

**NASKAH ORISINAL**

# Membangun Ketahanan Berbasis Komunitas dalam Mengurangi Risiko Bencana Tanah Longsor di Desa Tangkil Kecamatan Citeureup Kabupaten Bogor

Muhammad Hamzah Fansuri\* | Nina Purwanti | Anasya Arsita Laksmi | Sabrina Harahap | Surya Dewi Puspitasari | Pungky Dharma Saputra | Okri Asfino Putra | Suprayogi | Yanto | Baskoro Dian Pratama

Program Studi Teknik Sipil, Universitas  
Pertahanan Republik Indonesia, Bogor,  
Indonesia

**Korespondensi**

\*Muhammad Hamzah Fansuri, Program  
Studi Teknik Sipil, Universitas Pertahanan  
Republik Indonesia, Bogor, Indonesia.  
Alamat e-mail: hamzah.fansuri@idu.ac.id

**Alamat**

Program Studi Teknik Sipil, Universitas  
Pertahanan Republik Indonesia, Kawasan  
IPSC Sentul, Citeureup, Bogor, Indonesia

**Abstrak**

Bencana longsor dengan intensitas besar dapat mengakibatkan kerusakan bangunan dan infrastruktur lainnya, sehingga menyebabkan hilangnya korban jiwa. Bencana longsor sejauh ini belum bisa diprediksi secara tepat atau dihindari. Akan tetapi dapat diminimalkan risiko kerugiannya salah satunya dengan peningkatan kapasitas berbasis komunitas. Kabupaten Bogor merupakan salah satu daerah rawan longsor melihat zona gerakan kerentanan tanahnya kategori menengah sampai tinggi. Kerentanan masyarakat terhadap bencana dipicu oleh pemahaman risiko yang terbatas sehingga mengakibatkan kurangnya kesiapsiagaan. Kesiapsiagaan dan ketahanan masyarakat dapat diwujudkan melalui kegiatan pengurangan risiko bencana berbasis komunitas dengan memberikan pendidikan dan pelatihan. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan kajian terhadap kapasitas masyarakat dalam upaya pengurangan risiko bencana longsor berbasis komunitas di Desa Tangkil, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor. Metode yang dipakai adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif dengan didukung pengumpulan data menggunakan kuesioner, observasi, dan studi dokumentasi. Hasil implikasi pelatihan menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengetahuan dalam pengurangan risiko bencana longsor berbasis komunitas sebesar 48%. Strategi dalam meningkatkan kapasitas masyarakat sebagai upaya pengurangan risiko adalah menggiatkan gerakan pengurangan risiko bencana dibanding menghadapi risiko secara langsung. Upaya tersebut bisa berjalan efektif karena dilakukan dengan konsep desain yang jelas dan adanya partisipasi yang aktif dari masyarakat dan pemangku kepentingan terkait.

**Kata Kunci:**

Bencana alam, *Community based*, Kapasitas masyarakat, Pengurangan risiko bencana

## 1 | PENDAHULUAN

### 1.1 | Latar Belakang

Bencana merupakan fenomena yang terjadi karena komponen-komponen seperti pemicu, ancaman, dan kerentanan bekerja bersama secara sistematis, sehingga menyebabkan terjadinya risiko pada suatu komunitas. Bencana terjadi apabila dalam suatu komunitas mempunyai tingkat kemampuan yang rendah dibandingkan dengan ancaman, sebaliknya, komunitas akan mampu bertahan apabila mempunyai kapasitas dan ketahanan yang tinggi. Sehingga, bencana dapat dikurangi atau dikelola apabila komunitas atau masyarakat mempunyai sistem sosial yang bekerja lebih tinggi dari pada ancaman yang terjadi. Bencana merupakan sebuah peristiwa yang dapat mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat. Intensitas bencana yang besar dapat mengakibatkan timbulkan kerusakan infrastruktur, bangunan, lingkungan, kerugian ekonomi, dampak psikologis sosial lainnya, bahkan sampai merenggut korban jiwa. Secara geografis, letak Indonesia dihimpit oleh beberapa lempeng tektonik aktif dunia seperti, Pasifik, Indo-Australia, dan Eurasia. Hal tersebut menyebabkan wilayah Indonesia dikelilingi oleh cincin api (*ring of fire*) Pasifik dunia, sehingga menyebabkan potensi gempa dan letusan berapi sering kali terjadi di wilayah Indonesia. Selain itu, potensi lain yang tercatat di Indonesia yaitu, tsunami, banjir, tanah longsor, kekeringan, dan kebakaran hutan<sup>[1]</sup>. Sepanjang tahun 2019, Badan Nasional Penanggulangan Bencana mencatat telah terjadi sekitar 3.768 bencana dengan persentase 99% bencana hidrometeorologi dan 1% geologi<sup>[2][3]</sup>.

