Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat Indonesia
Published by
Media Publikasi Cendekia Indonesia
https://www.journalmpci.com/index.php/jppmi/index
ISSN : 2830-2567 (Online - Elektronik)
ISSN 2830-2567

Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat Indonesia, Vol. 4 No. 2 (2025): 363-374

Pelatihan Pembuatan Cetakan Kapal Fiberglass untuk Kemandirian Kelompok Nelayan Konawe Kepulauan

Training on Fiberglass Boat Mold Making for the Self-Sufficiency of the Konawe Islands Fishermen Group

Samaluddin[1]*, Azhar Aras Mubarak[1], Rahmawati Djunuda[1], Riska Damayanti[1], Haerul Purnama[1], Alfiah Alif[2], Sahrul Poalahi Salu[3]

[1] Teknik Perkapalan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Indonesia
[2] Teknik Kimia, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Indonesia
[3] Teknik Pertambangan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Indonesia

*Email Korespondensi: samaluddin.usnkolaka@gmail.com

Abstrak

Kelompok nelayan di kabupaten Konawe Kepulauan menghadapi kendala berupa keterbatasan pemahaman dan keterampilan terkait fabrikasi dan perbaikan kapal *fiberglass*. Kondisi ini berdampak pada peningkatan biaya operasional yang mengurangi pendapatan nelayan. Pelatihan ini bertujuan untuk menambah pengetahuan bagi nelayan dalam hal proses pengerjaan kapal *fiberglass* berupa pembuatan cetakan, pengenalan material *fiberglass*, metode pengerjaan kapal *fiberglass* dan hal-hal lain yang berhubungan pengerjaan kapal *fiberglass*. Metode pelatihan dengan menggunakan pendekatan metode *on the job training* yang dilakukan dengan ceramah dan praktik langsung di lapangan. Hasil kegiatan pelatihan berupa tercetaknya sebuah cetakan kapal yang berukuran kecil 5 GT yang sekaligus akan menjadi aset nelayan dalam melaksanakan pengadaan kapal berikutnya, proses pelatihan ini juga menambah wawasan pada kelompok nelayan di wilayah Kabupaten Konawe Kepulauan dalam hal pengetahuan tentang bahan *fiberglass* sebagai bahan dasar pembuatan kapal *fiberglass* dan peningkatan keterampilan nelayan pada proses pembuatan kapal secara umum. Pelatihan seperti ini diharapkan selalu dilaksanakan untuk setiap kelompok nelayan di kecamatan lain di wilayah Konawe Kepulauan.

Kata kunci: Pelatihan, *Fiberglass*, Nelayan Kapal *Fiberglass,* Pemberdayaan Nelayan

Abstract

Fisherman's communities in the Konawe Islands district face obstacles in the form of limited understanding and skills related to fiberglass boat fabrication and repair. This situation has led to increased operational costs, which reduce fisherman's income. This training aims to increase fisherman's knowledge of the fiberglass boat manufacturing process, including mold making, fiberglass materials, fiberglass boat manufacturing methods, and other matter related to fiberglass boat manufacturing. Training methods are used on the job training approach, which is carried out through lectures and hand on practice in the field. The result of the training activity is a small 5 GT ship mold, which will also become an asset for fisherman to produce their next ship. This training process also broadens the knowledge of the fisherman's communities in the Konawe Islands regency in terms of fiberglass as the basic material for fiberglass shipbuilding and improves the fisherman's skills in the shipbuilding process in general. This training hopes that this type of training will always be carried out in every fisherman community in other sub-districts in the Konawe Island region.

Keywords*: Training, Fiberglass, Fisherman, Fiberglass Boat, Empowerment of Fishermen*

Pesan Utama:

- Pemberdayaan nelayan melalui pelatihan seperti ini perlu dilakukan untuk setiap kelompok nelayan, sehingga kelompok nelayan tersebut memiliki pemahaman terhadap perbaikan kapalnya.

