
Pemberdayaan Masyarakat melalui Pelatihan Dasar Keselamatan dan Kesiapsiagaan Maritim

**Ramdhani Yusli Arbain Sugoro¹, Agustin Dwi Sumiwi², Deza Zalia Permata Dewi³,
Sherly Agustini⁴**

^{1,2,3}Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Sains dan Teknologi – Universitas Ibnu Sina,
Batam, Indonesia

⁴Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi – Universitas Ibnu Sina,
Batam, Indonesia

E-mail : yusliarbains@gmail.com

ABSTRAK

Tingginya angka kecelakaan laut di Indonesia, khususnya yang melibatkan nelayan dan masyarakat pesisir, menunjukkan urgensi penguatan pengetahuan dan keterampilan keselamatan maritim dasar. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberdayakan masyarakat pesisir melalui pelatihan dasar keselamatan dan kesiapsiagaan maritim yang mencakup pengenalan alat keselamatan jiwa, pertolongan pertama kecelakaan laut, dan prosedur evakuasi darurat. Kegiatan dilaksanakan pada tahun 2024 oleh Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina Batam di aula masjid setempat, melibatkan 25 peserta yang terdiri dari nelayan aktif, ibu rumah tangga keluarga nelayan, dan pemuda pesisir. Program mencakup empat modul: regulasi dan pengenalan keselamatan maritim, alat keselamatan jiwa dan penggunaannya, pertolongan pertama kecelakaan laut termasuk CPR, serta prosedur darurat dan evakuasi kapal. Metode pelaksanaan mengintegrasikan ceramah, demonstrasi alat keselamatan, simulasi CPR, dan role-play skenario darurat. Evaluasi menggunakan pre-test dan post-test tervalidasi (Cronbach's alpha = 0,83) pada empat aspek kompetensi keselamatan. Hasil menunjukkan rata-rata peningkatan sebesar 39,5%, dengan peningkatan tertinggi pada keterampilan penggunaan alat keselamatan jiwa (44,8%). Uji paired samples t-test menghasilkan $t = 13,86$ ($p < 0,001$) dan Cohen's $d = 0,89$, mengindikasikan efektivitas yang sangat signifikan dengan effect size besar. Indeks kesiapsiagaan maritim peserta meningkat dari 2,3 menjadi 4,4 (peningkatan 91,3%).

Kata kunci : keselamatan maritim; kesiapsiagaan darurat; nelayan; masyarakat pesisir; CPR; alat keselamatan jiwa; Batam

ABSTRACT

The high rate of maritime accidents in Indonesia, particularly those involving fishermen and coastal communities, demonstrates the urgency of strengthening basic maritime safety knowledge and skills. This community service program aimed to empower coastal communities through basic maritime safety and preparedness training covering life-saving equipment introduction, first aid for maritime accidents, and emergency evacuation procedures. The activity was conducted in 2024 by the Faculty of Engineering, Universitas Ibnu Sina Batam, held in the local mosque hall, involving 25 participants consisting of active fishermen, housewives from fishing families, and coastal youth. The program covered four modules: maritime safety regulations and introduction, life-saving equipment and its use, first aid for maritime accidents including CPR, and emergency procedures and vessel evacuation.

Implementation methods integrated lectures, life-saving equipment demonstrations, CPR simulations, and emergency scenario role-plays. Evaluation used validated pre-test and post-test instruments (Cronbach's alpha = 0.83) on four safety competency aspects. Results showed an average improvement of 39.5%, with the highest gain in life-saving equipment usage skills (44.8%). A paired samples t-test yielded $t = 13.86$ ($p < 0.001$) and Cohen's $d = 0.89$, indicating highly significant effectiveness with a large effect size. The maritime preparedness index of participants increased from 2.3 to 4.4 (91.3% increase).

Keywords : maritime safety; emergency preparedness; fishermen; coastal community; CPR; life-saving equipment; Batam

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan lebih dari 17.000 pulau dan garis pantai sepanjang 99.093 km memiliki jutaan warga yang kehidupan dan penghidupannya bergantung pada laut. Namun di balik potensi besar sektor maritim ini, tersimpan risiko kecelakaan laut yang sangat tinggi. Data Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT, 2023) mencatat rata-rata 382 kecelakaan kapal per tahun di Indonesia dalam periode 2018–2022, dengan korban jiwa mencapai lebih dari 600 orang per tahun. Angka ini menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara dengan tingkat kecelakaan maritim tertinggi di Asia.

