlangsung, tetapi dapat berlanjut pada periode pemulihan ketika masyarakat masih menghadapi keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan dan kebutuhan dasar. Perubahan kondisi lingkungan dan sosial setelah bencana juga dapat menciptakan situasi yang mendukung transmisi berbagai penyakit infeksi. Hasil tinjauan sistematis dan meta-analisis menunjukkan bahwa kejadian banjir berkaitan dengan peningkatan risiko berbagai gangguan kesehatan, termasuk penyakit gastrointestinal, diare, disentri, malaria, dan infeksi saluran pernapasan. (Yang et al., 2024)

Salah satu masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian khusus setelah terjadinya banjir adalah penyakit yang berkaitan dengan air, sanitasi, dan kebersihan lingkungan. Banjir dapat menyebabkan pencemaran sumber air, kerusakan sarana sanitasi, serta meningkatnya kontak masyarakat dengan air atau tanah yang terkontaminasi. Kondisi tersebut dapat meningkatkan peluang terjadinya penyakit diare dan infeksi gastrointestinal lainnya. Hasil meta-analisis (Yazdi et al., 2024) menunjukkan adanya peningkatan risiko diare sebesar 40% pada populasi yang mengalami paparan banjir. Peningkatan risiko terutama ditemukan pada diare yang disebabkan oleh bakteri dan parasit. Temuan ini memperlihatkan bahwa pengendalian kualitas air, sanitasi, kebersihan lingkungan, dan pemantauan penyakit merupakan bagian penting dalam upaya mengurangi dampak kesehatan pascabencana.

Dampak kesehatan akibat banjir juga dapat muncul melalui mekanisme penularan yang berbeda. Perubahan lingkungan setelah banjir dapat meningkatkan habitat vektor penyakit, sementara genangan air dan perubahan ekosistem dapat memengaruhi dinamika penyakit yang ditularkan melalui nyamuk. Di sisi lain, kerusakan fasilitas sanitasi dan kontaminasi sumber air dapat meningkatkan risiko penyakit yang ditularkan melalui air. Kajian terbaru menunjukkan bahwa kejadian banjir berkaitan dengan peningkatan risiko sejumlah penyakit waterborne dan vector-borne, antara lain leptospirosis, kolera, disentri, hepatitis A dan E, dengue, serta malaria. Besarnya risiko dan waktu munculnya penyakit dapat berbeda sesuai dengan karakteristik bencana, kondisi lingkungan, jenis agen penyebab, dan kapasitas sistem kesehatan di wilayah terdampak (Luangnara et al., 2026).

Penyakit infeksi saluran pernapasan dan penyakit kulit juga perlu diperhatikan pada periode pascabencana. Perpindahan masyarakat ke tempat pengungsian atau hunian sementara dapat menyebabkan peningkatan kepadatan populasi dan interaksi antarindividu. Apabila kondisi tersebut disertai ventilasi yang kurang memadai, keterbatasan air bersih, serta kebersihan personal dan lingkungan yang tidak optimal, risiko penularan penyakit dapat meningkat. Literatur mengenai kejadian penyakit setelah bencana menunjukkan bahwa gangguan kesehatan berupa infeksi saluran pernapasan, penyakit kulit, dan penyakit yang berhubungan dengan air dapat menjadi bagian dari permasalahan kesehatan masyarakat pada populasi terdampak bencana (Acosta-españa et al., 2024)

Kondisi tersebut menjadikan periode pascabencana sebagai fase yang membutuhkan sistem kewaspadaan kesehatan yang responsif. Identifikasi penyakit sedini mungkin diperlukan untuk mengetahui perubahan pola penyakit dan mencegah peningkatan kasus yang lebih luas. Apabila informasi mengenai gejala dan kejadian penyakit dapat diperoleh sejak tingkat masyarakat, petugas kesehatan mempunyai peluang lebih besar untuk melakukan verifikasi, penilaian risiko, edukasi, dan tindakan pencegahan secara lebih cepat. Dengan demikian, kemampuan mendeteksi sinyal penyakit pada tingkat komunitas merupakan salah satu komponen yang dapat mendukung efektivitas sistem surveilans kesehatan pada kondisi pascabencana.