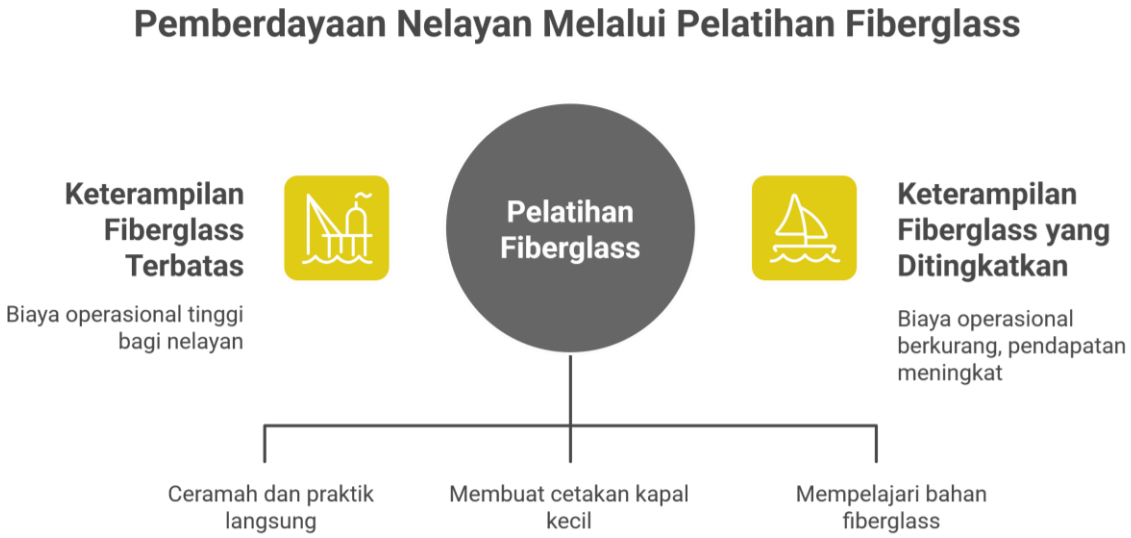
Copyright (c) 2025 Authors.

Received: 24 September 2025
Accepted: 21 October 2025

DOI: https://doi.org/10.56303/jppmi.v4i2.882

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

GRAPHICAL ABSTRACT



PENDAHULUAN

Kabupaten Konawe Kepulaun (Konkep) yang terletak di Pulau Wawonii berada pada Kawasan yang sangat potensial yang diapit oleh laut Banda, selat Buton dan juga kepulaun Sulawesi yang memiliki potensi sumber daya keragaman hayati kelautan dan perikanan yang cukup besar (Kawatak, 2023), yang ditunjang juga dengan mayoritas masyarakat berlokasi di wilayah pesisir dan bekerja sebagai nelayan. Dinas perikanan kabupaten Konawe Kepulauan selalu melakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat nelayan seperti memberikan bantuan sarana dan prasarana penangkapan ikan, melakukan pelatihan pengembangan kapasitas nelayan dan yang lainnya. Salah satunya faktor yang mempengaruhi pemberdayaan masyarakat nelayan adalah usaha penangkapan ikan yang dapat meningkatkan pendapatan dan taraf hidup masyarakat nelayan (Arisman, Ihsan & Kasmawati, 2021).

Salah satu pengembangan kapasitas nelayan yang dilakukan oleh dinas perikanan kabupaten Konawe Kepulauan adalah pelatihan pembuatan cetakan kapal *fiberglass* dan akan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan kapal fiberglas. Pelatihan tersebut dilakukan untuk mengantisipasi kerusakan-kerusakan yang akan terjadi pada kapal, Kerusakan pada kapal *fiberglass* berupa keretakan dan kebocoran akibat benturan dengan karang, benturan dengan dermaga, benturan dengan badan kapal yang lain dan lubang karena terkena benda tajam (Samaluddin dkk, 2024), kerusakan juga bisa didapatkan pada penggunaan bahan yang tidak sesuai saat Pembangunan kapal dilaksanakan (Sistem, 2014). Kerusakan tersebut akan mengganggu pekerjaan nelayan dalam melakukan penangkap ikan yang berdampak pada penurunan pendapatan nelayan tersebut (Ansori dkk, 2021).