Tercatat lebih dari 56,1% penduduk Indonesia tinggal di pulau Jawa sehingga sangat berisiko jika terjadi bencana<sup>[4]</sup>. Terlebih, secara geografi pulau Jawa dekat dengan lempeng Eurasia dan Indo-Australia yang sering kali diguncang gempa bumi yang dapat memicu tsunami. Kabupaten Bogor merupakan dataran yang mempunyai kondisi geomorfologi bervariasi, sebagian besar merupakan perbukitan, dataran tinggi, dan pegunungan dengan batuan penyusun didominasi oleh hasil letusan gunung berapi yang mengakibatkan resapan air hujan tergolong besar. Jenis tanah penutup didominasi oleh material vulkanik lepas agak peka sampai sangat peka terhadap erosi. Intensitas hujan yang tinggi berpotensi menyebabkan terjadinya longsor khususnya pada daerah perbukitan sampai dataran tinggi. Beberapa faktor pemicu terjadinya longsor yaitu kelerengan, kondisi geologi, jenis tanah, tata guna lahan, pola drainase, curah hujan, dan aktivitas manusia. Tanah longsor yang sering terjadi di Indonesia pada batuan vulkanik lapuk dengan topografi landai sampai terjal dengan susut lereng 15° - 45° dengan intensitas hujan sangat lebat yaitu lebih dari 100 mm per hari<sup>[5]</sup>.

Pemicu kelongsoran dapat disebabkan oleh lapisan penyusun tanah dimana tanah residual dan koluvial yang bersifat lepas dan dapat menyimpan air sehingga apabila air yang di dalam tanah semakin jenuh dan menekan di sekeliling area tanah akan menurunkan kekuatan geser tanah. Peningkatan kejenuhan air dapat terjadi apabila tanah menumpang pada lapisan tanah atau batuan yang kedap air (*impermeable*) dan lebih kompak. Sehingga air sulit meresap dan menembus ke dalam lapisan tanah atau batuan yang ada di bawahnya. Hal ini bisa mengakibatkan akumulasi air dalam tanah yang relatif gembur. Kontak antara lapisan tanah atau batuan yang lebih kedap dengan massa tanah yang di atasnya mengakibatkan bidang gelincir gerakan tanah. Tipe hujan yang deras mengakibatkan aliran permukaan/limpasan (*run off*) akan meresap (infiltrasi) secara efektif sehingga akan memicu longsor pada lereng-lereng yang tanahnya mudah menyerap air<sup>[6]</sup>.

Kejadian bencana alam merupakan hal yang sulit untuk dihindari bahkan tidak dapat diprediksikan secara tepat. Kesulitan tersebut diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu faktor alami atau perilaku dan perbuatan manusia. Kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang pencegahan dan risiko bencana alam dapat memperburuk kondisi dari suatu komunitas. Mempertimbangkan permasalahan di Desa Tangkil dengan potensi bencana alam yang tidak dapat diprediksi perlu disiapkan konsep penanggulangan bencana dengan mengalihkan pola pikir dan memberikan solusi yang tepat untuk wilayah yang terdampak sebagai upaya untuk pencegahan dan pengurangan risiko bencana. Penanggulangan bencana di Indonesia sudah diatur melalui Undang-Undang RI Nomor 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana yang menjelaskan bahwa tujuan dari adanya mitigasi bencana adalah untuk memberikan perlindungan kepada masyarakat dari ancaman risiko pra dan pasca bencana. Undang-Undang tersebut mengamanatkan bahwa unsur dari pemerintah, swasta, dan masyarakat bertanggung jawab dalam penanggulangan bencana<sup>[7]</sup>. Keterlibatan 3 (tiga) unsur ini menjadi sangat penting karena penanggulangan bencana tidak hanya tanggung jawab pemerintah melainkan harus dilakukan secara terdesentralisasi dengan melibatkan unsur masyarakat sebagai subyek dalam penanggulangan bencana dengan menggunakan sumber dan potensi yang ada dimasyarakat. Perubahan paradigma yang bersifat responsif menuju ke preventif dapat mencegah atau meminimalkan bencana yang lebih luas di suatu wilayah.

Pengurangan risiko bencana alam merupakan suatu pendekatan praktis sistematis untuk mengidentifikasi atau mengenali, mengkaji, dan mengurangi risiko yang ditimbulkan akibat kejadian bencana<sup>[8]</sup>. Pengurangan risiko bencana bertujuan untuk mengurangi kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana dan menyiasati bahaya lingkungan serta bahaya lain memicunya. Pengurangan risiko bencana dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan dan masyarakat adalah sebuah pendekatan yang mendorong masyarakat lokal atau komunitas untuk mengelola bencana di tingkat lokal<sup>[9]</sup>. Dengan demikian, upaya edukasi dengan memberikan pelatihan kepada pemangku kepentingan dan masyarakat merupakan langkah awal dalam menganalisis risiko bencana yang ada di wilayahnya. Kegiatan tersebut akan melatih masyarakat untuk menentukan prioritas penanganan, merencanakan kegiatan pengurangan risiko bencana sampai dengan mengevaluasi kinerjanya sendiri dalam upaya pengurangan risiko bencana.