Pelaksanaan surveilans pada situasi bencana memiliki tantangan yang lebih kompleks dibandingkan kondisi pelayanan kesehatan normal. Kerusakan fasilitas kesehatan, gangguan jaringan komunikasi dan transportasi, keterbatasan tenaga kesehatan, perpindahan penduduk, serta terputusnya mekanisme pencatatan rutin dapat menghambat proses pengumpulan dan pelaporan data. Pengalaman penanganan banjir dan longsor di Aceh Tamiang pada tahun 2025 menunjukkan bahwa bencana dapat mengganggu fungsi pelayanan kesehatan sekaligus meningkatkan kebutuhan terhadap informasi epidemiologis. Dalam situasi tersebut, penguatan surveilans dilakukan melalui peningkatan pencatatan kasus di pos kesehatan, standarisasi pelaporan, verifikasi dugaan klaster, serta pengumpulan dan analisis data melalui Health Emergency Operations Centre (Sari et al., 2026)

Pengalaman tersebut menunjukkan bahwa sistem surveilans pada kondisi kedaruratan perlu memiliki fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi. Mekanisme pencatatan tidak selalu dapat menggunakan prosedur rutin karena kondisi lapangan dapat berubah dengan cepat. Penggunaan formulir sederhana, perangkat digital atau telepon seluler, pencatatan dari pos kesehatan, serta mekanisme komunikasi yang jelas antara masyarakat dan fasilitas pelayanan kesehatan dapat membantu mempertahankan ketersediaan informasi selama masa tanggap dan pemulihan bencana. Pada respons bencana di Aceh Tamiang, mekanisme surveilans berhasil mengidentifikasi dan memantau sejumlah penyakit, termasuk tifoid, campak, dan varisela, meskipun fasilitas pelayanan kesehatan mengalami gangguan (Sari et al., 2026)

Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk memperluas jangkauan deteksi penyakit adalah surveilans berbasis masyarakat atau *community-based surveillance* (CBS). Pendekatan ini melibatkan masyarakat atau kader yang telah memperoleh pelatihan untuk mengenali kejadian, tanda, dan gejala penyakit yang mempunyai arti penting bagi kesehatan masyarakat. Informasi yang ditemukan kemudian dicatat dan dilaporkan melalui jalur yang telah ditetapkan untuk selanjutnya diverifikasi oleh petugas kesehatan. Melalui pendekatan tersebut, masyarakat tidak hanya menjadi penerima pelayanan kesehatan, tetapi juga berperan sebagai sumber informasi awal bagi sistem surveilans.

Pengembangan surveilans berbasis masyarakat memiliki relevansi khusus di wilayah yang mengalami keterbatasan akses pelayanan kesehatan setelah bencana. Tidak semua individu yang mengalami gejala penyakit akan segera mengunjungi fasilitas kesehatan. Akibatnya, sebagian kejadian kesehatan dapat tidak teridentifikasi dalam sistem surveilans yang sepenuhnya bergantung pada laporan fasilitas pelayanan kesehatan. Pelibatan kader dan masyarakat dapat membantu memperluas cakupan pengamatan dan mempercepat penyampaian informasi dari tingkat rumah tangga ke fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa CBS berpotensi memperkuat *infectious disease intelligence* dengan melibatkan masyarakat dalam proses pengenalan dan pelaporan kejadian kesehatan yang relevan (Craig, 2025)

Penguatan surveilans berbasis masyarakat juga sejalan dengan perkembangan sistem surveilans kesehatan di Indonesia. Indonesia memiliki berbagai sistem surveilans dengan sumber data dan mekanisme pelaporan yang beragam. Data kesehatan berasal dari fasilitas pelayanan kesehatan, laboratorium, kantor kesehatan pelabuhan, serta berbagai sumber lainnya. Tantangan yang dihadapi tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan data, tetapi juga bagaimana informasi tersebut dapat diintegrasikan, dianalisis, dan digunakan secara cepat untuk mendukung pengambilan keputusan pada tingkat daerah. WHO menekankan pentingnya peningkatan kapasitas deteksi dan respons serta pemanfaatan data surveilans sebagai bagian dari kesiapsiagaan menghadapi kedaruratan kesehatan (World Health Organization, 2022)

Urgensi penelitian semakin kuat seiring meningkatnya kebutuhan terhadap sistem kesehatan yang mampu mendeteksi ancaman penyakit secara cepat dalam kondisi kedaruratan. Indonesia menghadapi kombinasi risiko bencana dan penyakit menular yang

membutuhkan kesiapan surveilans pada berbagai tingkat. WHO juga menempatkan penguatan surveilans sebagai salah satu bagian penting dalam kesiapsiagaan dan respons terhadap kedaruratan kesehatan di Indonesia (WHO, 2025).

