

## PENGUATAN KAPASITAS KOMUNITAS NELAYAN MELALUI PARTISIPASI AKTIF DALAM MITIGASI BENCANA UNTUK MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM DI WILAYAH PESISIR

I Gede Astra Wesnawa<sup>1</sup>, Putu Indra Christiawan<sup>2</sup>, Putu Hendra Martadinata<sup>3</sup>

<sup>1, 2</sup>Jurusan Geografi UNDIKSHA); <sup>3</sup> Jurusan Akuntansi FE UNDIKSHA

Email: [astra.wesnawa@undiksha.ac.id](mailto:astra.wesnawa@undiksha.ac.id)

### ABSTRACT

*Bali Province is one of the provinces with a risk index score in the medium cluster (score 124.19) with the distribution of regencies that obtained the highest score is Jembrana Regency (score 157.92) and the lowest is Buleleng Regency obtained a score of 92.64. Although the risk index of Buleleng Regency is classified as low in the medium cluster, Buleleng Regency which has an area with the longest coastline in Bali Province (159 km), with the physiographic conditions of the area that slopes to the north and the rise in sea level is prone to the threat of natural disasters. For this reason, a Community Service Program was carried out to strengthen community capacity in disaster mitigation which was implemented in the coastal community of Banyuning Village, Buleleng District, aimed to encourage the growth of creativity, motivation and innovation of fishermen in strengthening the capacity of coastal communities through active participation to increase their resilience to disasters through training and mentoring. This program was implemented through the PALS Method with stages of planning, awareness, capacity building, and mentoring. To increase the capacity of coastal communities, training and mentoring were carried out. The target audience involved was the Segara Ning Fishermen's Group, consisting of 10 people. Results demonstrated that the fishing community's capacity was strengthened through active participation in disaster mitigation, which increased the socio-ecological resilience of coastal communities. This success was achieved through the participatory, educational, and applicable PALS approach*

**Keywords:** *d Capacity building; fishing communities; active participation; disaster mitigation*

### ABSTRAK

*Provinsi Bali merupakan salah satu provinsi dengan skor indeks risiko pada klaster sedang (skor 124.19) dengan sebaran kabupaten yang memperoleh skor tertinggi adalah Kabupaten Jembrana (skor 157,92) dan terendah adalah Kabupaten Buleleng memperoleh skor 92,64. Walaupun indeks risiko Kabupaten Buleleng tergolong rendah pada klaster sedang, namun Kabupaten Buleleng yang memiliki wilayah dengan garis pantai terpanjang di Provinsi Bali (159 km), dengan kondisi fisiografis wilayah yang melandai ke utara dan adanya kenaikan muka air laut rawan terjadi ancaman bencana alam. Untuk itu dilakukan Program Pengabdian pada Masyarakat untuk penguatan kapasitas komunitas dalam mitigasi bencana yang dilaksanakan di komunitas pesisir Kelurahan Banyuning Kecamatan Buleleng, bertujuan untuk mendorong tumbuhnya kreativitas, motivasi dan inovasi nelayan dalam penguatan kapasitas masyarakat pesisir melalui partisipasi aktif untuk meningkatkan ketahanan mereka terhadap bencana melalui pelatihan dan pendampingan. Program ini dilaksanakan melalui Metode PALS dengan tahapan perencanaan, penyadaran, pengkapasitasan, dan pendampingan. Untuk meningkatkan kapasitas masyarakat pesisir dilakukan pelatihan dan pendampingan. Khalayak sasaran yang dilibatkan adalah Kelompok Nelayan Segara Ning yang berjumlah 10 orang. Hasil menunjukkan penguatan kapasitas komunitas nelayan melalui partisipasi aktif dalam mitigasi bencana yang mampu meningkatkan ketangguhan sosial-ekologis masyarakat pesisir. Keberhasilan ini dicapai melalui pendekatan PALS yang partisipatif, edukatif, dan aplikatif..*

**Kata-kata kunci:** *Penguatan kapasitas; komunitas nelayan; Partisipasi aktif; Mitigasi bencana*

## PENDAHULUAN

Kecamatan Buleleng merupakan salah satu dari 9 kecamatan yang ada di Kabupaten Buleleng terdiri dari 29 desa/kelurahan. Dilihat dari topografi wilayah, wilayah Kecamatan Buleleng sebagian besar merupakan daerah pedataran dengan ketinggian 0 - 15 meter di atas permukaan laut dan sebagian kecil merupakan daerah dataran tinggi dengan ketinggian 0-350 meter di atas permukaan laut. Berbatasan dengan Laut Bali di sebelah utara, berbatasan dengan Kecamatan Sukasada di sebelah selatan, Kecamatan Banjar di sebelah barat dan berbatasan dengan Kecamatan Sawan di sebelah timur (Wesnawa et al., 2024), (Wesnawa et al., 2023).

