

EFEKTIVITAS PENYULUHAN DAN PELATIHAN SIMULASI BENCANA DALAM MENINGKATKAN KESIAPSIAGAAN BANJIR PADA MASYARAKAT DESA KLUNGKUNG

Firman Maula Rosyadi ^{1*}, Susi Wahyuning Asih ^{2*}, Nanda Ayuningtyas ^{3*}, Nendy Ajeng Ramadhanti ^{4*}, Risal Hidayatullah ^{5*}, Widiansa Oktavia ^{6*}, Rhenyta Putri Wijaya ^{7*}, Popy Nur Istiani ^{8*}, Khusnul Khotimah Sintia ^{9*}, Aidatus Isra Umairoh ^{10*}, Risa Amalia Putri ^{11*}, Frinanda Nur Z ^{12*}

Program Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jember, Jember 68121, Indonesia

Departemen Manajemen Bencana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jember, Jember 68121, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Submitted : 1 Juni 2026
Accepted : 3 Juni 2026
Published : 4 Juni 2026

KEYWORDS

Disaster Preparedness, Flood, Simulation Training, Community Education, Klungkung Village, Disaster Management

Kesiapsiagaan Bencana, Banjir, Pelatihan Simulasi, Edukasi Masyarakat, Desa Klungkung, Manajemen Bencana.

KORESPONDENSI

Phone:

E-mail:

firmanrosyadi76@gmail.com,
susiwahyuningasih@unmuhjember.ac.id

A B S T R A C T

Introduction: Indonesia is highly vulnerable to hydrometeorological disasters such as floods, which significantly impact public health. Community preparedness through effective early response is crucial. This study investigates the effectiveness of counseling compared to counseling combined with simulation training in improving the preparedness of the community of Klungkung Village for flood disasters. **Methods:** A quasi-experimental study with a pretest-posttest design was conducted in Klungkung Village. The control group received counseling, while the intervention group received counseling and practical training (evacuation, triage, BLS, splinting and bandaging). Data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test and Mann-Whitney test to compare knowledge changes within and between groups. **Results:** Both groups showed a significant increase in knowledge after the intervention ($p < 0.001$). However, the intervention group that received simulation training showed a significantly greater increase compared to the control group ($p = 0.004$ in the Mann-Whitney test). The average post-test score of the intervention group was higher (43.93) compared to the control group (42.65). **Discussion:** Simulation training as an addition to counseling more effectively improves flood disaster preparedness compared to counseling alone. These results emphasize the importance of active learning methods in disaster education. These findings imply that practical training methods have a significant positive impact on improving community preparedness. Further evaluation is needed regarding the factors that influence the effectiveness of training programs, such as participant characteristics, delivery methods, and available resources, to ensure the sustainable and optimal implementation of programs in various communities.

A B S T R A K

Pendahuluan: Indonesia rentan terhadap bencana banjir, yang berdampak besar pada kesehatan masyarakat. Kesiapsiagaan masyarakat melalui respons awal yang efektif sangat krusial. Penelitian ini menginvestigasi efektivitas penyuluhan dibandingkan dengan penyuluhan yang dikombinasikan dengan pelatihan simulasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat Desa Klungkung terhadap bencana banjir. **Metode:** Penelitian kuasi-eksperimental dengan desain pretest-posttest dilakukan di Desa Klungkung. Kelompok kontrol menerima penyuluhan, sementara kelompok intervensi menerima penyuluhan dan pelatihan praktik (evakuasi, triase, BHD, balut bidai). Data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test dan Mann-Whitney untuk membandingkan perubahan pengetahuan dalam dan antar kelompok. **Hasil:** Kedua kelompok menunjukkan peningkatan signifikan dalam

pengetahuan setelah intervensi ($p < 0,001$). Namun, kelompok intervensi yang menerima pelatihan simulasi menunjukkan peningkatan yang lebih besar secara signifikan dibandingkan kelompok kontrol ($p = 0,004$ pada uji Mann-Whitney). Rata-rata skor post-test kelompok intervensi lebih tinggi (43,93) dibandingkan kelompok kontrol (42,65). **Diskusi:** Pelatihan simulasi sebagai tambahan pada penyuluhan meningkatkan kesiapsiagaan bencana banjir secara lebih efektif dibandingkan penyuluhan saja. Hasil ini menekankan pentingnya metode pembelajaran aktif dalam edukasi kebencanaan. Temuan ini mengimplikasikan bahwa metode pelatihan praktik memiliki dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat. Perlu adanya evaluasi lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas program pelatihan, seperti karakteristik peserta, metode penyampaian, dan sumber daya yang tersedia, untuk memastikan implementasi program yang berkelanjutan dan optimal di berbagai komunitas.