Secara umum, mayoritas masyarakat nelayan memiliki armada penangkapan ikan dengan ukuran di bawah 5 GT dengan berbahan dasar *fiberglass*, jenis bahan ini sangat sesuai untuk digunakan pada kapal di bawah ukuran 12-meter (Prakoso dkk, 2022) dan untuk kapal dengan ukuran dibawah 5 GT (Wibaya, 2016). Material *fiberglass* ini memiliki keuntungan lebih dari material lainnya seperti sifatnya yang ringan namun kuat, mudah difabrikasi, dan harganya yang juga bersaing (Ruzuqi, 2021), selain itu biaya pemeliharaan kapal berbahan *fiberglass* tergolong mudah dan murah, karena struktur material *fiberglass* mudah diperbaiki dan tidak mudah terkena korosi (Harjono, 2019), dan nilai investasi pada kapal berbahan *fiberglass* lebih menguntungkan dibandingkan dengan biaya-biaya dan nilai investasi kapal berbahan dasar lainnya (Ariesta dkk, 2018).

Armada penangkapan ikan yang dimiliki oleh nelayan memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung aktivitas penangkapan ikan (Kadarisman, 2017), juga merupakan aset penting dan modal utama bagi nelayan dalam melakukan usaha penangkapan ikan (Pramesthy, 2022), olehnya itu perlu dikembangkan pemahaman nelayan dalam usaha perawatan kapal, perbaikan kapal dan membangun kapal perikanan secara langsung, hal ini akan mempengaruhi kemampuan nelayan secara umum sehingga terjadi kerusakan pada kapalnya akan dilakukan perawatan dan perbaikan secara langsung (Ansori dkk, 2021). Pengembangan pemahaman dan kapasitas nelayan ini dilakukan dengan melalui pelatihan pengerjaan dan perbaikan kapal *fiberglass*, seperti pelatihan pembuatan cetakan kapal *fiberglass*, penentuan jenis material yang digunakan, metode pengerjaan kapal yang menggunakan metode *hand layup* dimana metode ini yang sering digunakan dan paling sederhana dan mudah dipahami (Halid dkk, 2021), pencampuran bahan resin dan katalist dan komposisi laminasi bahan *fiberglass*.

Material *fiberglass* sebagai bagian dari bahan komposit yang memerlukan media untuk dilakukan pengerjaannya, media tersebut berupa cetakan kapal (*mold)* sehingga hasil yang dikerjakan sesuai dengan cetakan kapal yang ada. Cetakan kapal ini terbuat dari bahan *fiberglass* yang memiliki kekuatan yang cukup untuk menahan beban panas bahan komposit juga terbuat dari bahan kayu dan tripleks (Ardhy dkk, 2019). Lebih lanjut menurut Ardhy dkk (2019) ini mejelaskan bahwa cetakan kapal ini terdiri atas cetakan permanen dan cetakan semi permanen, cetakan semi permanen dibuat untuk pesanan kapal yang relative jumlah kapal untuk 1 (satu) unit pembuatan sementara cetakan permanen untuk mengantisipasi pesanan kapal dengan jumlah yang banyak, dimana cetakan permanen ini dibuat dari kapal yang sudah jadi. Cetakan kapal (*mould*) memiliki peranan yang sangat vital karena dari cetakan ini diperoleh hasil produksi yang sesuai dengan rancang bangun kapal yang sesuai (Antoko, 2018).

Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok nelayan di wilayah Konawe Kepulauan yakni kurangnya pemahaman nelayan terhadap material *fiberglass* dan keterampilan nelayan dalam perbaikan kapal *fiberglass*, pembuatan cetakan kapal *fiberglass* sekaligus pengerjaan kapal *fiberglass* secara umum, kurangnya pemahaman tersebut menyebabkan terjadi peningkatan biaya perbaikan kapal yang akan mengurangi pendapatan nelayan dan mengurangi kesejahteraan nelayan secara umum, sehingga pelatihan pengembangan dan pemberdayaan kelompok nelayan perlu dilakukan, karena pelatihan adalah penerapan peningkatan pengetahuan dan keterampilan, sehingga lebih bersifat praktis, untuk meningkatkan kinerja atau prestasi bagi individu atau kelompok (Hidayat & Budiatma, 2018)..