Upaya pengurangan risiko bencana melalui manajemen penanggulangan bencana dapat membangun partisipasi dan kemitraan publik serta swasta demi mewujudkan masyarakat yang tangguh dan tanggap bencana. Selain itu, perlu adanya pengetahuan yang seluas-luasnya dalam dalam pengendalian longsor salah satunya dengan membuat sistem drainase terbuka yang tepat dan aman untuk mencegah aliran air meresap ke dalam tanah. Masyarakat yang tangguh digambarkan sebagai masyarakat yang memiliki pola pikir maju ke depan (*open minded*) dan selalu mengutamakan pendekatan risiko bencana dalam setiap aktivitasnya. Keberadaan masyarakat tangguh dan tanggap bencana menjadi unsur yang penting bersama-sama dengan pemerintah dan swasta dalam upaya menanggulangi bencana. Pelibatan masyarakat dalam pengurangan risiko bencana memiliki bagian pemberdayaan dan partisipasi aktif untuk mengantisipasi bencana dan mengetahui tanda-tanda terjadinya bencana. Sehingga masyarakat tidak hanya siap namun juga sigap dalam menghadapi bencana.

Dengan dukungan kolaborasi dan sinergi antara pemangku kepentingan, terutama perguruan tinggi akan memberikan keberuntungan yang luas dan nyata melalui pelaksanaan tridarma perguruan tinggi yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang potensi bencana responsif terhadap keselamatan warga masyarakat, mengurangi kerugian yang lebih luas secara sosial dan ekonomi dan menjaga wilayah desa agar tetap kondusif dengan menyiapkan berbagai kemungkinan jika terjadi bencana sesuai dengan prosedur yang disiapkan secara kolektif.

Kegiatan peningkatan kapasitas untuk masyarakat di Desa Tangkil, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor melalui program pengabdian masyarakat berupa transfer dan pemahaman mengenai kebencanaan, terutama pengendalian bencana yang aplikatif dengan memberikan pengetahuan terkait sistem drainase yang tepat dan aman untuk meningkatkan tindakan terkait dengan pencegahan dan pengurangan, persiapan, respon longsor, desain sistem drainase yang tepat dan aman untuk daerah perbukitan, dan mitigasi bencana longsor berbasis masyarakat. Peningkatan kapasitas berbasis masyarakat juga bertujuan untuk masyarakat agar lebih siap, sigap, dan responsif terhadap keselamatan warga masyarakat, mengurangi kerugian yang lebih luas secara sosial dan ekonomi serta menjaga wilayah desa agar tetap kondusif dengan menyiapkan berbagai kemungkinan jika terjadi bencana sesuai dengan prosedur yang disiapkan secara kolektif.

Kegiatan peningkatan kapasitas untuk masyarakat di Desa Tangkil, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor melalui program pengabdian masyarakat berupa transfer dan pemahaman mengenai kebencanaan, terutama pengendalian bencana yang aplikatif dengan memberikan sistem drainase yang tepat dan aman untuk meningkatkan tindakan terkait dengan pencegahan dan pengurangan, persiapan, respon darurat, dan pemulihan (rehabilitasi dan rekonstruksi) sebagai upaya pengurangan risiko bencana. Dengan adanya kegiatan tersebut, diperlukan tidak lanjut untuk mengukur pemahaman pengetahuan tentang kegiatan yang sudah dilaksanakan dengan melakukan kajian terhadap kapasitas masyarakat dalam upaya pengurangan risiko bencana yang terdiri dari kapasitas terhadap kerentanan dan ancaman.

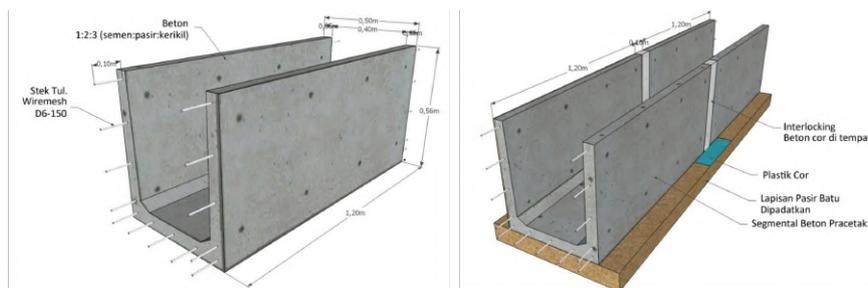
## 2 | METODE PENELITIAN

Pelaksanaan pengabdian masyarakat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan melakukan pendidikan dan pelatihan sebagai upaya meningkatkan pemahaman, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan pasca bencana longsor. Penanganan secara terpadu melalui serangkaian pendidikan dan pelatihan risiko potensi bencana longsor berbasis masyarakat diharapkan dapat menjawab semua permasalahan. Tahapan pelaksanaan kegiatan ini meliputi: (1) persiapan dan sosialisasi dan (2) pelaksanaan pengabdian yang mencakup pembekalan atau pendalaman materi berkaitan dengan manajemen pengurangan risiko bencana, penyusunan rencana kontingensi, pengelolaan desa tangguh dan tanggap bencana, dan penyusunan mitigasi bencana.