2026 All right reserved This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap bencana hidrometeorologi, terutama banjir, akibat karakteristik iklim tropis, kondisi geografis yang kompleks, serta tingginya konsentrasi penduduk di wilayah rawan. Data BNPB pada periode 2022-2024 menunjukkan bahwa banjir merupakan bencana dengan frekuensi tertinggi dan berdampak signifikan terhadap kesehatan masyarakat, termasuk meningkatnya cedera, kematian, dan perpindahan penduduk (Rosyida et al., 2023). Tingginya beban risiko tersebut menuntut respons awal yang cepat dan terstandar mencakup kemampuan melakukan triase, evakuasi aman, pemberian Bantuan Hidup Dasar (BHD/BLS), serta penatalaksanaan cedera ekstremitas melalui teknik balut dan bidai (Desnani et al., 2024). Berdasarkan hasil Diseminasi Awal di Desa Klungkung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember, mobilisasi sumber daya dalam kategori kurang sebanyak 84 responden dari 165 kepala keluarga terbatas akses terhadap pelatihan terstruktur dan simulasi kebencanaan. Pelatihan berbasis simulasi seperti Tabletop Disaster Exercise (TDE), simulasi BLS, dan teknik balut-bidai telah terbukti meningkatkan kesiapsiagaan dan keterampilan teknis (Nurdidayati, 2022). Oleh karena itu, pengembangan program pelatihan yang komprehensif dan berbasis bukti menjadi langkah strategis untuk memperkuat kapasitas respons awal serta menurunkan morbiditas dan mortalitas pada kejadian banjir. Penelitian ini mengusung tema “Efektivitas Penyuluhan dan Pelatihan Simulasi Bencana dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Banjir pada Masyarakat Desa Klungkung” sebagai upaya meningkatkan peran Destana dalam mengedukasi masyarakat melalui media yang mudah dipahami dan diimplementasikan.

METODE PENELITIAN

Dalam sebuah penelitian sangat diperlukan sebuah metode dalam proses pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan. Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dan menggunakan pendekatan kuantitatif. (Sugiyono 2017) menyatakan bahwa “metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.”. Penelitian ini menggunakan pra Quasi Experimental Design dengan bentuk two group pretest-posttest design, yaitu membandingkan hasil pengetahuan dan keterampilan masyarakat sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan/pelatihan. Pada desain ini terdapat dua kelompok:

1. Kelompok Kontrol: Mendapatkan penyuluhan tanpa pelatihan praktik.

2. Kelompok Intervensi: Mendapatkan penyuluhan dilanjutkan dengan pelatihan praktik evakuasi, triase, Bantuan Hidup Dasar (BHD), dan balut bidai.

Menurut peneliti, desain pra-quasi eksperimental ini digunakan karena kondisi lapangan tidak memungkinkan pembentukan kelompok secara acak. Pemilihan kelompok dilakukan berdasarkan pembagian dusun (Dusun Krajan dan Dusun Mujan sebagai kontrol, Dusun Gendir sebagai intervensi), sehingga desain ini merupakan bentuk paling tepat, realistis, dan etis untuk diterapkan pada penelitian berbasis masyarakat.

Populasi dalam penelitian ini yaitu Seluruh masyarakat Desa Klungkung yang tinggal pada wilayah rawan banjir (Dusun Krajan, Dusun Mujan, dan Dusun Gendir), teknik pengambilan sampel menggunakan Purposive Sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan peneliti. Kriterianya di antaranya yaitu :

1. Warga yang berdomisili di Dusun Krajan, Dusun Mujan, atau Dusun Gendir.
2. Berusia 18-65 tahun.
3. Bersedia mengikuti pretest dan posttest.
4. Dapat mengikuti kegiatan dari awal hingga selesai.

Analisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Menurut Sugiyono (2017) uji Wilcoxon Signed Rank Test atau dapat disebut dengan uji Wilcoxon Match Pair dilakukan untuk menguji perbedaan antara dua data berpasangan atau berkorelasi tetapi tidak berdistribusi normal. Dasar pengambilan hasil uji ini adalah nilai probabilitas apabila nilai probabilitas $Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05$ maka terdapat perbedaan rata-rata dan apabila nilai probabilitas $Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan rata-rata.

Dalam penelitian ini uji Wilcoxon Signed Rank Test dilakukan untuk menguji perbedaan tingkat pengetahuan responden tentang kesiapsiagaan banjir sebelum dan sesudah diberikan edukasi (perlakuan), yang dapat dilihat melalui hasil pretest dan posttest.