Kelurahan Banyuning merupakan salah satu desa yang secara administratif berada di Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, yang berbatasan langsung dengan Laut Bali. Kelurahan Banyuning terbagi menjadi lima dusun/banjar yaitu Banyuning Tengah, Utara, Selatan, Timur dan Barat. Banyuning Utara memiliki pantai dengan potensi sumberdaya alam yang dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas nelayan. Berdasarkan interpretasi peta geologi Provinsi Bali skala 1: 250.000 Kelurahan Banyuning memiliki struktur geologi yang berasal dari formasi asal bahan Gunung Api Buyan Beratan Purba yang berupa lava, breksi gunung api dan tuva batu apung, bersisipan batuan sedimen gampingan. Jenis tanahnya adalah “regosol coklat kelabu” dan profil yang homogen, tekstur kasar, gembur, memiliki pasir lebih dari 80% serta peka terhadap erosi (Wesnawa et al., 2023).

Sementara itu, kawasan pesisir pantai utara Banyuning yang landai, karakteristik gelombang yang ketinggiannya kurang dari 1 meter dengan potensi ikan yang cukup banyak pada kedalaman sekitar 4 meter sangat potensial dimanfaatkan untuk keramba ikan dan penyewaan lokasi pancing ikan. Dengan pengelolaan sumberdaya pesisir yang baik tentu akan mampu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat pesisir.

Potensi sumberdaya manusia Kelurahan Banyuning tersebar di enam lingkungan, dengan jumlah penduduk 18.578 jiwa yang terdiri dari laki-laki 9.398 jiwa dan perempuan 9.180 jiwa (Wesnawa et al., 2024). Adapun komposisi penduduk menurut Mata Pencaharian di Kelurahan Banyuning: sektor mata pencaharian yang paling banyak dimiliki oleh penduduk adalah sebagai petani yang berjumlah 4.679 atau mencapai 55,58%. Sementara sebagai nelayan berjumlah 132 orang atau mencapai 1,56% yang digeluti penduduk. Sarana perikanan yang dimiliki di Kelurahan Banyuning berupa keberadaan balai kelompok nelayan yang beranggotakan 20 orang, memiliki tempat penjualan ikan di pasar-pasar tradisional Banyuning.

Potensi sumberdaya alam khususnya perikanan tangkap dan dukungan sumberdaya manusia, memotivasi masyarakat pesisir untuk memberdayakan semua potensi yang ada di wilayahnya. Namun demikian, berbasis dari profil kawasan pesisir pantai utara dengan karakteristik pantai yang landai berpotensi terjadinya bencana ancaman peningkatan muka air laut, seperti ditunjukkan oleh (Wayan Krisna Eka Putra et al., 2013) yang menemukan bahwa wilayah pesisir bagian barat Kabupaten Buleleng terancam mengalami peningkatan rata-rata muka air laut mencapai 5,1 cm per tahun. Hal ini mengindikasikan wilayah pesisir Pantai Utara Buleleng rawan terhadap bencana alam. Penelitian (Wesnawa, 2021) tentang **Kecerdasan Lingkungan Masyarakat Pesisir dalam Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir di Kabupaten Buleleng**, menemukan nilai-nilai lingkungan masyarakat pesisir sangat penting dalam menghadapi bencana pesisir yang dilandasi oleh kesadaran lingkungan dalam menjamin keberlanjutan lingkungan pesisir.