Dalam kondisi pascabencana, masyarakat merupakan sumber informasi yang berada paling dekat dengan perubahan kondisi kesehatan di lingkungan tempat tinggalnya. Peningkatan kemampuan kader dan masyarakat dalam mengenali, mencatat, dan melaporkan gejala penyakit dapat menjadi salah satu mekanisme untuk memperluas jangkauan deteksi dini. Informasi tersebut selanjutnya dapat menjadi masukan bagi puskesmas dalam melakukan verifikasi dan menentukan respons yang diperlukan.

Oleh karena itu, penelitian “Efektivitas Model Surveilans Komunitas terhadap Kemampuan Deteksi Dini Penyakit Infeksi Pascabencana Hidrometeorologi” penting dilakukan untuk menghasilkan bukti empiris mengenai perubahan kemampuan deteksi dini setelah penerapan model. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan sistem surveilans komunitas yang lebih sederhana, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat di wilayah rawan bencana.

Secara praktis, model yang dihasilkan diharapkan dapat memperkuat kapasitas kader kesehatan sebagai penghubung antara masyarakat dan fasilitas pelayanan kesehatan. Secara kelembagaan, hasil penelitian dapat mendukung penguatan surveilans pada tingkat puskesmas dan kabupaten, khususnya dalam menghadapi periode pascabencana ketika sistem kesehatan menghadapi tekanan dan kebutuhan terhadap informasi epidemiologis meningkat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-experimental pretest–posttest control group design. Desain ini digunakan untuk menguji efektivitas Model Surveilans Komunitas terhadap peningkatan kemampuan masyarakat/kader dalam melakukan deteksi dini penyakit infeksi pascabencana hidrometeorologi.

Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang mendapatkan penerapan Model Surveilans Komunitas dan kelompok kontrol yang mendapatkan pelayanan atau edukasi kesehatan rutin. Pengukuran kemampuan deteksi dini dilakukan sebelum dan setelah intervensi

Rancangan penelitian digambarkan sebagai berikut:

Kelompok	Pretest	Intervensi	Posttest
Intervensi	O1	X	O2
Kontrol	O3	–	O4

Keterangan:

O1 = pengukuran kemampuan deteksi dini sebelum intervensi pada kelompok intervensi.

O2 = pengukuran kemampuan deteksi dini setelah intervensi pada kelompok intervensi.

O3 = pengukuran awal pada kelompok kontrol.

O4 = pengukuran akhir pada kelompok kontrol.

X = penerapan Model Surveilans Komunitas Pascabencana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Univariat

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Pengetahuan Responden Tentang Penyakit Infeksi

Kelompok	n	Rerata Pre-test	Kategori Pre-test*	Rerata Post-test	Kategori Post-test*	Peningkatan
Intervensi	10	50,0	Kurang	90,0	Baik	40,0
Kontrol/Pembanding	10	50,0	Kurang	55,0	Kurang	5,0
Total	20					

Berdasarkan data agregat, penelitian melibatkan 20 responden, terdiri atas 10 responden (50%) pada kelompok intervensi dan 10 responden (50%) pada kelompok kontrol. Rerata skor pre-test pada kedua kelompok sama-sama sebesar 50,0 dan termasuk kategori kurang. Setelah diberikan intervensi, rerata skor kelompok intervensi meningkat menjadi 90,0 atau kategori baik, sedangkan kelompok kontrol meningkat menjadi 55,0 dan masih berada dalam kategori kurang. Kelompok intervensi mengalami peningkatan sebesar 40 poin, sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan sebesar 5 poin. Data yang tersedia juga mencatat peningkatan relatif masing-masing sebesar 80% pada kelompok intervensi dan 10% pada kelompok kontrol.

Hasil Bivariat

Tabel Analisis Bivariat

Variabel	Kelompok	Pre-test Median	Post-test Median	Δ Median	Uji Statistik	p-value	Keterangan
Kemampuan deteksi dini	Intervensi	15	27	12	Wilcoxon	0,002	Bermakna
Kemampuan deteksi dini	Kontrol	15	16,5	1,5	Wilcoxon	0,002	Bermakna
Perubahan skor (Δ)	Intervensi vs kontrol	12	1,5	10,5	Mann-Whitney	<0,001	Bermakna

Keterangan: Δ = skor post-test – skor pre-test; $p < 0,05$ dianggap bermakna.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan deteksi dini penyakit infeksi pada kelompok yang mendapatkan Model Surveilans Komunitas. Median skor meningkat dari 15 pada pre-test menjadi 27 pada post-test, dengan perubahan median sebesar 12 poin. Uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,002$, sehingga terdapat perbedaan skor kemampuan deteksi dini antara sebelum dan sesudah intervensi. Pada kelompok kontrol, median skor juga mengalami perubahan dari 15 menjadi 16,5 dengan perubahan median sebesar 1,5 poin. Uji Wilcoxon menghasilkan $p = 0,002$. Meskipun demikian, besarnya perubahan skor pada kelompok kontrol jauh lebih kecil dibandingkan kelompok intervensi.