HASIL

Kegiatan pengolahan data penelitian dilakukan menggunakan aplikasi SPSS. Pada tahap awal dilakukan analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data, kemudian dilanjutkan dengan uji normalitas untuk memeriksa distribusi data. Setelah itu uji Wilcoxon diterapkan untuk menilai perbedaan dalam satu kelompok yang sama sebelum dan sesudah diberikan intervensi, sedangkan uji Mann-Whitney digunakan untuk membandingkan perbedaan antara dua kelompok yang tidak berpasangan.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre kontrol	20	36	44	40,30	2,364
Post kontrol	20	41	45	42,65	1,348
Pre Intervensi	15	33	40	36,60	2,798
Post Intervensi	15	43	45	43,93	,799
Valid N (listwise)	15				

Penelitian ini meneliti 35 warga yang dipisahkan menjadi dua kelompok berbeda, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok kontrol terdiri dari 20 responden, sedangkan kelompok intervensi terdiri dari 15 responden. Nilai pretest kelompok intervensi menunjukkan rata-rata sebesar 36,60 dengan standar deviasi 2,798, sedangkan nilai posttest meningkat menjadi 43,93 dengan standar deviasi 0,799. Pada kelompok kontrol, nilai pretest

menunjukkan rata-rata sebesar 40,30 dengan standar deviasi 2,364 dan meningkat pada posttest menjadi 42,65 dengan standar deviasi 1,348.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre kontrol	,249	20	,013	,860	20	,024
Post kontrol	,212	20	,068	,858	20	,022
Pre Intervensi	,204	15	,092	,862	15	,026
Post Intervensi	,212	15	,068	,817	15	,006

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa sebagian besar data tidak berdistribusi normal. Pada kelompok kontrol, nilai signifikansi Shapiro-Wilk pretest sebesar 0,024 dan posttest sebesar 0,022. Pada kelompok intervensi, nilai signifikansi Shapiro-Wilk pretest sebesar 0,026 dan posttest sebesar 0,006. Karena nilai signifikansi Shapiro-Wilk pada seluruh variabel berada di bawah 0,05, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik, yaitu uji Wilcoxon Signed Rank Test dan uji Mann-Whitney.

Tabel 3. Hasil Mean Rank Wilcoxon

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post kontrol pre kontrol	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	17 ^b	9,00	153,00
	Ties	3 ^c		
	Total	20		
Post Intervensi pre Intervensi	Negative Ranks	0 ^d	,00	,00
	Positive Ranks	15 ^e	8,00	120,00
	Ties	0 ^f		
	Total	15		

a. post kontrol < pre kontrol

b. post kontrol > pre kontrol

c. post kontrol = pre kontrol

d. post Intervensi < pre Intervensi

e. post Intervensi > pre Intervensi

f. post Intervensi = pre Intervensi

Rata-rata peringkat (mean rank) pada hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa kelompok kontrol memiliki mean rank sebesar 9,00, sedangkan kelompok intervensi memiliki mean rank sebesar 8,00. Pada kelompok kontrol terdapat 17 responden yang mengalami peningkatan skor dan 3 responden memiliki skor yang tetap. Pada kelompok intervensi seluruh responden mengalami peningkatan skor setelah diberikan penyuluhan dan pelatihan praktik. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan pengetahuan setelah diberikan intervensi.

Tabel 4. Hasil Test Statistik Wilcoxon

	Test Statistics ^a	
	post kontrol - pre kontrol	post intervensi - pre intervensi
Z	-3,644 ^b	-3,419 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Secara statistik, nilai Asymp. Sig. sebesar 0,000 pada kelompok kontrol dan 0,001 pada kelompok intervensi menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest. Temuan ini memperkuat kesimpulan bahwa metode penyuluhan maupun penyuluhan yang dikombinasikan dengan pelatihan simulasi secara positif memengaruhi pemahaman warga terhadap materi kesiapsiagaan banjir, evakuasi, triase, Bantuan Hidup Dasar (BHD), serta balut bidai.

Tabel 5. Hasil Uji Mann-Whitney

	Test Statistics ^a
	Post kontrol dan intervensi
Mann-Whitney U	67,500
Wilcoxon W	277,500
Z	-2,847
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,005 ^b

a. Grouping Variable: V1

b. Not corrected for ties.