Koordinasi dengan mitra khalayak sasaran yang dilaksanakan untuk kegiatan PkM telah dilakukan oleh Tim P2M ke Kelurahan Banyuning pada hari Jumat tanggal 5 April 2025. Pertemuan tersebut sebagai kelanjutan dari kegiatan PkM telah dilaksanakan tahun 2024 dengan fokus kegiatan pada penataan

lingkungan permukiman (Wesnawa et al., 2023). Pertemuan dengan kelompok nelayan yang diwakili oleh Ketua Kelompok Bapak Wayan Sudiana, menyampaikan ucapan terima kasih atas perhatian dari Undiksha terhadap kelompok nelayan Segara Ning. Selanjutnya, diharapkan permasalahan rendahnya pengetahuan dalam mitigasi bencana kepebisiran di lingkungan pesisir Banyuning Utara Kelurahan Banyuning dapat dibantu penyelesaiannya melalui pelatihan, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kewaspadaan dan kesiap-siagaan masyarakat pesisir Kelurahan Banyuning jika sewaktu waktu terjadi bencana. Dengan peningkatan kewaspadaan ini diharapkan dapat meminimalisir dampak bencana.

Gayung bersambut hasil penelitian dan roadmap PkM Program Studi Pendidikan Geografi FHIS Universitas Pendidikan Ganesha dengan hasil audiensi ke Kelompok Nelayan Segara Ning, disepakati dengan penandatanganan pernyataan kesediaan mitra untuk bekerjasama dalam rangka pelaksanaan pengabdian masyarakat.

Adapun permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat pesisir di Kelurahan Banyuning secara garis besar adalah daerah yang rentan terhadap berbagai ancaman bencana alam, baik yang bersifat jangka pendek seperti badai tropis dan banjir rob, maupun yang bersifat jangka panjang seperti abrasi pantai dan peningkatan permukaan air laut akibat perubahan iklim. Masyarakat pesisir, dengan segala ketergantungannya terhadap sumberdaya alam dan kegiatan ekonomi yang berhubungan dengan laut, menghadapi tantangan besar dalam mengurangi dampak dari bencana alam yang kian meningkat akibat perubahan iklim global.

Peningkatan frekuensi dan intensitas bencana alam yang terjadi di pesisir, memengaruhi kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Di kawasan pesisir yang mayoritas berpenduduk miskin, dampak bencana sering kali mengakibatkan kerugian besar dan memperburuk kemiskinan, terlebih sejak tanggal 25 Februari 2024 pesisir dimanfaatkan

sebagai keramba ikan dan penyewaan untuk pancing ikan yang dikelola oleh Pokmaswas Banyuning Utara. Oleh karena itu, penting untuk membangun kapasitas komunitas pesisir dalam menghadapinya melalui upaya mitigasi yang terencana dan terstruktur. Salah satu pendekatan yang dinilai efektif adalah penguatan kapasitas masyarakat pesisir melalui partisipasi aktif dalam mitigasi bencana.

Berbasis dari permasalahan yang telah diuraikan, maka fokus bidang garapan yang dibutuhkan oleh kelurahan untuk segera mendapatkan pemecahan adalah: Apakah penguatan kapasitas masyarakat pesisir melalui partisipasi aktif dapat meningkatkan ketahanan mereka terhadap bencana alam?

## **METODE**

Mengacu pada focus masalah dan tujuan dari kegiatan ini, maka metode yang dikembangkan adalah metode pelatihan terprogram. Program pelatihan ini akan dilakukan secara terjadual di satu lokasi yang disepakati oleh kelompok nelayan dan tim pelaksana. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menerapkan PALS (*Participatory Action Learning System*). Metode PALS dikembangkan oleh Linda Mayoux tahun 2002. Metode PALS merupakan metode pemerdayaan masyarakat dengan tahapan-tahapan sebagai berikut: tahap perencanaan, penyadaran, pengkapasitasan, dan pendampingan. Pelatihan dilakukan dengan menggunakan teknologi **platform edukasi digital** berbasis *e-learning* via WhatsApp. Keberhasilan seluruh kegiatan diukur dengan evaluasi proses dan evaluasi hasil, dengan menetapkan kriteria dan indikator untuk menjustifikasi tingkat keberhasilan kegiatan. Kegiatan dalam rangka meningkatkan kemampuan para nelayan dilakukan pelatihan secara terjadual pada khalayak sasaran strategis para anggota kelompok Nelayan Segara Ning sebanyak 10 orang, yang bertempat tinggal Kelurahan Banyuning