Teori dasar bencana longsor disosialisasikan untuk memberikan wawasan kepada masyarakat tentang mekanisme, pemicu terjadinya longsor, dan cara mitigasi bencana longsor agar masyarakat lebih sensitif terhadap gejala dan fenomena akibat bencana longsor. Pelaksanaan pengabdian masyarakat melalui sosialisasi di Desa Tangkil dapat dilihat pada Gambar (1). Sosialisasi ini memberikan desain model selokan yang sesuai dengan kondisi dan medan di daerah perbukitan atau lereng di Desa Tangkil, seperti terlihat pada Gambar (2).



**Gambar 1** Penjelasan mitigasi bencana longsor.



**Gambar 2** Desain model selokan beton pracetak *interlocking*.

Untuk mencapai keberhasilan kegiatan ini diperlukan pengkajian kapasitas masyarakat untuk meminimalkan risiko bencana longsor di wilayahnya. Pengukuran pemahaman dan pengetahuan kegiatan sosialisasi dengan memberikan kuesioner kepada peserta untuk mengetahui sejauh mana wawasan dan kapasitas masyarakat dalam memahami materi yang telah disosialisasikan. Pengumpulan data kuantitatif tersebut dipadukan dengan pengamatan keaktifan masyarakat selama sosialisasi dan wawancara secara langsung, seperti terlihat pada Gambar (3). Dengan demikian, hasil tersebut dapat memberikan gambaran secara menyeluruh profil masyarakat Desa Tangkil terkait pemahaman kesiapsiagaan dan tanggap darurat bencana.



**Gambar 3** Penjaringan sampel kuesioner *Pre-Test* dan *Post-Test*.

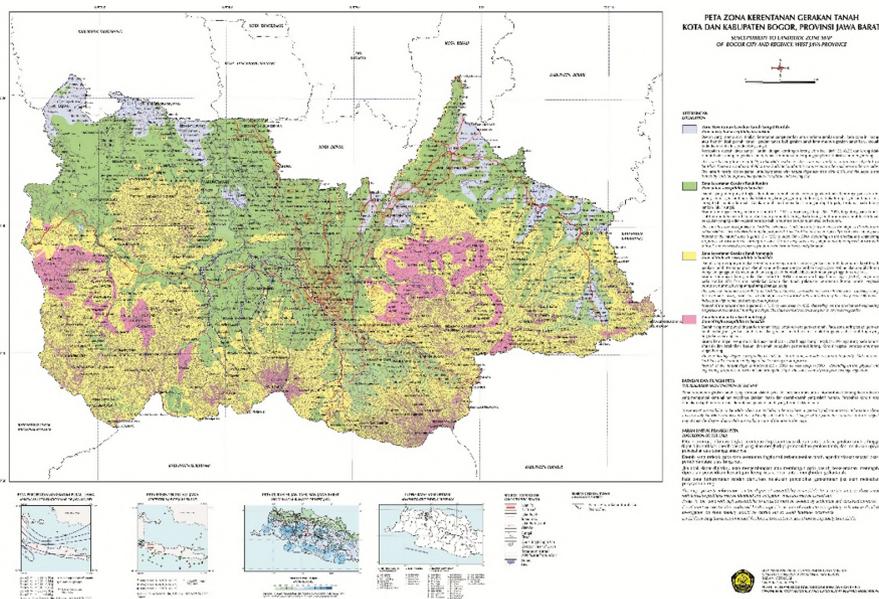
Implementasi perencanaan pembangunan infrastruktur berupa desain sistem drainase yang aman dan tepat untuk daerah perbukitan atau berlereng sebagai upaya pengendalian longsor dan meminimalkan gerakan tanah. Penanggulangan bencana tanah longsor merupakan usaha mitigasi bencana longsor untuk meminimalkan terjadinya bencana akibat tanah longsor. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menekan bahaya tanah longsor dibagi menjadi 3 (tiga) yaitu tahap awal atau preventif, tahap bencana, dan tahap pascabencana.

Metode survei merupakan metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini dengan pengolahan data deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Lokasi pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Tangkil, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Pemilihan lokasi pengabdian masyarakat ini karena berada pada daerah perbukitan dan masuk dalam zona kerentanan gerakan tanah dan mempunyai kemiringan lereng dengan level sedang sampai tinggi. Menurut data BPBD Kabupaten Bogor dilaporkan bahwa kejadian bencana cenderung meningkat setiap tahunnya<sup>[10]</sup>, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1 .