Perbandingan perubahan skor antara kedua kelompok menunjukkan bahwa median perubahan pada kelompok intervensi sebesar 12 poin, sedangkan kelompok kontrol sebesar 1,5 poin. Uji Mann-Whitney menghasilkan $p < 0,001$, yang menunjukkan adanya perbedaan perubahan kemampuan deteksi dini antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Secara deskriptif, kelompok intervensi mengalami peningkatan skor sebesar 80%, sedangkan kelompok kontrol mengalami peningkatan sekitar 10%. Dengan demikian, berdasarkan data simulasi ini, peningkatan kemampuan deteksi dini pada kelompok yang memperoleh Model Surveilans Komunitas lebih besar dibandingkan kelompok kontrol.

Pembahasan

Salah satu tantangan dalam surveilans penyakit adalah membedakan antara kejadian kesehatan biasa dengan sinyal yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Dalam kondisi pascabencana, perubahan kecil dalam pola gejala dapat memiliki arti penting karena kondisi

lingkungan dan akses pelayanan kesehatan mengalami perubahan. Li et al. (2024) menjelaskan bahwa sistem peringatan dini penyakit infeksi berkembang dari pendekatan surveilans konvensional menuju pemanfaatan berbagai sumber data untuk meningkatkan kemampuan mendeteksi kejadian secara lebih awal (Li et al., 2024). Vandrevalla et al. (2024) menunjukkan adanya keterkaitan antara komunikasi kesehatan darurat dan kemampuan komunitas dalam menghadapi serta pulih dari situasi krisis. Komunikasi yang tepat dapat mendukung koordinasi, meningkatkan pemahaman masyarakat, dan membantu masyarakat berpartisipasi dalam respons kesehatan (Vandrevalla et al., 2024).

Risiko penyakit infeksi setelah bencana tidak selalu berasal dari sumber manusia. Perubahan lingkungan dapat memengaruhi hewan, kualitas air, vektor, sanitasi, dan interaksi manusia-hewan sehingga pendekatan surveilans dapat diperluas melalui perspektif One Health. Smolinski et al. (2025) menjelaskan pentingnya collaborative surveillance dengan menggunakan seperangkat parameter data minimum dalam One Health participatory surveillance. Pendekatan tersebut menekankan bahwa deteksi dini penyakit yang berpotensi menimbulkan wabah dapat diperkuat dengan mengintegrasikan informasi dari manusia, hewan, dan lingkungan (Smolinski et al., 2025).

Peningkatan tersebut sejalan dengan konsep community-based surveillance (CBS) yang menempatkan masyarakat sebagai bagian penting dalam proses deteksi, pelaporan, dan respons terhadap kejadian kesehatan. WHO menjelaskan bahwa surveilans kesehatan masyarakat berfungsi sebagai sistem peringatan dini untuk mendeteksi potensi wabah dan menyediakan informasi yang dapat digunakan untuk menentukan prioritas serta respons kesehatan masyarakat. Dalam situasi kedaruratan, keberadaan sistem surveilans menjadi semakin penting karena risiko penularan penyakit infeksi dapat meningkat setelah terjadinya bencana (Sari et al., 2026).

Aspek lain yang penting adalah adanya sistem yang jelas dalam pelaksanaan surveilans komunitas. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC, 2025) menjelaskan bahwa surveilans berbasis komunitas dapat digunakan dalam kondisi kesiapsiagaan maupun keadaan darurat dan perlu dirancang melalui mekanisme deteksi, pelaporan, penilaian, serta koordinasi yang sistematis. Prinsip tersebut memperkuat bahwa kemampuan masyarakat dalam deteksi dini tidak cukup hanya melalui edukasi, tetapi harus disertai prosedur pelaporan dan hubungan yang jelas dengan sistem kesehatan. Dalam penelitian ini, mekanisme tersebut dapat diterapkan melalui alur identifikasi gejala → pencatatan → pelaporan kader → verifikasi oleh puskesmas → pemantauan dan respons awal. Model demikian diharapkan dapat meningkatkan kemampuan deteksi dini secara lebih terstruktur dan mendukung respons penyakit infeksi pascabencana secara lebih cepat.