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Kegiatan**

Setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan, para peserta menunjukkan peningkatan pemahaman mengenai risiko bencana, jenis-jenis bencana pesisir, dan tindakan preventif yang dapat dilakukan. Indikator ini diukur melalui wawancara dan observasi selama sesi pendampingan. Terjadi perubahan sikap yang positif, di mana masyarakat mulai melakukan upaya preventif seperti menjaga kebersihan pantai, menyusun peta sederhana wilayah rawan, dan menyepakati sistem peringatan dini berbasis tanda-tanda alam dan komunikasi kelompok melalui WhatsApp. Peningkatan kapasitas komunitas adalah inti dari seluruh rangkaian kegiatan PkM ini. Kapasitas yang dimaksud mencakup kemampuan individu dan kelompok dalam memahami risiko, merespons ancaman, dan mengambil langkah-langkah pengurangan risiko secara kolektif dan berkelanjutan. Peningkatan ini diukur berdasarkan aspek pengetahuan, sikap, keterampilan, dan jejaring sosial komunitas nelayan.

#### **a. Aspek Pengetahuan**

Sebelum program, sebagian besar peserta belum sepenuhnya memahami jenis-jenis bencana pesisir dan cara mitigasinya. Setelah mengikuti rangkaian pelatihan, peserta mampu mengidentifikasi risiko abrasi, gelombang pasang, dan banjir rob, memahami penyebab bencana serta kaitannya dengan aktivitas manusia, dan menyebutkan teknik mitigasi berbasis alam seperti rehabilitasi vegetasi pesisir dan mangrove. Hal ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam literasi kebencanaan. Peningkatan pengetahuan ini selaras dengan konsep Twigg yang menyatakan bahwa pengetahuan lokal dan eksternal merupakan landasan penting dalam membangun kapasitas komunitas.

#### **b. Aspek Sikap**

Kegiatan pelatihan dan diskusi kelompok berhasil memengaruhi sikap peserta,

mengubah pandangan bahwa isu kebencanaan bukan hanya urusan pemerintah, melainkan tanggung jawab bersama. Terjadi perubahan sikap seperti kesediaan masyarakat untuk terlibat dalam pengawasan lingkungan pesisir, tumbuhnya solidaritas dan kepedulian terhadap kelompok rentan, serta komitmen untuk menjaga kebersihan lingkungan guna mengurangi potensi banjir dan pencemaran. Menurut (Berkes, 2007), sikap dan nilai-nilai sosial adalah elemen krusial dalam membentuk daya lenting komunitas (resilience). Sikap positif ini akan memperkuat ketangguhan sosial dalam menghadapi bencana.

Peningkatan kapasitas komunitas menunjukkan dampak positif yang berkelanjutan, seperti komunitas mulai menyusun rencana kerja tahunan dengan memasukkan agenda mitigasi bencana, adanya inisiatif lokal untuk membuat papan informasi risiko dan jalur evakuasi, serta komitmen untuk melanjutkan pelatihan secara mandiri melalui forum kelompok nelayan. Kapasitas yang telah dibangun ini memperbesar peluang keberhasilan program mitigasi di masa depan dan memperkuat fondasi bagi pengelolaan risiko yang lebih terintegrasi. Peningkatan kapasitas komunitas dalam mitigasi bencana merupakan indikator keberhasilan utama dari pelaksanaan PkM ini. Komunitas nelayan Segara Ning telah mengalami transformasi pengetahuan, sikap, dan keterampilan, serta memperkuat jejaring sosial mereka. Dengan pendekatan PALS, kegiatan ini mampu menciptakan ruang belajar kolektif yang memberdayakan masyarakat untuk menjadi subjek dalam upaya pengurangan risiko bencana. Upaya ini sejalan dengan prinsip pengelolaan risiko berbasis komunitas dan dapat dijadikan model praktik baik bagi wilayah pesisir lainnya di Indonesia.