**Tabel 1** Data Kejadian Bencana di Kabupaten Bogor

No.	Jenis Kejadian	Jumlah Kejadian Bencana Per Tahun				
		2017	2018	2019	2020	2021
1.	Tanah longsor	215	156	212	428	514
2.	Banjir	47	39	51	175	112
3.	Kebakaran	78	76	25	41	27
4.	Angin Kencang/Ribut	205	188	245	374	448
5.	Kekeringan	12	61	196	98	22
6.	Pergeseran Tanah	9	19	15	51	56
7.	Gempa Bumi	2	56	26	18	2
8.	Lain-lain	25	39	54	151	104

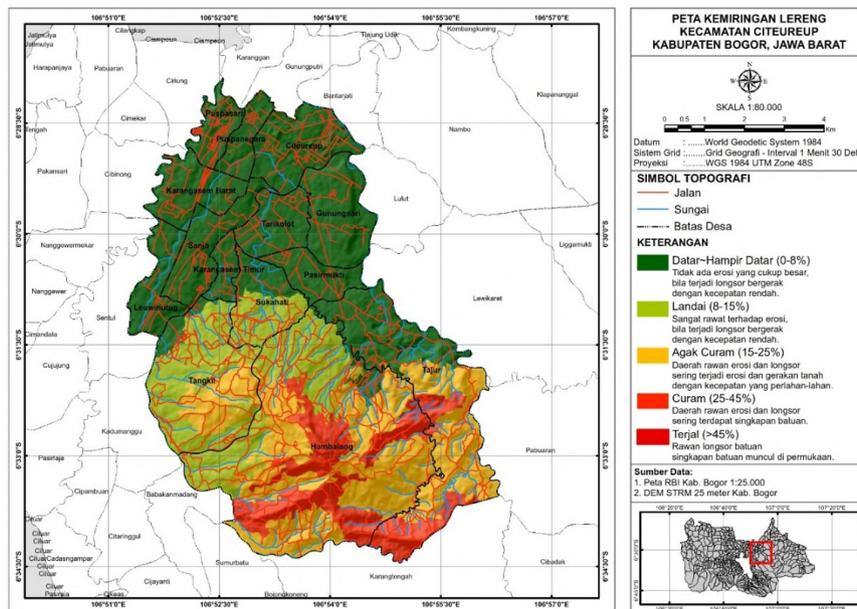
Sumber: Badan Penanggulangan Bencana Daerah<sup>[2]</sup>



**Gambar 4** Peta zona kerentanan gerakan tanah kota dan Kabupaten Bogor, Jawa Barat<sup>[9]</sup>.

Kondisi morfologi Desa Tangkil, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor merupakan daerah perbukitan yang di mana daerah tersebut merupakan pusat obyek vital yaitu kawasan IPSC (*Indonesia Peace and Security Center*) Sentul. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bogor tahun 2016-2026 disebutkan bahwa di Kecamatan Citeureup merupakan salah satu kawasan yang rawan longsor yang ditunjukkan dari peta kerentanan pergerakan tanah Kabupaten Bogor<sup>[11]</sup>, seperti terlihat pada Gambar (4).

Berdasarkan hasil peta kerentanan pergerakan tanah Desa Tangkil dilaporkan bahwa berada pada zona menengah ke tinggi dengan kisaran sudut kemiringan lereng mulai dari landai sampai curam (8%-25%) yang dapat menyebabkan pemicu terjadinya longsor. Hasil tersebut sesuai dengan peta kemiringan lereng Kecamatan Citeureup yang telah dibuat seperti terlihat pada Gambar (5).