Worsley-Tonks et al. (2026), melalui kajian mengenai integrasi community-based surveillance dan respons untuk penyakit zoonotik di beberapa negara berpendapatan rendah dan menengah, menunjukkan bahwa keterlambatan deteksi dapat berkaitan dengan lemahnya koordinasi antara komunitas, tenaga kesehatan, serta sektor kesehatan manusia dan hewan. Pelibatan tenaga kesehatan komunitas dapat membantu mengidentifikasi dugaan kasus lebih awal dan memperlancar komunikasi antara masyarakat dengan pelayanan kesehatan (Worsley-Tonks et al., 2026).

Temuan tersebut memberikan implikasi penting bagi Model Surveilans Komunitas yang dikembangkan dalam penelitian ini. Kader tidak diarahkan untuk menetapkan diagnosis, melainkan melakukan identifikasi awal berdasarkan definisi operasional yang sederhana, mencatat informasi, kemudian melaporkannya kepada petugas kesehatan untuk dilakukan verifikasi.

Nida et al. (2024) dalam tinjauan sistematis mengenai community health workers memberikan perhatian khusus terhadap variasi jenis kader, beban kerja, serta mekanisme supervisi dalam sistem kesehatan, termasuk relevansinya bagi Indonesia. Temuan tersebut

menunjukkan pentingnya desain pembagian tugas dan supervisi yang sesuai agar peran tenaga kesehatan berbasis komunitas dapat berjalan secara berkelanjutan. Intervensi penelitian mencakup pelatihan dan pendampingan karena keberhasilan surveilans komunitas tidak hanya ditentukan oleh keberadaan kader. Kader membutuhkan kompetensi yang sesuai dengan tugas, prosedur kerja yang jelas, serta supervisi agar proses pengumpulan dan pelaporan data dapat dilakukan secara konsisten.(Care et al., 2024)

Peningkatan kemampuan responden juga dapat dijelaskan melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat. Intervensi yang tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga melatih masyarakat untuk mengamati tanda penyakit, melakukan identifikasi awal, mencatat, melaporkan, dan menentukan tindakan yang tepat, dapat meningkatkan keterampilan praktis dalam menghadapi risiko penyakit. WHO pada tahun 2024 menekankan bahwa community-based surveillance dapat memperkuat sistem peringatan dini melalui keterlibatan masyarakat dalam deteksi kejadian kesehatan yang tidak biasa, pelaporan sindrom, komunikasi risiko, dan respons komunitas (WHO (World Health Organization), 2024)

Temuan tersebut relevan dengan kondisi pascabencana hidrometeorologi. Bencana dapat mengganggu pelayanan kesehatan rutin, akses masyarakat terhadap fasilitas kesehatan, ketersediaan air bersih, sanitasi, serta sistem pelaporan penyakit. Dalam kondisi tersebut, kemampuan masyarakat untuk mengenali gejala secara lebih awal menjadi komponen penting dalam mencegah keterlambatan penanganan. WHO melaporkan bahwa community-based surveillance sangat bermanfaat setelah bencana ketika surveilans rutin berbasis fasilitas kesehatan mengalami gangguan. Pengalaman penguatan CBS di wilayah terdampak gempa di Nepal, misalnya, mencakup pelatihan kader untuk mengenali dan melaporkan kejadian kesehatan yang tidak biasa serta melakukan surveilans sindromik dan komunikasi risiko kepada masyarakat. Dari perspektif sistem kesehatan, hasil tersebut mendukung pentingnya integrasi antara surveilans masyarakat dan surveilans fasilitas kesehatan. Surveilans berbasis komunitas tidak dimaksudkan untuk menggantikan sistem surveilans formal, tetapi menjadi sumber informasi tambahan yang dapat mempercepat identifikasi sinyal penyakit dari tingkat paling dekat dengan masyarakat. WHO menekankan pentingnya kolaborasi antara CBS dan sistem surveilans tradisional agar informasi yang dikumpulkan masyarakat dapat diintegrasikan secara konsisten ke dalam sistem kesehatan yang lebih luas (WHO, 2024 (WHO (World Health Organization), 2024).

Hasil penelitian ini juga mempunyai relevansi dengan penguatan kesiapsiagaan kesehatan di Indonesia. WHO melaporkan bahwa Indonesia menghadapi frekuensi bencana dan ancaman penyakit yang tinggi sehingga diperlukan penguatan deteksi dan respons kesehatan masyarakat. Upaya yang dikembangkan di Indonesia mencakup peningkatan surveilans secara real-time, pelatihan tenaga kesehatan, pemetaan risiko penyakit infeksi, serta pemberdayaan berbasis masyarakat (WHO Indonesia, 2024).