Salah satu capaian utama dari program ini adalah meningkatnya tingkat partisipasi aktif anggota Kelompok Nelayan Segara Ning dalam seluruh rangkaian kegiatan. Dari 10 orang anggota kelompok, sebanyak 9 orang secara aktif mengikuti seluruh tahapan kegiatan,



termasuk pelatihan dan sesi pendampingan. Hal ini mencerminkan keterlibatan yang tinggi dan menunjukkan bahwa metode partisipatif yang diterapkan cukup efektif dalam membangun komitmen masyarakat. Partisipasi aktif masyarakat merupakan kunci keberhasilan program mitigasi bencana. Menurut Chambers, partisipasi masyarakat dalam mitigasi bencana dapat memperkuat kapasitas komunitas karena meningkatkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap solusi yang diterapkan. (Wulandari et al., 2018) menambahkan bahwa pelibatan masyarakat sejak tahap perencanaan hingga implementasi akan memperbesar peluang keberhasilan program, karena masyarakat lebih memahami konteks lokal dan potensi risiko di wilayahnya.

Tahapan dan Rangkaian Kegiatan Pelatihan Mitigasi yang dilaksanakan meliputi tahapan sebagai berikut.

1. **Tahap Persiapan**, Tahap awal pelaksanaan pelatihan mitigasi dimulai dengan koordinasi dan konsolidasi antara tim pengabdian dengan Kelompok Nelayan Segara Ning. Dalam pertemuan ini, disepakati waktu, tempat, dan format pelaksanaan pelatihan.



Gambar 1 Persiapan PkM dgn penyamaan persepsi dgn Sekretaris dan Bendahara Kelompok Nelayan Segara Ning.

2. **Tahap Penyadaran**, Pelatihan diawali dengan kegiatan penyadaran yang difasilitasi oleh tim PkM. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk diskusi interaktif untuk menggali pengalaman peserta terhadap bencana yang pernah terjadi. Peserta diajak berbagi cerita dan persepsi

mereka tentang risiko bencana seperti gelombang pasang, abrasi, dan banjir rob. Pemaparan konsep dasar bencana disampaikan menggunakan pendekatan *storytelling* (Gambar 2).



Gambar 2: Kegiatan Penyadaran komunitas Nelayan

3. **Tahap Pengkapisitanan (Pelatihan Teknis)**, Pelatihan teknis dilaksanakan selama satu hari dengan pembagian sesi materi sebagai berikut:

**Pengenalan Risiko Bencana Pesisir.** Materi meliputi karakteristik wilayah pesisir dan faktor risiko bencana (abrasi, gelombang pasang, rob, intrusi air laut), pemaparan data IRBI Kabupaten Buleleng, dan identifikasi wilayah rawan melalui pemetaan partisipatif.

**Teknik Mitigasi dan Adaptasi.** Materi meliputi konsep mitigasi struktural dan non-struktural, teknik konservasi pesisir berbasis komunitas (penanaman mangrove, revitalisasi vegetasi pantai), sistem peringatan dini lokal berbasis pengetahuan tradisional, dan simulasi penyusunan rencana kontingensi berbasis keluarga dan kelompok nelayan.



Gambar 3: Pelatihan teknis tentang kebencanaan

4. **Tahap Pendampingan**, Setelah pelatihan, dilanjutkan dengan pendampingan selama dua bulan, dilakukan secara langsung dan melalui media digital. Aktivitas pendampingan mencakup diskusi rutin untuk mengevaluasi pemahaman dan tindak lanjut pasca pelatihan, monitoring penerapan sistem peringatan dini lokal, dan pemantauan inisiatif masyarakat dalam menyusun peta risiko lokal. Tim pendamping juga membantu kelompok nelayan merancang papan informasi risiko yang dipasang di sekitar area tambat perahu.



Gambar 4: Pendampingan anggota Kelompok Nelayan

### Hasil Pelatihan Mitigasi

Pelatihan ini memberikan hasil nyata pada tiga aspek utama: peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan produk rencana aksi. Peserta dapat menyebutkan jenis-jenis bencana yang umum terjadi di wilayah mereka dan langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan (pengetahuan). Peserta mampu memetakan daerah rawan, membuat rencana evakuasi keluarga, dan menggunakan platform digital untuk berbagi informasi kebencanaan (keterampilan). Terjadi pula perubahan sikap berupa tumbuhnya kesadaran kolektif untuk menjaga ekosistem pesisir dan melakukan tindakan preventif secara mandiri.