Hasil pengujian Mann-Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi pada hasil posttest. Nilai U yang diamati sebesar 67,500, dengan nilai Z sebesar -2,847. Tanda negatif pada nilai Z menunjukkan bahwa kelompok kontrol cenderung memiliki peringkat yang lebih rendah daripada kelompok intervensi. P-value (Asymp. Sig.) yang tercatat sejumlah 0,004, yang berarti lebih kecil dari tingkat signifikansi (0,05), menunjukkan bahwa perbedaan ini bersifat signifikan secara statistik.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa upaya edukasi kebencanaan memberikan dampak positif yang nyata bagi masyarakat Desa Klungkung. Berdasarkan analisis data awal, terlihat bahwa sebelum diberikan perlakuan, tingkat pengetahuan masyarakat mengenai kesiapsiagaan bencana masih bervariasi. Namun, setelah dilakukan intervensi, baik berupa penyuluhan saja maupun penyuluhan yang dikombinasikan dengan praktik, terjadi peningkatan skor pengetahuan yang signifikan pada kedua kelompok. Hal ini dibuktikan melalui uji statistik Wilcoxon yang menunjukkan nilai signifikansi (Asymp. Sig.) < 0,001 pada kedua kelompok, yang berarti terdapat perbedaan bermakna antara kondisi sebelum dan sesudah pelatihan. Temuan ini mengonfirmasi bahwa pemberian informasi, dalam bentuk apa pun, efektif untuk meningkatkan pemahaman awal masyarakat tentang manajemen bencana.

Meskipun kedua kelompok mengalami peningkatan, penelitian ini menemukan perbedaan efektivitas yang menarik antara kelompok yang hanya diberi penyuluhan (kontrol)

dengan kelompok yang diberi pelatihan praktik simulasi (intervensi). Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney, terdapat perbedaan signifikan pada hasil akhir (post-test) antara kedua kelompok dengan nilai signifikansi 0,004 ($p < 0,05$).

Secara spesifik, kelompok intervensi yang mendapatkan materi evakuasi, triase, Bantuan Hidup Dasar (BHD), dan balut bidai secara praktik menunjukkan rata-rata nilai akhir (mean) sebesar 43,93, lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang memperoleh rata-rata 42,65. Padahal, kelompok intervensi memulai dengan nilai rata-rata awal yang jauh lebih rendah (36,60) dibanding kelompok kontrol (40,30). Hal ini mengindikasikan bahwa metode simulasi dan praktik langsung mampu memicu lonjakan pemahaman dan penguasaan materi yang lebih pesat dibandingkan sekadar mendengarkan teori. Tanda negatif pada nilai Z (-2,847) dalam uji statistik juga mempertegas bahwa kelompok kontrol cenderung memiliki peringkat capaian yang lebih rendah dibandingkan kelompok intervensi.

Keunggulan metode simulasi dalam penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya oleh Cahyo et al. (2023) yang menyatakan bahwa simulasi teknis terbukti efektif meningkatkan kesiapsiagaan. Pelatihan berbasis simulasi memungkinkan masyarakat tidak hanya menghafal teori, tetapi juga melatih memori otot dan kepercayaan diri dalam melakukan tindakan medis darurat seperti balut bidai atau triase.

SIMPULAN & SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi kebencanaan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat Desa Klungkung mengenai manajemen bencana banjir. Baik kelompok kontrol maupun kelompok intervensi mengalami peningkatan skor setelah diberikan perlakuan, yang dibuktikan melalui uji Wilcoxon dengan nilai signifikansi $< 0,001$. Namun, metode penyuluhan yang dikombinasikan dengan pelatihan praktik terbukti lebih efektif dibandingkan penyuluhan saja, sebagaimana ditunjukkan melalui hasil uji Mann-Whitney ($p = 0,004$) yang mengindikasikan perbedaan capaian posttest antara kedua kelompok. Kelompok intervensi yang menerima praktik evakuasi, triase, Bantuan Hidup Dasar (BHD), dan balut bidai memperoleh peningkatan nilai lebih tinggi meskipun memulai dari rata-rata pretest yang lebih rendah.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar program edukasi kebencanaan di desa rawan banjir lebih diarahkan pada pelatihan berbasis simulasi karena mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan secara lebih optimal. Pemerintah desa dan tim Destana perlu mengintegrasikan metode praktik ke dalam kegiatan pembinaan rutin, sekaligus memperkuat sarana edukasi seperti pojok informasi bencana agar masyarakat dapat mengakses materi secara mandiri. Selain itu, evaluasi berkala perlu dilakukan untuk memastikan keberlanjutan peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi situasi darurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyo, F. D., Ihsan, F., Roulita, R., Wijayanti, N., & Mirwanti, R. (2023). Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Dalam Keperawatan: Tinjauan Penelitian. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 18(1), 87-94. <https://doi.org/10.36086/jpp.v18i1.1525>
- Desnani, D., Yasin, F., & Chaerani, E. (2024). *Table Disaster Exercise (TDE) Simulation Media For Improving Knowledge Of Nursing Students In Conducting Triage*. 12(2), 339-346.
- Nurdidayati, T. (2022). Simulation-based basic life support training increases knowledge and confidence among nursing students. *Belitung Nursing Journal*, 8(4), 335.
- Rosyida, A., Aziz, M., Firmansyah, Y., Setiawan, T., & Pangesti, K. (2023). Data Bencana Indonesia 2023. *Pusat Data Informasi Dan Komunikasi*.