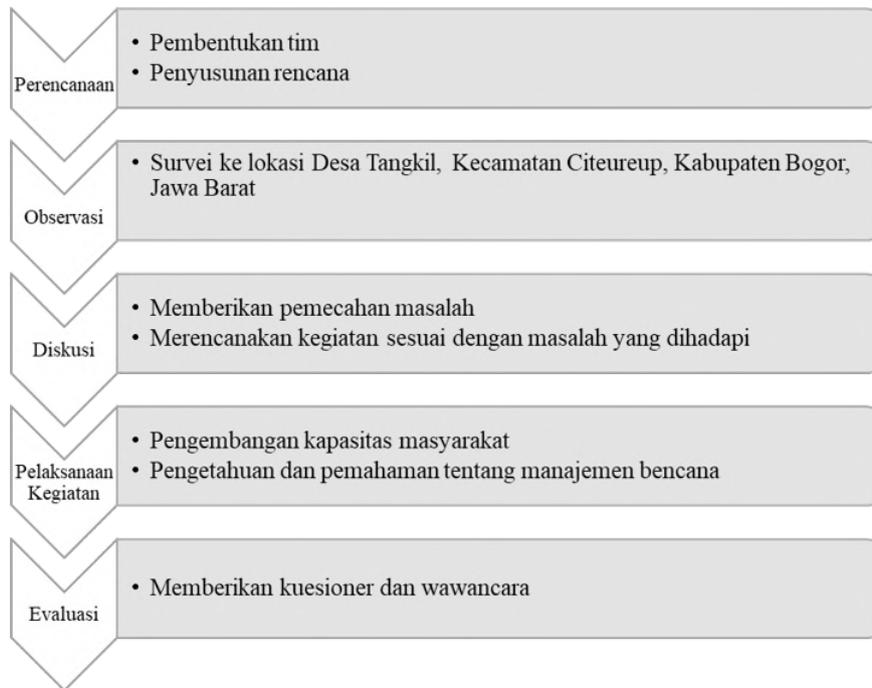


**Gambar 5** Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor.

Sasaran peserta pengabdian masyarakat ini adalah penduduk usia antara 18-55 tahun dengan jumlah 30 orang yang terdiri dari unsur Perangkat Desa, Karang Taruna, Kader Desa, Ibu-Ibu PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga), dan tokoh masyarakat. Pemilihan populasi penelitian disesuaikan dengan pemangku kepentingan yang paling rentan terkena risiko potensi bencana longsor di Desa Tangkil.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan cara penyebaran pengisian kuesioner pra dan pasca dilakukan pelatihan sosialisasi, observasi, dan studi dokumentasi. Penelitian ini menggunakan 2 (dua) pendekatan yaitu kuantitatif (kuesioner) dan kualitatif (observasi dan studi dokumentasi). Kemudian data kuantitatif akan dianalisis dengan metode skoring sehingga hasil dari penelitian ini dapat dideskripsikan untuk mengukur pemahaman dan pengetahuan kapasitas masyarakat.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat melalui sosialisasi pengurangan risiko bencana tanah longsor dipandang sesuai untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola risiko bencana yang ada di wilayahnya sendiri. Sosialisasi ini dapat memberikan kesamaan konsep dan pemikiran untuk menghadapi paparan risiko bencana longsor dan menumbuhkan kepedulian untuk saling mengingatkan menjaga lingkungan sekitar. Pelaksanaan pengabdian masyarakat dapat memberikan solusi untuk menjawab permasalahan yang dihadapi melalui materi sosialisasi yang telah dijelaskan. Adapun proses kegiatan pengabdian masyarakat dapat dijelaskan pada Gambar (6).

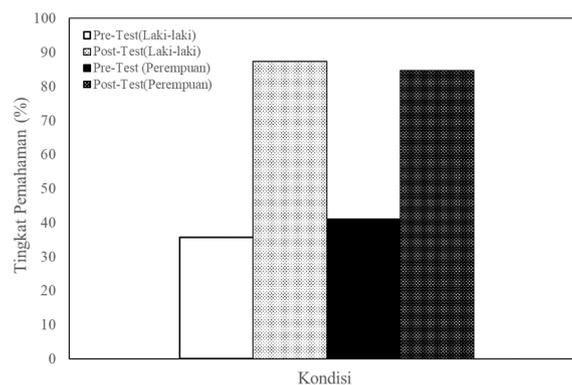


**Gambar 6** Diagram alir pelaksanaan pengabdian masyarakat.

### 3 | HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran hasil nilai penjarangan sampel melalui instrumen yaitu kuesioner pre-test dan post-test menunjukkan bahwa karakteristik masyarakat di Desa Tangkil, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor relatif beragam. Kapasitas masyarakat tentang pemahaman dan pengetahuan risiko potensi bencana longsor berhubungan dengan karakteristik yang dapat dibedakan berdasarkan faktor-faktor sosial dan budaya. Faktor-faktor tersebut yaitu: jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, pengetahuan, dan persepsi responden tentang bencana. Secara umum, antusias peserta selama pelatihan sangat tinggi yang dibuktikan banyak peserta yang bertanya dan membagikan pengalaman tentang permasalahan yang pernah dialami. Namun, kegiatan ini belum bisa menjangkau sebagian besar masyarakat lainnya sehingga perluasan dan keberlanjutan masih sangat diperlukan.

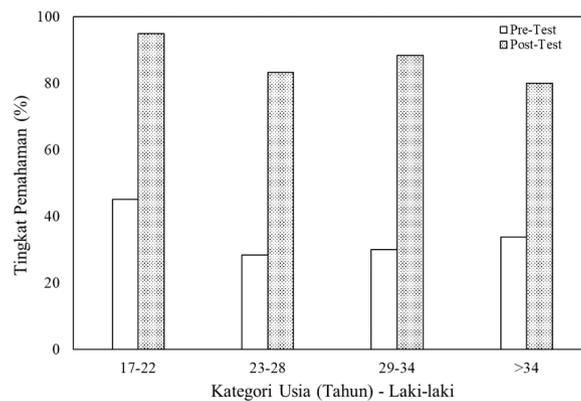
Berdasarkan hasil mitigasi dan manajemen bencana sebelum diberikan pelatihan didapatkan nilai rata-rata 38.33%, seperti terlihat pada Gambar (7).