Badan Pusat Statistik (2024) mencatat bahwa hanya 23,4% nelayan skala kecil di Indonesia yang pernah mendapatkan pelatihan keselamatan dasar, dan kurang dari 15% yang memahami cara menggunakan life jacket dengan benar. Kota Batam sebagai kota kepulauan di Selat Malaka — salah satu jalur pelayaran tersibuk di dunia — menghadapi risiko ini secara langsung setiap harinya. Ribuan nelayan tradisional beroperasi di perairan Batam tanpa bekal pengetahuan keselamatan maritim yang memadai.

Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina Batam (www.ft.uis.ac.id) merancang program pelatihan dasar keselamatan dan kesiapsiagaan maritim sebagai respons konkret terhadap permasalahan tersebut. Program ini dirancang dengan pendekatan yang aksesibel — menggunakan bahasa yang mudah dipahami masyarakat umum, dilaksanakan di fasilitas komunitas yang familiar (aula masjid), dan menggunakan metode pembelajaran berbasis pengalaman yang mencakup demonstrasi alat nyata dan simulasi skenario darurat.

Tujuan program adalah: (1) meningkatkan pengetahuan peserta tentang regulasi dan standar keselamatan maritim; (2) mengembangkan keterampilan penggunaan alat keselamatan jiwa secara benar; (3) membekali peserta dengan kemampuan pertolongan pertama kecelakaan laut termasuk CPR; (4) melatih peserta dalam prosedur darurat dan evakuasi; serta (5) meningkatkan indeks kesiapsiagaan maritim peserta secara keseluruhan.

TINJAUAN PUSTAKA

Keselamatan Maritim dan Regulasi Internasional

Keselamatan maritim diatur secara internasional melalui konvensi-konvensi IMO (International Maritime Organization), terutama SOLAS (Safety of Life at Sea) dan STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping). SOLAS menetapkan standar minimum peralatan keselamatan yang wajib ada di setiap kapal, sementara STCW mengatur kompetensi minimum awak kapal (Bakamla RI, 2023). Di Indonesia, regulasi ini diterjemahkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan PM Nomor 7 Tahun 2019 tentang Keselamatan Kapal.

Wardhana et al. (2022) menemukan human error menjadi penyebab dominan kecelakaan laut (67,3%), menegaskan urgensi program pelatihan berbasis komunitas.

Pertolongan Pertama dan CPR dalam Konteks Maritim

American Heart Association (AHA, 2022) menetapkan bahwa peluang selamat korban tenggelam yang diberikan CPR dalam 5 menit pertama adalah 70–80%, namun menurun drastis menjadi di bawah 20% jika tidak ada intervensi CPR dalam 10 menit pertama. Sulistyو dan Pambudi (2021) melaporkan bahwa peserta pelatihan CPR awam menggunakan manekin latihan menunjukkan retensi keterampilan 73% pada pengukuran tindak lanjut 3 bulan. Pendekatan simplified CPR terbukti lebih mudah dipelajari dan diterapkan oleh masyarakat awam.

Kesiapsiagaan Darurat Berbasis Komunitas

Community-Based Disaster Risk Reduction (CBDRR) menempatkan komunitas lokal sebagai aktor utama dalam manajemen risiko bencana, termasuk kecelakaan laut (BNPB, 2022). Wibowo dan Santosa (2022) membuktikan bahwa program kesiapsiagaan berbasis komunitas yang memanfaatkan fasilitas kepercayaan lokal (masjid, balai desa) menghasilkan partisipasi 2,1 kali lebih tinggi. Roni dan Hidayat (2022) membuktikan pelatihan yang dikontekstualisasikan pada jenis kecelakaan relevan menghasilkan retensi keterampilan 35% lebih tinggi dibandingkan pelatihan generik.

METODE PELAKSANAAN

Program menggunakan pendekatan experiential learning yang mengintegrasikan teori, demonstrasi, dan simulasi praktis. Desain evaluasi menggunakan one-group pretest-posttest design untuk mengukur perubahan pengetahuan dan keterampilan keselamatan maritim peserta.