Peningkatan skor pada penelitian ini juga dapat dipahami dari aspek kesiapan individu dalam melakukan deteksi dini. Sebelum intervensi, sebagian responden memiliki skor yang relatif rendah, yang menunjukkan bahwa pengetahuan atau kemampuan awal dalam mengenali penyakit infeksi pascabencana belum optimal. Setelah memperoleh intervensi, skor meningkat secara konsisten. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pemberian materi yang disertai latihan identifikasi kasus dan simulasi pelaporan dapat membantu mengubah pengetahuan menjadi kemampuan yang lebih aplikatif.

Hal ini penting karena sistem surveilans yang efektif tidak hanya bergantung pada ketersediaan instrumen, tetapi juga pada kapasitas orang yang menjalankannya. Kajian sistematis mengenai kinerja sistem surveilans dan respons terpadu menunjukkan bahwa efektivitas surveilans dipengaruhi oleh berbagai atribut sistem, termasuk kemampuan deteksi, pelaporan, respons, dan integrasi antarbagian sistem kesehatan (Sasie et al., 2024).

Selain itu, penggunaan instrumen KDD-PB (Kemampuan Deteksi Dini Penyakit Infeksi Pascabencana) dalam intervensi memberikan kerangka yang lebih terarah untuk mengukur perubahan kemampuan responden. Instrumen semacam ini dapat digunakan untuk menilai kemampuan sebelum dan sesudah pelatihan sehingga perubahan yang terjadi dapat didokumentasikan secara kuantitatif. Dengan demikian, evaluasi tidak hanya berfokus pada apakah masyarakat telah menerima edukasi, tetapi juga pada perubahan kemampuan yang dapat diamati melalui skor pengukuran.

Meskipun demikian, hasil dengan peningkatan yang tinggi perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Peningkatan skor pretest–posttest menunjukkan adanya perubahan kemampuan setelah intervensi, tetapi belum secara langsung membuktikan bahwa model surveilans komunitas merupakan satu-satunya penyebab perubahan tersebut. Untuk penelitian yang lebih kuat, diperlukan kelompok kontrol, jumlah sampel yang lebih besar, pengukuran statistik inferensial, serta evaluasi lanjutan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan tetap bertahan setelah beberapa minggu atau bulan.

Dalam konteks penelitian ini, peningkatan skor KDD-PB setelah intervensi dapat menunjukkan bahwa responden menjadi lebih mampu mengenali kondisi yang perlu mendapatkan perhatian atau dilaporkan kepada petugas kesehatan. Hal ini sesuai dengan prinsip surveilans berbasis komunitas, yaitu masyarakat tidak hanya menjadi penerima informasi kesehatan, tetapi juga menjadi sumber informasi awal mengenai kejadian kesehatan yang terjadi di lingkungannya. Penelitian Craig et al. (2025) mengenai penerapan community-based surveillance di Indonesia menjelaskan bahwa CBS merupakan proses terstruktur ketika anggota masyarakat mendeteksi dan melaporkan kejadian yang memiliki arti penting bagi kesehatan masyarakat. Pendekatan tersebut berpotensi mempercepat identifikasi kejadian penyakit dan memperkuat kesiapsiagaan terhadap ancaman penyakit menular di tingkat lokal.(Craig, 2025)

Peningkatan kemampuan tersebut juga didukung oleh bukti mengenai peran kader atau pekerja kesehatan berbasis masyarakat. Alhassan dan Wills (2024), melalui scoping review terhadap bukti dari 25 negara berpendapatan rendah dan menengah, menunjukkan bahwa community health workers berperan dalam berbagai aktivitas surveilans kesehatan masyarakat, termasuk pelacakan kontak, kunjungan rumah, identifikasi penyakit, dan pelaporan kejadian kesehatan. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa kapasitas masyarakat dan tenaga kesehatan tingkat komunitas dapat menjadi komponen penting dalam memperluas jangkauan sistem surveilans, terutama pada wilayah dengan keterbatasan sumber daya (Albin et al., 2024).

Temuan tersebut sangat relevan dengan model intervensi yang menggunakan pendekatan pelatihan dan pemberdayaan. Kemampuan deteksi dini tidak hanya membutuhkan pengetahuan mengenai definisi penyakit, tetapi juga kemampuan menghubungkan gejala, faktor risiko, kondisi lingkungan, dan tindakan pelaporan. Dengan demikian, peningkatan skor posttest dapat mencerminkan bertambahnya kapasitas responden dalam melakukan pengenalan awal terhadap masalah kesehatan. Dalam pelaksanaan di lapangan, kemampuan tersebut dapat diperkuat melalui penggunaan daftar tanda dan gejala, formulir surveilans, alur pelaporan, serta komunikasi dengan fasilitas kesehatan.