**Gambar 7** Tingkat pemahaman responden sebelum (Pre-Test) dan sesudah (Post-Test) Pelatihan.

Hasil ini menunjukkan bahwa masyarakat Desa Tangkil masih rendah dalam melakukan usaha-usaha mengurangi dampak akibat ancaman dan risiko potensi bencana longsor. Hasil observasi dengan responden dibuktikan bahwa sebagian besar belum terlibat dalam kegiatan pengurangan risiko bencana longsor yang ada di lingkungannya. Kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana longsor masih rendah yang ditunjukkan bahwa masyarakat belum memiliki peralatan penyelamatan dan evakuasi sederhana. Kemampuan mitigasi masih rendah yang ditunjukkan pada tingkat pengetahuan responden menjawab kuesioner. Pengetahuan berhubungan dengan kesiapsiagaan bencana yang mana kemampuan individu atau kelompok secara fisik dan psikis dalam menghadapi bencana<sup>[12]</sup>. Mitigasi secara mandiri dapat dilakukan seperti mengikuti kegiatan berkaitan dengan penanggulangan bencana, pembuatan akses dan penyebaran informasi, persediaan kebutuhan darurat, penyimpanan surat berharga, dan pengetahuan mengenai jalur evakuasi.

Perbandingan menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa hasil pre-test responden berjenis kelamin perempuan lebih unggul dibanding laki-laki yaitu selisih 5.33% dengan responden 30 orang yang terdiri dari masing-masing 15 responden berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Tingkat kapasitas masyarakat cenderung tinggi setelah diberikan pelatihan dengan nilai rata-rata 86% yang ditunjukkan pada hasil post-test pada Gambar (8).

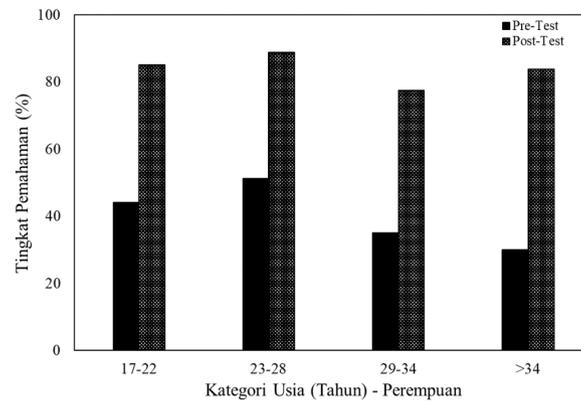


**Gambar 8** Hubungan umur responden Laki-Laki terhadap tingkat pemahaman.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan masyarakat dalam memahami risiko bencana longsor sehingga mampu mempersiapkan diri bilamana terjadi bencana. Kemampuan pemahaman responden berjenis laki-laki setelah diberikan pelatihan cenderung lebih tinggi dengan selisih 2.67% dibanding perempuan.

Gambar (8) dan (9) menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan awal responden berjenis kelamin perempuan cenderung lebih tinggi dibanding laki-laki. Namun, responden berjenis laki-laki dengan usia lebih dari 34 tahun mempunyai tingkat pemahaman yang tinggi yaitu selisih 3,75%. Hasil ini menunjukkan bahwa kesiapan secara mandiri diperoleh karena mengikuti kegiatan penanggulangan bencana, kemasyarakatan, keterlibatan forum atau tim siaga bencana, dan pengaruh pola dan sikap dalam kehidupan. Hasil post-test menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan pada responden berjenis kelamin laki-laki cenderung rata-rata unggul untuk semua rentang usia dibanding perempuan. Ditambah, hal ini menunjukkan bahwa penjelasan contoh program-program aksi yang konkret untuk menemukan kebutuhan riil dapat meningkatkan tingkat pengetahuan dalam penurunan tingkat risiko bencana alam. Indikator dalam pelaksanaan pelatihan diukur dari akumulasi nilai mitigasi, kesiapan, dan bertahan hidup.

Membangun ketahanan bencana berbasis masyarakat merupakan kegiatan peningkatan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terutama yang tinggal di daerah rawan bencana alam, memperkuat kemampuan untuk menghadapi bencana, serta meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang mitigasi bencana. Pelibatan masyarakat lokal penting karena penduduk lokal paling mengetahui situasi dan kondisi lokal, mereka mempunyai keinginan untuk paham dalam menghindari ancaman di sekitar mereka. Oleh karena itu, informasi yang disampaikan harus dengan bahasa yang mudah dipahami. Selain itu, upaya-upaya kolaborasi antara pemangku kepentingan sebaiknya berangkat dari target-target kecil yang spesifik untuk menuju target-target yang besar.