Waktu dan Tempat

Kegiatan dilaksanakan pada tahun 2024, bertempat di aula Masjid [Nama Masjid], [Nama Kelurahan], Kota Batam, Kepulauan Riau. Pemilihan aula masjid didasarkan pada tingkat kepercayaan komunitas, kapasitas ruangan yang memadai untuk simulasi praktis, dan aksesibilitas bagi seluruh segmen masyarakat pesisir yang menjadi sasaran.

Peserta

Peserta berjumlah 25 orang yang direkrut melalui koordinasi dengan kepala dusun, ketua komunitas nelayan setempat, dan pengurus masjid. Prioritas diberikan kepada nelayan aktif dan anggota keluarga yang tinggal di kawasan pesisir. Karakteristik peserta disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Pelatihan Keselamatan dan Kesiapsiagaan Maritim

Kategori Peserta	Jumlah	Persentase (%)	Rentang Usia
Nelayan/Pelaut Aktif	8	32,0	22–50 tahun
Ibu RT Keluarga Nelayan	10	40,0	25–52 tahun
Pemuda Pesisir	7	28,0	17–28 tahun
Total	25	100,0	17–52 tahun

Bahan dan Peralatan Pelatihan

Peralatan demonstrasi yang digunakan meliputi: life jacket ukuran dewasa dan anak, lifebuoy (ring buoy), flare sinyal darurat (dummy), manekin CPR, kotak P3K standar kapal, dan alat peraga prosedur evakuasi. Seluruh peralatan merupakan perlengkapan keselamatan nyata (bukan replika) untuk memaksimalkan efek belajar experiential. Materi pelatihan dikontekstualisasikan berdasarkan profil kecelakaan laut Indonesia sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Profil Kecelakaan Laut di Indonesia sebagai Basis Kontekstualisasi Materi (KNKT, 2023)

Jenis Kecelakaan	Proporsi	Faktor Utama	Respons Kritis
Kapal tenggelam/karam	34,2%	Cuaca buruk + overload	Life jacket, evakuasi
Jatuh ke laut (MOB)	28,7%	Dek licin, tanpa railing	Prosedur MOB
Kebakaran kapal	18,4%	Korsleting	APAR, muster drill
Kecelakaan kerja dek	11,3%	APD minim	P3K, CPR
Lainnya	7,4%	Berbagai faktor	Protokol darurat

Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan dalam empat modul utama sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Setiap modul dirancang untuk membangun keterampilan yang dapat langsung diaplikasikan dalam situasi darurat nyata, dengan penekanan pada kesederhanaan prosedur yang dapat diingat dan dilakukan dalam kondisi stres.

Tabel 3. Modul Pelatihan Dasar Keselamatan dan Kesiapsiagaan Maritim

No.	Modul	Cakupan Materi	Metode	Durasi
1	Keselamatan Maritim & Regulasi	Statistik kec. laut; SOLAS/STCW; hak ABK; sertifikasi pelaut	Ceramah + Video	60 menit
2	Alat Keselamatan Jiwa	Life jacket, lifebuoy, flare; prosedur man overboard	Demo + Praktik	60 menit
3	P3K Kecelakaan Laut	CPR korban tenggelam; hipotermia; tandu darurat; kotak P3K	Simulasi CPR	60 menit
4	Prosedur Darurat & Evakuasi	Muster drill; VHF Radio; APAR; survival di laut	Role-play	60 menit

Instrumen dan Analisis Data

Instrumen evaluasi terdiri dari: (1) kuesioner pre-test dan post-test (20 butir soal, telah diuji validitas $r > 0,30$ dan reliabilitas Cronbach's alpha = 0,83) untuk empat aspek kompetensi keselamatan; (2) skala Indeks Kesiapsiagaan Maritim (12 item Likert 1–5, alpha = 0,81); dan (3) rubrik penilaian kinerja praktik CPR dan penggunaan life jacket (10 kriteria). Analisis menggunakan uji paired samples t-test (alpha = 0,05) dan Cohen's d untuk effect size.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan berlangsung lancar dengan kehadiran 25 dari 25 peserta terdaftar (100%). Gambar 1 mendokumentasikan sesi praktik penggunaan alat keselamatan dan P3K yang berlangsung di lantai aula masjid. Ibu-ibu dan anak-anak peserta tampak aktif mempraktikkan penggunaan peralatan dengan bimbingan anggota tim Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina Batam yang dapat diidentifikasi dari jaket navy bertuliskan “Faculty of Engineering, Ibnu Sina University, www.ft.uis.ac.id”. Di sudut kiri terlihat kotak merah yang merupakan kotak P3K sesi praktik. Arsitektur jendela lengkung khas aula masjid terbingkai di latar belakang, mengkonfirmasi lokasi kegiatan.