Tabel 1. Hasil Pelatihan Mitigasi Bencana

No	Aspek / Komponen	Indikator Utama	Deskripsi Pengukuran	Keterangan
1	Input (Sumber Daya)	Jumlah peserta	Persentase peserta hadir dari target undangan ( $\geq 80\%$ dari target)	Undangan 10 orang, Daftar hadir
2	Proses (Pelaksanaan)	Kesesuaian materi Partisipasi aktif peserta	Materi pelatihan relevan dengan jenis bencana di wilayah sasaran $\geq 75\%$ peserta aktif dalam diskusi, tanya jawab, atau simulasi	Evaluasi dokumen materi Partisipasi aktif semua peserta
3	Output (Hasil Langsung)	Peningkatan pengetahuan Peningkatan keterampilan Produk rencana aksi	Kenaikan skor tes pengetahuan sebelum & sesudah pelatihan $\geq 20\%$ Peserta mampu mempraktikkan langkah mitigasi sesuai prosedur Tersusunnya rencana aksi mitigasi kelompok nelayan/komunitas	Pre-test dan post-test Penilaian unjuk kerja / simulasi Dokumen rencana aksi
4	Outcome (Dampak Jangka Pendek)	Peningkatan kesiapsiagaan komunitas Replikasi kegiatan	Persentase peserta yang merasa lebih siap menghadapi bencana ( $\geq 80\%$ ) Jumlah kegiatan mitigasi lanjutan yang diinisiasi peserta setelah pelatihan	Pendampingan Pendampingan

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa evaluasi proses dan hasil menunjukkan hasil yang melampaui dari standar yang ditetapkan, yaitu kehadiran minimal 75%,

partisipasi minimal 75%. Sementara itu peningkatan pengetahuan lebih dari 20% dan peningkatan kesiapsiagaan komunitas yang

diperoleh selama pendampingan. Adalah lebih besar dari 80%.

Beberapa peserta menyampaikan bahwa pelatihan ini adalah pengalaman pertama mereka mendapatkan edukasi langsung terkait mitigasi bencana. Mereka merasa lebih percaya diri dalam menghadapi ancaman gelombang pasang dan merasa memiliki tanggung jawab baru untuk melindungi wilayah mereka. Salah satu peserta menyatakan, "Sekarang saya tahu ke mana harus lari kalau gelombang besar datang, dan saya bisa kasih tahu tetangga juga. Dulu kami hanya pasrah". Refleksi ini menunjukkan keberhasilan pelatihan dalam membangun kapasitas personal dan sosial.

Dalam PkM ini, peserta menjadi lebih percaya diri untuk mengambil peran sebagai agen perubahan di komunitas mereka. Selama proses pendampingan, tim PkM mendorong peserta untuk mengembangkan strategi adaptif berdasarkan pengalaman dan kondisi lokal, contohnya nelayan mulai memanfaatkan informasi dari aplikasi prakiraan cuaca BMKG dan membentuk kelompok kecil untuk saling memberi informasi saat cuaca ekstrem terpantau. Selain itu, kegiatan ini memperkuat kapasitas kelembagaan lokal. Ketua kelompok nelayan, Bapak Wayan Sudiana, dilibatkan secara aktif dalam perencanaan hingga evaluasi. Keterlibatan ini memperkuat peran kelembagaan dalam komunitas nelayan sebagai mitra strategis dalam pengelolaan risiko bencana. Kelembagaan lokal berfungsi sebagai pusat informasi dan mobilisasi sumber daya dalam menghadapi bencana. (Mark Pelling, 2011) menekankan bahwa pendidikan dan pelatihan mitigasi harus diarahkan untuk memperkuat kapasitas kelembagaan. Kegiatan PkM ini telah merintis penguatan kelembagaan melalui dukungan terhadap pengelolaan informasi risiko dan koordinasi internal kelompok nelayan.

Meskipun kegiatan berjalan sesuai rencana, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi: terbatasnya waktu pelatihan untuk mendalami semua materi secara menyeluruh, perbedaan tingkat pendidikan peserta yang menyebabkan variasi dalam kecepatan

pemahaman materi, serta keterbatasan alat bantu visual untuk menjelaskan konsep-konsep teknis mitigasi. Namun demikian, tantangan tersebut mampu diatasi dengan pendekatan dialogis, penggunaan bahasa lokal dalam penyampaian materi, dan pembagian kelompok kecil saat diskusi.