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan cetakan kapal *fiberglass* kepada kelompok nelayan pada dinas perikanan kabupaten Konawe Kepulauan merupakan kegiatan yang dilaksanakan untuk menambah pengetahuan bagi nelayan dalam hal proses pengerjaan kapal *fiberglass* dari tahap persiapan berupa pembuatan cetakan, pengenalan material *fiberglass*, metode pengerjaan kapal *fiberglass* dan hal-hal lain yang berhubungan pengerjaan kapal *fiberglass*.

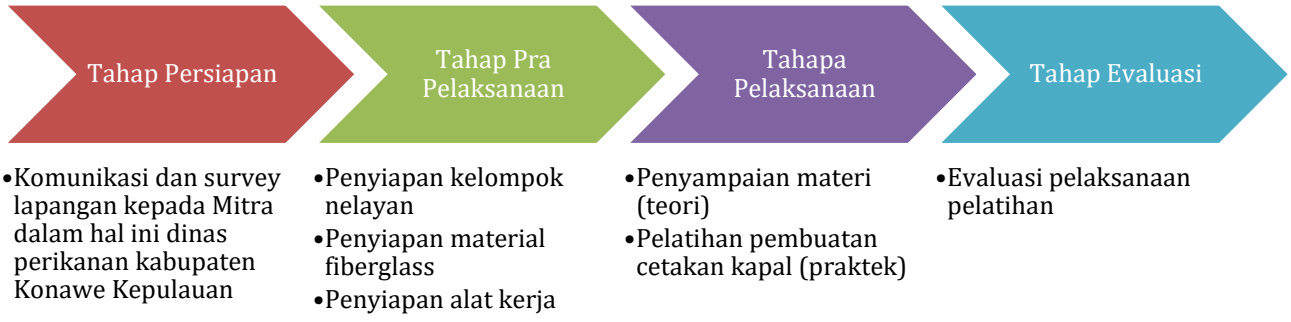
Kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat menambah wawasan pada kelompok nelayan di wilayah kabupaten Konawe Kepulauan dalam hal pengetahuan tentang bahan *fiberglass* sebagai bahan dasar pembuatan

kapal *fiberglass*, peningkatan keterampilan nelayan pada pembuatan cetakan kapal, sekaligus pengetahuan tentang pengerjaan kapal *fiberglass* secara umum.

METODE

Kegiatan pelatihan pembuatan cetakan kapal *fiberglass* dilaksanakan di Aula Hacry dinas perikanan kabupaten Konawe Kepulauan desa Mobea kecamatan Wawonii Tengah. Peserta kegiatan ini adalah kelompok nelayan di wilayah kecamatan Wawonii Tengah yang berjumlah 30 orang. Mitra kegiatan ini adalah dinas perikanan kabupaten Konawe Kepulauan pada bidang tangkap dan pemberdayaan nelayan kecil. Kegiatan pelatihan dilaksanakan 2 (dua) tahapan, yakni teori dan praktik. Teori yang dimaksud adalah memberikan ceramah atau penjelasan terkait dengan fiberglas secara umum termasuk keuntungan penggunaan bahan *fiberglass*, pengenalan bahan dan material *fiberglass*, alat kerja yang digunakan, penggunaan bahan dan material *fiberglass*, metode pengerjaan, langkah-langkah pengerjaan kapal berbahan *fiberglass* dan prosedur keselamatan kerja & alat pelindung diri pada pengerjaan kapal berbahan *fiberglass*. Sedangkan praktik adalah penerapan materi teori di lapangan termasuk mengerjakan dan membuat sebuah cetakan kapal.

Metode pelatihan yang digunakan adalah pendekatan metode *on the job training*, dimana menurut Desler (2020) menjelasakan bahwa metode *on the job training* merupakan metode pelatihan dengan melatih seseorang atau kelompok untuk mempelajari sesuatu pekerjaan sambil mengerjakannya, dimana untuk meningkatkan kompetensi dan kemampuan kerja individu atau kelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi (Gustiana dkk, 2022). Peningkatan pemahaman peserta dievaluasi melalui diskusi interaktif dan sesi tanya jawab, sementara peningkatan keterampilan diamati secara langsung selama proses praktik pembuatan cetakan.