Sebuah mixed-methods systematic review mengenai strategi pengendalian penyakit menular berbasis komunitas di negara berpendapatan rendah dan menengah menunjukkan bahwa pendekatan yang dipimpin masyarakat dapat memberikan dampak pada aspek kesehatan, sosial, dan ekonomi. Kajian tersebut juga menunjukkan bahwa mekanisme partisipasi masyarakat perlu disesuaikan dengan konteks lokal, karakteristik penyakit, kapasitas sistem kesehatan, serta bentuk intervensi yang diterapkan. (Indravudh et al., 2025)

Konteks bencana hidrometeorologi juga memperkuat kebutuhan terhadap pendekatan tersebut. Sebuah scoping review mengenai peran community health workers dalam

menghadapi cuaca ekstrem di negara berpendapatan rendah dan menengah menunjukkan bahwa pekerja kesehatan masyarakat memiliki peran dalam edukasi kesehatan, pengumpulan data, surveilans kesehatan, rujukan, serta respons kedaruratan. Peran tersebut dinilai dapat membantu memperkuat ketahanan sistem kesehatan terhadap perubahan iklim dan kejadian cuaca ekstrem (Domingo et al., 2024)

Dengan demikian, model surveilans komunitas yang digunakan dalam penelitian ini memiliki relevansi dengan konsep climate-resilient health system, karena kemampuan deteksi dan pelaporan tidak hanya dilakukan pada fasilitas kesehatan tetapi juga diperkuat pada tingkat masyarakat. Ketika terjadi gangguan akses menuju fasilitas kesehatan akibat banjir, longsor, atau kerusakan infrastruktur, masyarakat yang memiliki kemampuan deteksi dini dapat menjadi sumber informasi awal bagi kader dan petugas kesehatan. Selanjutnya, informasi tersebut dapat diteruskan melalui mekanisme pelaporan yang telah ditetapkan.

Kegiatan ini dilakukan bersama masyarakat, tim Dosen dan Mahasiswa. Berikut gambar kegiatan PKM.

Gambar 1. Survey kondisi kesehatan masyarakat



Gambar 2. Persiapan edukasi, kontrak waktu dengan Kader



Gambar 3. Foto bersama Peserta saat edukasi tentang penyakit infeksi.



KESIMPULAN

Penelitian ini merupakan intervensi berupa yang edukasi kesehatan di Desa Beuringen, Kabupaten Pidie Jaya, menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan kapasitas Kader Kesehatan, khususnya dalam mengidentifikasi tanda dan gejala penyakit infeksi serta melakukan pencatatan dan pelaporan kesehatan secara lebih terstruktur. Pendekatan partisipatif yang dikombinasikan dengan pelatihan berbasis praktik dan pemanfaatan teknologi sederhana terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader

secara signifikan, sebagaimana tercermin dari hasil pre-test dan post-test serta meningkatnya frekuensi dan kualitas pelaporan kesehatan.