**Gambar 9** Hubungan umur responden Perempuan terhadap tingkat pemahaman.

#### 4 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan membangun ketahanan berbasis komunitas untuk peningkatan kapasitas desa tangguh dan tanggap untuk pengurangan risiko potensi bencana longsor telah dilaksanakan di Desa Tangkil, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor. Hasil kegiatan dirangkum di bawah ini:

1. Pemahaman dan kesadaran pemangku kepentingan antara perangkat desa dan masyarakat terhadap pentingnya kegiatan pengurangan risiko potensi bencana longsor meningkat dibuktikan dengan antusiasme dan dukungan pemerintah desa dan masyarakat yang tinggi dari awal sampai akhir kegiatan serta telah terbentuk kesiapan kader siaga dengan berbagai program dan kegiatannya.
2. Terdapat pengaruh pelatihan peningkatan kapasitas masyarakat terhadap risiko potensi bencana longsor yang ditunjukkan dengan peningkatan hasil skor kuesioner dan masyarakat dapat menjelaskan kembali mengenai mitigasi, kesiapan, dan bertahan hidup dalam pengurangan risiko bencana longsor.
3. Tingkat pengetahuan awal responden berjenis kelamin perempuan cenderung lebih tinggi dibanding laki laki. Namun, hasil *post-test* menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan pada responden berjenis kelamin laki-laki cenderung rata-rata unggul untuk semua rentang usia dibanding perempuan.

Berdasarkan evaluasi yang telah dilaksanakan dapat diajukan beberapa saran di bawah ini:

1. Setiap wilayah mempunyai kendala yang dihadapi berbeda-beda, melalui hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi pertimbangan dalam pelaksanaan program di wilayah lain dengan mengkaji terlebih dahulu masalah dan kendala yang mungkin akan dihadapi maupun faktor yang akan mempengaruhi.
2. Keberlanjutan kegiatan sejenis diperlukan dengan mempertimbangkan unsur tingkat kerentanan elemen risiko dan kapasitas masyarakat lokal dalam menghadapi bencana alam.
3. Diperlukan usaha-usaha peningkatan pemahaman tentang bencana longsor beserta mitigasinya melalui pelatihan dan sosialisasi yang diperkenalkan dan ditanamkan sejak usia dini atau mulai dari usia sekolah dasar.

#### 5 | UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pertahanan Republik Indonesia (LPPM Unhan RI) yang telah memberi dukungan moral dan material terhadap pengabdian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa, Tokoh Masyarakat, Karang Taruna, Kader Desa, Ibu-Ibu PKK, dan warga masyarakat Desa Tangkil, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian.

## Referensi

1. Warsono, Hidup Mati di Negeri Cincin Api : Ekspedisi Cincin Api Kompas; 2012. Diakses 27 Juni 2021.
2. Badan Penanggulangan Bencana Daerah, Data Kejadian Bencana Kabupaten Bogor Tahun 2017-2021; 2021. Diakses 27 Juni 2021.
3. Prasetyo AY, Waspadai Bencana Hidrometeorologi; 2020. <https://www.kompas.id/baca/riset/2020/01/01/waspada-bencana-hidrometeorologi>, diakses 27 Juni 2021.
4. Jayani DH, Lebih dari Setengah Penduduk Indonesia Tinggal di Jawa; 2021. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/01/22/lebih-dari-setengah-penduduk-indonesia-tinggal-di-jawa>, diakses 27 Juni 2021.
5. Prawiradisastra S. Landslide prone areas identification in Lampung Province. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia* 2013;15(1):52–59.
6. Karnawati D. Bencana alam gerakan massa tanah di Indonesia dan upaya penanggulangannya. Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta 2005;.
7. Presiden Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana 2007;.
8. Twigg J, Karakterisrik Masyarakat Tahan Bencana: sebuah catatan panduan. Oxpam; 2009.
9. Lassa J, Pristiyanto D, Paripurno ET, Magatani A, Parlan H, Kiat tepat mengurangi risiko bencana: pengelolaan risiko bencana berbasis komunitas (PRBBK). PT Grasindo; 2009.
10. Pemerintah Kabupaten Bogor. Peraturan Daerah Kabupaten Bogor Nomor 11 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor Tahun 2016-2036 2016;.
11. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah Kota dan Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat; 2021. <https://vsi.esdm.go.id/gallery/picture.php?/126/category/15>, diakses 27 Juni 2021.
12. Kano M, Siegel JM, Bourque LB. First-aid training and capabilities of the lay public: a potential alternative source of emergency medical assistance following a natural disaster. *Disasters* 2005;29(1):58–74.

**Cara mengutip artikel ini:** Fansuri, M.H., Purwanti, N., Laksmi, A.A., Harahap, S., Puspitasari, S.D., Saputra, P.D., Putra, O.A., Suprayogi, Yanto, Pratama, B.D., (2023), Membangun Ketahanan Berbasis Komunitas dalam Mengurangi Risiko Bencana Tanah Longsor di Desa Tangkil Kecamatan Citeureup Kabupaten Bogor, *Sewagati*, 7(6):1006–1015, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v7i6.773>.