Gambar 1 Bagan Alur Pelaksanaan Kegiatan pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan pembuatan cetakan kapal *fiberglass* berukuran kecil 5 GT pada kelompok nelayan di dinas perikanan kabupaten Konawe Kepulauan dilaksanakan pada hari selasa – rabu tanggal 17-18 September 2025 bertempat di Aula Hacry dinas perikanan kabupaten Konawe Kepulaan dengan peserta berjumlah 30 orang dari berbagai kelompok nelayan dari kecamatan Wawonii Tengah.

Proses pelatihan dimulai dari penyampaian materi yang berkaitan dengan *fiberglass* termasuk keuntungan penggunaan bahan *fiberglass*, pengenalan bahan dan material *fiberglass*, alat kerja yang digunakan, penggunaan bahan dan material *fiberglass*, metode pengerjaan, langkah-langkah pengerjaan kapal berbahan *fiberglass* dan prosedur keselamatan kerja & alat pelindung diri pada pengerjaan kapal berbahan *fiberglass*.

Menurut Ardhy dkk (2019) menjelaskan keuntungan penggunaan material *fiberglass* dibandingkan dengan material lain, yakni:

1) Kekuatannya tinggi, material *fiberglass* mempunyai ratio kekuatan terhadap berat yang tinggi, *flexural strength* dan *impact strength fiberglass* umumnya sama, bahkan lebih kuat dari logam.

2) Tahan korosi dan bahan kimia, sifat ini menyebabkan *fiberglass* menjadi bahan yang cocok untuk air laut.
3) Ringan, *fiberglass* mempunyai kekuatan yang tinggi, namun tetap ringan dibanding logam.
4) Bentuk stabil, bentuk *fiberglass* yang telah curing sempurna, tak akan berubah lebih besar dari toleransinya. Semakin tinggi kandungan *fiberglass* atau kombinasi *fiberglass* dengan *inorganic filler*, maka koefisien muai panas dan kontraksi akan semakin berkurang sehingga bentuk benda tetap terjaga.
5) Mengurangi biaya peralatan, *fiberglass* dapat dibuat secara efisien dengan berbagai cara, baik untuk produksi besar-besaran maupun terbatas. Peralatan untuk pembuatan produk *fiberglass* lebih murah dibanding peralatan untuk pembuatan produk jenis yang sama terbuat dari logam. Hal ini membuat *fiberglass* menguntungkan, baik untuk industri besar ataupun kecil.
6) Fleksibel dalam perancangan, *fiberglass* dapat dipakai untuk berbagai jenis penggunaan.
7) Dapat langsung dicetak berwarna sehingga produk akhir tidak memerlukan pengecatan lagi.

Bahan-bahan *fiberglass* dan peralatan kerja yang digunakan adalah bahan dan perakatan kerja standar yang digunakan dalam pengerjaan kapal *fiberglass*, bahan dan peralatan kerja diuraikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Bahan dan peralatan kerja

Bahan *Fiberglass*	Peralatan kerja
Resin	Kuas roll kecil
Catalist	Kuas tangan
Mat 300	Mesin gurinda
Mat 450	Bor Listrik
Roving 600	Alat Pemotong (cutter, gunting)
Mirror	Ember kap. 5 – 10 liter
PVA	Meteran
Pigmen	Timba air
Erosil	Mata gurinda (potong, amplas)
Talak	Peralatan tukang kayu

Penggunaan bahan material *fiberglass* seperti komposisi penggunaan material resin dan katalist, penggunaan material mat 300, mat 450 dan roving 600 yang sesuai dengan kebutuhan yang digunakan saat pemakaian termasuk pemotongan kain mat dan roving yang dipakai. Menurrut Samaluddin dkk (2024) menjelaskan bahwa material *fiberglass* dengan variasi resin dan katalist yang memiliki kekuatan tarik yang besar adalah kombinasi resin 100 ml dan katalis 1,25% dari jumlah resin, sehingga dalam komposisi penggunaan resin dan katalis yang efektif digunakan adalah 100 ml resin dan katalist 1,25% dari jumlah resin.