### **Pembahasan**

Kapasitas komunitas dalam mitigasi bencana mencakup pengetahuan, keterampilan, jaringan sosial, dan lembaga lokal yang mendukung. Pelatihan yang difasilitasi oleh tim PkM dalam kegiatan ini membangun kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan risiko bencana, yang pada gilirannya memperkuat kapasitas kelembagaan dan sosial nelayan Segara Ning. Kapasitas lokal adalah fondasi penting dalam adaptasi terhadap perubahan iklim dan mitigasi bencana. (Anisa Utami, 2024) (Berkes, 2007), (Kurniadi et al., 2023) menekankan bahwa kapasitas ini tidak hanya berasal dari kekuatan fisik, tetapi juga dari kekuatan sosial yang mencerminkan kepadatan jaringan antar individu dalam komunitas. Oleh karena itu, pendekatan berbasis komunitas sangat krusial untuk keberlanjutan program yang dapat dicapai dengan sosialisasi dan edukasi mitigasi perubahan iklim bagi masyarakat.

Hasil nyata dari kegiatan ini antara lain meningkatnya literasi kebencanaan masyarakat pesisir, terbentuknya komitmen kolektif dalam menjaga lingkungan pantai, munculnya inisiatif lokal untuk membuat papan informasi risiko bencana, dan pengembangan jaringan komunikasi cepat antaranggota kelompok. Program ini memiliki potensi berkelanjutan karena telah mengakar pada kebutuhan dan inisiatif masyarakat sendiri. Untuk memperkuat keberlanjutan, disarankan untuk mengintegrasikan program mitigasi ke dalam Rencana Kerja Pemerintah Kelurahan (RKPDes), mendorong kolaborasi lebih lanjut dengan BPBD dan Dinas Kelautan, serta melibatkan generasi muda dalam pelatihan lanjutan agar regenerasi pengetahuan dapat terjadi.

Temuan-temuan di lapangan menunjukkan keselarasan dengan literatur akademik. Sebagaimana disampaikan oleh (Sithohe Wonesai W. Mostofa M Naser, 2015), pengetahuan lokal sangat penting dalam pengurangan risiko bencana karena bersifat kontekstual dan aplikatif. Kegiatan ini telah menggabungkan pengetahuan lokal dan keilmuan secara sinergis. Selain itu, hasil pelatihan membuktikan bahwa pendekatan berbasis masyarakat lebih efektif dalam mendorong ketahanan komunitas dibandingkan pendekatan top-down. Hal ini sejalan dengan temuan (Wesnawa et al., 2023), (Syahputra et al., 2025) mengenai pentingnya kecerdasan lingkungan berbasis masyarakat pesisir di Buleleng sebagai fondasi keberlanjutan.

Program PkM di Kelurahan Banyuning menunjukkan bahwa penguatan kapasitas komunitas nelayan melalui partisipasi aktif dalam mitigasi bencana dapat meningkatkan ketangguhan sosial-ekologis masyarakat pesisir. Keberhasilan ini dicapai melalui pendekatan PALS yang partisipatif, edukatif, dan aplikatif. Kegiatan ini memberikan kontribusi penting dalam memperkuat kapasitas sosial, pengetahuan kebencanaan, dan kelembagaan lokal, serta membuka jalan bagi keberlanjutan mitigasi bencana berbasis komunitas.

Pelatihan mitigasi bencana di Kelurahan Banyuning berhasil membangun kapasitas komunitas nelayan baik dari sisi pengetahuan, keterampilan teknis, maupun kesadaran sosial. Pendekatan PALS mendorong peserta menjadi agen perubahan di lingkungannya. Model pelatihan ini dapat direplikasi di komunitas pesisir lainnya di Bali maupun wilayah Indonesia yang rentan bencana. Dengan penguatan komunitas seperti ini, tujuan jangka panjang berupa terwujudnya masyarakat pesisir yang tangguh terhadap bencana akan lebih mudah tercapai, seiring dengan peningkatan literasi kebencanaan dan pengelolaan risiko berbasis lokal yang berkelanjutan.