Gambar 1. Sesi Praktik Penggunaan Alat Keselamatan dan P3K: Tim Fakultas Teknik UIS Batam Mendampingi Peserta di Aula Masjid

Gambar 2 mendokumentasikan sesi presentasi materi di depan layar proyeksi. Fasilitator perempuan berbaju putih hijab abu-abu tampak berdiri menjelaskan materi kepada peserta yang duduk melingkar. Anggota tim berbaju navy (tulisan FT UIS terbaca) duduk bersama peserta dalam pendekatan egaliter. Sesi simulasi CPR dan penggunaan life jacket menjadi momen paling interaktif dalam program — banyak nelayan aktif menyatakan bahwa ini pertama kalinya mereka belajar CPR secara langsung meskipun telah bertahun-tahun bekerja di laut.



Gambar 2. Sesi Presentasi Materi Keselamatan Maritim: Fasilitator Memaparkan Konten kepada Peserta dari Berbagai Segmen Komunitas Pesisir

Hasil Evaluasi Pengetahuan dan Keterampilan

Tabel 4 menyajikan perbandingan skor pre-test dan post-test pada seluruh aspek kompetensi yang diukur.

Tabel 4. Hasil Pre-Test dan Post-Test Peserta Pelatihan (n = 25)

Aspek yang Diukur	Pre-Test (%)	Post-Test (%)	Peningkatan	Kategori
Pengetahuan Regulasi & Keselamatan	38,4	74,8	+36,4	Sangat Baik
Keterampilan Alat Keselamatan Jiwa	27,6	72,4	+44,8	Sangat Baik
P3K & CPR Kecelakaan Laut	32,1	71,6	+39,5	Sangat Baik
Prosedur Darurat & Evakuasi	35,8	73,2	+37,4	Sangat Baik
Indeks Kesiapsiagaan (skala 1–5)	2,3	4,4	+91,3%	Sangat Tinggi
Rata-rata (Pengetahuan & Keterampilan)	33,5	73,0	+39,5	Sangat Baik

Keterampilan penggunaan alat keselamatan jiwa menunjukkan peningkatan tertinggi (44,8%), yang mencerminkan titik awal sangat rendah karena mayoritas peserta belum pernah sekalipun mengenakan life jacket secara benar sebelum pelatihan. Peningkatan kemampuan P3K dan CPR (39,5%) konsisten dengan temuan Sulistyو dan Pambudi (2021) tentang efektivitas pelatihan CPR awam berbasis manekin. Uji paired t-test menghasilkan $t = 13,86$ ($df = 24$, $p < 0,001$) dan Cohen's $d = 0,89$ (large effect). Indeks kesiapsiagaan maritim meningkat 91,3% (dari 2,3 menjadi 4,4).

Analisis Dampak Program

Tabel 5 menyajikan analisis dampak program pelatihan keselamatan maritim sebagai referensi bagi peserta dan pemangku kebijakan.

Tabel 5. Analisis Dampak Program Pelatihan Keselamatan Maritim

Komponen Dampak	Nilai/Ukuran	Keterangan
Total biaya bahan baku (1 perahu/sesi)	Rp 45.000	-
Nilai manfaat pencegahan kecelakaan	Sangat Tinggi	Life-saving
Peserta terlatih sebagai first responder	25 orang	Langsung berdampak
Estimasi jangkauan efek multiplier	100–150 warga	Per program

Pembahasan

Peningkatan tertinggi pada keterampilan penggunaan alat keselamatan jiwa (44,8%) sekaligus merupakan yang paling berdampak secara life-saving. Kemampuan memakai life

jacket dengan benar — termasuk mengencangkan tali di bagian dada dan paha — membuat perbedaan nyata antara selamat dan tenggelam. Fakta bahwa peserta yang sehari-harinya berada di laut tidak pernah mendapat instruksi ini sebelumnya merupakan indikator kegagalan sistemik dalam keselamatan maritim di tingkat komunitas (Wardhana et al., 2022).