Metode pengerjaan kapal *fiberglass* yang biasa digunakan baik di industri besar maupun untuk skala kecil. Menurut Ma'ruf dan Faried (2016) menjelaskan bahwa metode umum yang biasa digunakan adalah

1) Metode *hand layup,* merupakan metode yang paling sederhana dengan metode terbuka dari proses fabrikasi komposit. Adapun proses dari pembuatan dengan metode ini adalah dengan cara menuangkan resin dengan tangan ke dalam serat berbentuk anyaman, rajutan atau kain, kemudian memberi tekanan sekaligus meratakannya menggunakan roll atau kuas.
2) Metode *spray-up* merupakan metode cetakan terbuka yang dapat menghasilkan bagian-bagian yang lebih kompleks, ekonomis dari *hand layup*. Dilakukan dengan cara penyemprotan serat (*fiber*) yang telah melewati tempat pemotongan (*chopper*). Sementara resin yang telah dicampur dengan katalis disemprotkan secara bersamaan pada wadah tempat pencetakan *spray-up* yang telah disiapkan sebelumnya, selanjutnya adalah dengan membiarkannya mengeras pada kondisi atmosfer standard.

3) *Vaccum Infusion*, merupakan penyempurnaan dari *hand layup*, penggunaan dari proses vakum ini adalah untuk menghilangkan udara terperangkap dan kelebihan resin. Pada proses ini digunakan pompa *vacum* untuk menghisap udara yang ada dalam wadah tempat diletakkannya komposit yang akan dilakukan proses pencetakan. Dibandingkan dengan *hand layup*, metode vakum memberikan penguatan konsentrasi yang lebih tinggi, adhesi yang lebih baik antara lapisan, dan kontrol yang lebih resin / rasio kaca.
4) Metode resin *transfer molding* proses ini memerlukan penyesuaian dalam pencetakkan dengan cara, serat penguat dipotong dan dibentuk sedemikian rupa sesuai dengan bentuk yang diinginkan ke dalam cetakan. Cetakan ditutup lalu resin dan katalis disemprotkan melalui pompa ke dalamnya. Ketika cetakan sudah terisi penuh dengan resin dan katalis pompaan dihentikan dan produk telah terbentuk.

Menurut Ma'ruf dan Faried (2016) tahapan pengerjaan kapal *fiberglass* termasuk dengan pembuatan cetakan kapal, yakni :

1) Proses pembuatan dan persiapan cetakan
2) Proses pemotongan atau penyiapan serat
3) Metode laminasi dengan cara *hand layup*
4) Prosedur pembuatan resin laminasi (proses pencampuran dan prosentase resin, katalis, hardener yang digunakan untuk membuat campuran senyawa resin laminasi)
5) Peralatan yang digunakan pada saat laminasi
6) Proses atau langkah-langkah yang harus dilakukan jika seandainya proses laminasi terhenti atau terganggu selama beberapa lama.
7) Proses pengeringan (curring)
8) Proses pemasangan tulangan
9) Proses pelepasan dari cetakan.

Prosedur keselamatan kerja & alat pelindung diri pada pengerjaan kapal berbahan *fiberglass* perlu dijelaskan lebih rinci, karena berkaitan dengan keselamatan kerja nelayan dalam mengikuti kegiatan pelatihan ini, hal ini dilakukan untuk menghindari kecelakaan kerja pada saat proses pelatihann. Menurut Sulaksmono (2015) menjelaskan bahwa kecelakaan kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak didiharapkan yang akan mengganggu alur kegiatan. Berdasarkan Alfarizid dkk (2025) menjelaskan identifikasi resiko dan mitigasi yang ditunjukan pada tabel 2 berikut yang berkaitan dengan pelatihan pembuatan cetakan kapal berbahan *fiberglass*.

Tabel 2. Identifikasi resiko dan mitigasi

Tahapan Pekerjaan	Potensi Resiko	Mitigasi
Kesiapan area kerja & APD	Salah peletakan bahan dan peralatan	Membuat data Cadangan yang penting
Menyiapkan material dan bahan	Gatal-gatal pada kulit karena kontak langsung dengan Waven Roving maupun Mat	Pekerja mengetahui akan bahaya materal yang digunakan dan menggunakan APD lengkap
Mempersiapkan Bahan Kayu (Pemotongan, Pemerataan, dll)	Terjadinya luka dari mulai tergores, terpotong, dan arus pendek listrik karena pekerja lalai	Memakai APD standard dan sesuai SOP dan mengetahui POB penggunaan alat
Pelapisan mirror glaze dan di lanjut melapisi dengan *fiberglass*	Kontak dengan bahan kimia dan debu *fiberglass* serta serat dapat menimbulkan iritasi dan rasa gatal saat bersentuhan dengan kulit, terutama jika terjadi gesekan dengan serat *fiberglass* yang telah mengeras.	Para pekerja menunjukkan keahlian yang handal dan mengenakan peralatan pelindung diri seperti sarung tangan karet, masker, pakaian kerja lengkap, dan sepatu