## **Simpulan**

kegiatan P2M Di Kelurahan Banyuning Kecamatan Buleleng tahun 2025 difokuskan pada: (1) mendorong penguatan kapasitas masyarakat pesisir melalui partisipasi aktif untuk meningkatkan ketahanan mereka terhadap bencana dan (2) membantu komunitas nelayan dalam mempertinggi partisipasi masyarakat pesisir dalam mitigasi bencana. Kegiatannya meliputi: (1) penyuluhan dan (2) pendampingan peningkatan kapasitas masyarakat pesisir dalam menghadapi bencana alam. Secara umum evaluasi terhadap hasil kegiatan di Kelurahan Banyuning Kecamatan Buleleng tahun 2025 menunjukkan terjadinya penguatan kapasitas komunitas nelayan melalui partisipasi aktif dalam mitigasi bencana yang mampu meningkatkan ketangguhan sosial-ekologis masyarakat pesisir. Keberhasilan ini dicapai melalui pendekatan PALS yang partisipatif, edukatif, dan aplikatif. Kegiatan ini memberikan kontribusi penting dalam memperkuat kapasitas sosial, pengetahuan kebencanaan, dan kelembagaan lokal, serta membuka jalan bagi keberlanjutan mitigasi bencana berbasis komunitas

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Anisa Utami, K. S. I. M. M. M. (2024). Peningkatan Kapasitas Masyarakat dalam Manajemen Penanggulangan Bencana Banjir Pasang dan Tsunami di Kawasan Pantaia Minang Rua. *Jurnal Pengabdian Masyarakat RAGOM*, 2(2), 19–29.
- Berkes, F. (2007). *Community-based conservation in a globalized world*. [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0702098104](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0702098104)
- Kurniadi, B., Minsas, S., & Helena, S. (2023). Sosialisasi dan Edukasi Mitigasi Bencana Perubahan Iklim bagi Masyarakat Pesisir Batu Ampar. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(4), 791–796.  
<https://doi.org/10.36312/linov.v8i4.1486>



- Mark Pelling. (2011). *Adaptation to Climate Change*.
- Sithohe Wonesai W. Mostofa M Naser, L. G. (2015). *INDIGENOUS KNOWLEDGE FOR DISASTER RISK REDUCTION DOCUMENTING COMMUNITY PRACTICES IN PAPUA NEW GUINEA*. [www.pngndc.gov.pg](http://www.pngndc.gov.pg)
- Syahputra, O. K. H., Samsuri, S., Hakim, L., & Fadhillah, S. (2025). Community-based disaster mitigation in Sinambela Village, Humbang Hasundutan District, North Sumatra Province [Mitigasi bencana berbasis masyarakat di Desa Sinambela Kabupaten Humbang Hasundutan Provinsi Sumatera Utara]. *Buletin Pengabdian Bulletin of Community Services*, 5(1). <https://doi.org/10.24815/bulpen.v5i1.44456>
- Wayan Krisna Eka Putra, I., Pendidikan Geografi, J., & Jalan Udayana, U. (2013). Sistem Informasi Geografis Untuk Prediksi Perkembangan Fisik Kota (Studi Kasus Kota Singaraja-Bali). *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(3).
- Wesnawa, I. G. A. (2021). *Kecerdasan Lingkungan Masyarakat Pesisir: Perspektif Pengelolaan Lingkungan* (Putu Indra Christiawan, Ed.; Pertama). Undiksha Press.
- Wesnawa, I. G. A., Putu Indra Christiawan, Luh Gede Erni Sulindawati, Made Gunamantha, & Nyoman Ayu Wulan Trisna Dewi. (2024). *Pemberdayaan Komunitas Nelayan Dalam Pelestarian Fungsi Lingkungan* (Vol. 9).
- Wesnawa, I Gede Astra, Gede Erni Sulindawati, L., Ayu Wulan Trisna Dewi, N., Gunamanta, M., & Arcana, P. (2023). *Pemberdayaan Kelompok Nelayan Segara Ning dalam Mewujudkan Kesejahteraan Di Kelurahan Banyuning Kecamatan Buleleng*.
- Wulandari, Y., Sagala, S. A. H., & Sullivan, G. B. (2018). The Role of Community-Based Organization in Disaster Response at Mt. Sinabung. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 158(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/158/1/012035>