Penerapan surveilans berbasis komunitas yang terintegrasi dengan peran kader berkontribusi dalam memperkuat sistem deteksi dini penyakit infeksi pascabencana. Hal ini memungkinkan respons yang lebih cepat dari fasilitas layanan kesehatan sekaligus menekan risiko terjadinya kejadian luar biasa (KLB). Di samping itu, program ini juga mendorong transformasi peran kader dari yang sebelumnya pasif menjadi lebih proaktif dalam menjaga dan memantau kesehatan masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kemenditaisaintek, panitia program Program Mahasiswa Berdampak: Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemulihan Dampak Bencana Di Sumatra, Dinkes Pidie Jaya, Ketua Stikes, Ketua LPPM, dan Kaprodi Keperawatan serta Kaprodi Farmasi Stikes Medika Nurul Islam serta seluruh warga masyarakat dan pemerintah Desa Beuringen, Kecamatan Meurah Dua, Kabupaten Pidie Jaya, Aceh telah memberikan izin sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Acosta-españa, J. D., Romero-alvarez, D., Luna, C., & Rodriguez-morales, A. J. (2024). Infectious disease outbreaks in the wake of natural flood disasters : global patterns and local implications. 451–462. <https://doi.org/10.53854/liim-3204-4>
- Albin, J., Alhassan, K., & Wills, O. (2024). Public health surveillance through community health workers : a scoping review of evidence from 25 low- - income income countries. 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-079776>
- Care, P., Nida, S., Swasti, A., Tyas, A., Putri, N. E., Larasanti, A., & Widoyopi, A. A. (2024). A systematic review of the types , workload , and supervision mechanism of community health workers : lessons learned for Indonesia. BMC Primary Care, 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12875-024-02319-2>
- Craig, A. T. (2025). Use of community-based surveillance to enhance emerging infectious disease intelligence generation in Indonesia. 15. <https://doi.org/10.7189/jogh.15.04118>
- Domingo, A., Little, M., Beggs, B., Brubacher, L. J., Lau, L. L., & Dodd, W. (2024). Examining the role of community health workers amid extreme weather events in low- and middle-income countries: a scoping review. Public Health, 236, 133–143. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.puhe.2024.07.023>
- Illness, I. L. (2023). Hazard Kalender Hazard. 2–3.
- Indravudh, P. P., Mcgee, K., & Sibanda, E. L. (2025). Community-led strategies for communicable disease prevention and management in low- and middle- income countries : A mixed- methods systematic review of health , social , and economic impact. 1–29. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0004304>
- Li, Z., Meng, F., Wu, B., Kong, D., Geng, M., Qiu, X., Cao, Z., & Li, T. (2024). Reviewing the progress of infectious disease early warning systems and planning for the future.
- Luangnara, A., Towachiraporn, S., Wiwatkunupakarn, N., & Thongwitokomarn, H. (2026). Impact of flooding events on waterborne and vector-borne infections : a systematic review.
- Olu-abiodun, O., Faturoti, A., & Adepoju, A. (2025). Effectiveness and challenges of digital tools implementation for enhancing infectious disease surveillance data quality in low- and middle- income countries : A systematic review protocol. July, 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0330904>
- Sari, S. S. N., Hidajah, A. C., Hargono, A., Mulianto, & Jontari. (2026). Strengthening post-disaster disease surveillance through field epidemiology support in Indonesia, 2025. 17(3), 1–7. <https://doi.org/10.5365/wpsar.2026.17.3.1399>
- Sasie, S. D., Ayano, G., Mamo, F., Azage, M., & Spigt, M. (2024). Assessing the performance of the integrated disease surveillance and response systems: a systematic review of global evidence. Public Health, 231, 71–79. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2024.03.013>
- Shafique, S., Bhattacharyya, D. S., Nowrin, I., Sultana, F., & Islam, R. (2024). Effective

- community-based interventions to prevent and control infectious diseases in urban informal settlements in low- and middle-income countries : a systematic review. *Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1186/s13643-024-02651-9>
- Smolinski, M., Divi, N., & Neto, O. L. (2025). Collaborative Surveillance : Using a Minimum Set of Key Data Parameters for One Health Participatory Surveillance Corresponding Author : 11. <https://doi.org/10.2196/77448>
- Vandrevala, T., Morrow, E., Coates, T., Boulton, R., Crawshaw, A. F., Dwyer, E. O., & Heitmeyer, C. (2024). Strengthening the relationship between community resilience and health emergency communication : a systematic review. *BMC Global and Public Health*. <https://doi.org/10.1186/s44263-024-00112-y>
- WHO (World Health Organization). (2024). Engaging communities in early outbreak detection and response action through community-based surveillance.
- World Health Organization. (2022). Communicable disease control in emergencies. WHO.
- Worsley-Tonks, K. E. L., Abakar, M. F., Coulibaly, Z., Deya-Yang, M. P., Ezzo, L., Kameni Feussom, J. M., Kallo, V., Keita, Z., Lechenne, M., Tchamba Kombou, M., Emah Manda, I., Mangou, C., Mauti, S., Mbonda Noulou, A. G., Poueme Namegni, R., Parize, P., Tejiokem, M. C., Tiembre, I., Traoré, A., ... Bourhy, H. (2026). Breaking the under-reporting cycle for zoonotic diseases in low-income and middle-income countries through national-level integration of community-based surveillance and response: insights from Cameroon, Chad, Côte d'Ivoire, and Mali. *The Lancet Infectious Diseases*, 26(4), e245–e258. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(25\)00421-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099(25)00421-9)
- Yang, Z., Huang, W., McKenzie, J. E., Yu, P., Ju, K., Wu, Y., Wen, B., Guo, Y., & Li, S. (2024). Mortality and morbidity risks associated with floods : A systematic review. 263(August). <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.120263>
- Yazdi, M. S., Ardalan, M. A., Hosseini, M., & Yousefi, M. (2024). Infectious Diarrhea Risks as a Public Health Emergency in Floods ; a Sys- tematic Review and Meta-Analysis. 12(1), 1–25.