Tahapan Pekerjaan	Potensi Resiko	Mitigasi
		keselamatan.
Meratakan atau merapikan *fiberglass*	Menghirup serat *fiberglass* yang terdispersi di udara dapat menyebabkan rasa gatal pada kulit, mata, hidung, dan tenggorokan. Selain itu, paparan berkepanjangan dapat berpotensi merusak secara permanen paru-paru	Tenaga kerja melibatkan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti sarung tangan kain, masker, kacamata keselamatan, baju kerja, dan sepatu keselamata
Melapisi dengan *fiberglass*.	Menyebabkan kulit menjadi iritasi dan gatal, serta dapat menyebabkan sesak napas dan bronkitis jika terhirup.	Para pekerja memiliki keterampilan yang handal, memahami potensi bahaya dari setiap zat kimia yang digunakan, serta menggunakan perlengkapan pelindung diri (APD) yang tepat, seperti sarung tangankain, kacamata keselamatan, wearpack, dan sepatu keselamatan.
Pembuatan Cetakan	Salah dalam membuat cetakan	Pekerja terampil dan kompeten dalam membuat cetakan

Kegiatan pelaksanaan penyampaian teori ini diakhiri dengan sesi tanya jawab dan foto bersama dengan pemateri, mitra kegiatan dan peserta kegiatan yang ditunjukan pada gambar 2 berikut.

Gambar 2 Foto Bersama Dengan Mitra Dan Peserta

Selanjutnya dilakukan kegiatan praktek pengerjaan pembuatan cetakan kapal**, Langkah pertama** yang diperhatikan adalah pemilihan metode pembuatan cetakan, pemilihan metode ini berkaitan dengan pemilihan model dan jenis kapal yang digunakan untuk pelatihan. Pada pelatihan ini ditentukan cetakan yang dipilih adalah kapal penangkap ini milik salah satu nelayan dan peserta pelatihan, pemilihan ini dilakukan oleh para peserta pelatihan, karena kapal yang dipilih memiliki model kapal handal dalam berlayar dan ukurannya sesuai dengan kebutuhan kelompok nelayan. Ukuran kapal yang akan dibuat menjadi cetakan ditunjukan pada tabel 4 dan foto pembersihan lambung kapal ditunjukan pada gambar 3 dimana kapal dibalik atau ditelungkup yang merupakan metode pembuatan cetakan permanen, yang nantinya cetakan ini akan menjadi aset kelompok nelayan.

Tabel 4. Ukuran utama kapal

Parameter	Ukuran
Panjang Kapal (Loa)	9,00 meter
Lebar (Boa)	1,00 meter
Tinggi (H)	0,50 meter
Type lambung	Type U

Gambar 3 Pembenahan Dan Pembersihan Cetakan.

Setelah pembersihan lambung kapal dilakukan proses pencetakan cetakan kapal dari lambung kapal yang telah siap, **langkah Kedua** adalah pengolesan mirror dan pengolesain cairran PVA di permukaan lambung kapal, dimana proses pengolesan mirror ini dilakukan berulang-ulang hingga 3-4 kali pengulangan sampai semua permukaan lambung kapal teroles oleh material mirror yang ditunjukan pada gambar 4, yang selanjutnya dilakukan pengolesan cairan PVA yang ditunjukan pada gambar 5 pada permukaan lambung yang dilakukan hanya 1 (satu) kali pengolesan, pengeringan cairan PVA ini ditunggu sampai 5 – 10 menit. Pengolesan mirror dan cairan PVA ini bertujuan untuk mempermudah pelepasan hasil cetakan *fiberglass* pada lambung kapal yang menjadi cetakan.