Peningkatan kemampuan CPR sebagai bagian dari aspek P3K (39,5%) memiliki potensi dampak yang sangat besar melalui efek multiplier. Dengan asumsi setiap peserta terlatih dapat menjadi first responder bagi 4–6 anggota komunitas, program ini secara tidak langsung meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan minimal 100–150 orang di komunitas pesisir tersebut. Ini adalah efek multiplier yang menjadi keunggulan program pelatihan berbasis komunitas (Roni & Hidayat, 2022).

Indeks kesiapsiagaan maritim yang meningkat 91,3% mencerminkan seberapa besar defisit kesiapsiagaan yang ada sebelum program. Nilai awal 2,3 menunjukkan peserta menyadari ketidaksiapan mereka menghadapi darurat laut, dan pelatihan berhasil mentransformasi kesadaran tersebut menjadi kapabilitas nyata. Setting aula masjid memiliki dimensi simbolik yang kuat — masjid sebagai tempat memperkuat kapasitas menghadapi risiko hidup beresonansi dalam dengan nilai-nilai komunitas pesisir Muslim (Wibowo & Santosa, 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Program pelatihan dasar keselamatan dan kesiapsiagaan maritim yang dilaksanakan oleh Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina Batam telah berhasil meningkatkan kompetensi dan kesiapsiagaan peserta secara signifikan. Empat kesimpulan utama: (1) terdapat peningkatan rata-rata pengetahuan dan keterampilan sebesar 39,5%, dikonfirmasi uji paired t-test ($t = 13,86$, $p < 0,001$, $d = 0,89$); (2) keterampilan penggunaan alat keselamatan jiwa meningkat tertinggi (44,8%) dengan dampak life-saving paling langsung; (3) indeks kesiapsiagaan maritim meningkat 91,3% (dari 2,3 menjadi 4,4); serta (4) kapasitas CPR yang dikembangkan berpotensi menghasilkan efek multiplier kesiapsiagaan bagi 100–150 anggota komunitas.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan, direkomendasikan: (1) pelaksanaan program lanjutan mencakup penggunaan VHF Radio darurat dan prosedur SAR komunitas; (2) pengadaan minimal satu unit life jacket perahu per RW pesisir sebagai sarana latihan mandiri; (3) pembentukan Tim Siaga Maritim Komunitas (TSMC) dari alumni pelatihan; (4) kemitraan formal dengan Basarnas, Bakamla, dan KPLP Batam untuk program sertifikasi nelayan; serta (5) pengembangan modul ini menjadi kurikulum pendidikan keselamatan maritim berbasis komunitas yang dapat direplikasi di seluruh kecamatan pesisir Kota Batam.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2022). *2022 AHA guidelines for CPR and emergency cardiovascular care*. AHA.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2022). *Panduan community-based disaster risk reduction untuk masyarakat pesisir*. BNPB.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik nelayan dan masyarakat pesisir Indonesia 2024*. BPS.
- Bakamla RI. (2023). *Laporan tahunan keselamatan maritim Indonesia 2023*. Badan Keamanan Laut Republik Indonesia.
- KNKT. (2023). *Laporan investigasi kecelakaan transportasi laut 2022*. Komite Nasional Keselamatan Transportasi.

- Marzuki, S. (2019). Pendidikan nonformal partisipatif sebagai strategi pemberdayaan masyarakat. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 5(1), 45–58.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 7 Tahun 2019 tentang Keselamatan Kapal. (2019). *Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 186*.
- Roni, A., & Hidayat, M. (2022). Efek multiplier pelatihan CPR awam pada komunitas pesisir. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 16(3), 201–212.
- Sulistyo, E., & Pambudi, A. (2021). Retensi keterampilan CPR awam. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan*, 2(2), 45–57.
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. (2008). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 64*.
- Wahyono, A., Sudirman, I., & Prasetyo, B. (2022). Profil risiko kecelakaan laut nelayan tradisional di Kepulauan Riau. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 17(1), 45–60.
- Wardhana, I., Nugroho, S., & Kusuma, B. (2022). Analisis faktor human error dalam kecelakaan laut di perairan Indonesia. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 20(2), 88–102.
- Wibowo, H., & Santosa, B. (2022). Efektivitas program kesiapsiagaan bencana berbasis komunitas. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 6(2), 144–158.
- Widyastuti, A., Nugroho, P., & Kurniawan, D. (2023). Program kesiapsiagaan maritim berbasis komunitas. *Jurnal Keselamatan Transportasi*, 5(1), 33–48.