Gambar 4 Pengolesan Mirror

Gambar 5 Pengolesan Cairan PVA

Setelah cairan PVA sudah kering, selanjutnya **Langkah ketiga** adalah laminasi material *fiberglass* dipermukaan lambung kapal, hal pertama adalah pemasangan material mat 300 dipermukaan lambung kapal, setelah itu dilakukan pelemuran material resin yang telah dicampur dengan katalis di mat 300 yang telah

terpasang seperti pada gambar 6. Selanjutnya hal sama dengan material selanjutnya yakni material roving 600 dan mat 450, yang ditunjukan pada gambar 7 dan gambar 8.

Gambar 6 Pelemuran Campuran Resin Dan Katalis Pada Mat 300

Gambar 7 Pelemuran Campuran Resin Dan Katalis Pada Roving 600

Gambar 8 Pelemuran Campuran Resin Dan Katalis Pada Mat 450

Setelah proses laminasi material *fiberglass* selesai dan telah mengalami proses pengeringan, **Langkah keempat** adalah pemasangan tulangan memanjang pada permukaan cetakan, tulangan memanjang lambung ini dari bahan pipa PVC ukuran 1,5-inch yang dibagi dua, dan dipasang pada permukaan cetakan lambung kapal seperti yang terlihat pada gambar 9 berikut. yang selanjutnya dilakukan lagi laminasi tulangan tersebut dengan material *fiberglass* hingga tulangan tersebut menyatu dengan permukaan cetakan dan akan memberikan kekuatan pada pelat cetakan kapal *fiberglass*.

Gambar 9 Pemasangan Dan Pelemurran Tulangan Memanjang

Setelah mengalami proses pengeringan, langkah selanjutnya yang merupakan ***finishing*** yakni pelepasan cetakan kapal pada lambung kapal, proses ini dilakukan dengan membuka dan melepaskan pelat *fiberglass* pada permukaan lambung kapal. Apabila terjadi masalah yang dihadapi seperti sulit untuk dilepaskan maka yang perlu dilakukan oleh memasukan air tawar di dalam cetakan kapal tersebut, karena apabila terkena air maka secara otomatis terbuka antara pelat fiberglas dan cetakan, gambar pelepasan cetakan ini dapat dilihat pada gambar 10 berikut.

Gambar 10 Proses Pelepasan Cetakan

Kegiatan ini diakhiri setelah cetakan kapal yang dibuat telah selesai dikerjakan, cetakan ini akan menjadi aset pada kelompok nelayan yang selanjutnya ketika nelayan yang akan membuat kapal *fiberglass*, dimana dengan adanya cetakan kapal ini dapat mengurangi biaya produksi dengan memungkinkan produksi massal yang cepat dan efisien, mengurangi kebutuhan tenaga kerja, menghasilkan produk yang seragam. Cetakan kapal berukuran kecil 5 GT ini akan menjadi aset penting pada nelayan, juga menjadi modal awal bagi kemandirian teknologi dan ekonomi nelayan dalam penyediaan armada tangkap. Cetakan kapal yang sudah jadi dapat dilihat pada gambar 10.

On the job training yang diterapkan dalam pelatihan ini sudah efektif dan dilaksanakan dengan baik, hal ini terlihat dari keterlibatan yang aktif pada setiap peserta pelatihan dalam hal untuk mengetahui jenis-jenis material *fiberglass* dan bagaimana penggunaan material tersebut seperti proses pencampuran resin dan katalis, proses pembuatan dempul talak dan proses pembuatan gelcoat dari bahan resin dan erosil. Pelatihan ini juga menambah keterampilan kelompok nelayan terhadap metode pengerjaan kapal dengan menggunakan material *fiberglass* seperti pembuatan plat *fiberglass*, proses laminasi pada cetakan kapal dan proses pemasangan tulangan memanjang dan melintang pada cetakan kapal. Proses pelaksanaan pelatihan ini dapat diterima dengan baik oleh para peserta pelatihan, karena semua peserta dilibatkan pada semua tahapan pekerjaan dan memahami jenis pekerjaan yang dilakukan.

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan cetakan kapal *fiberglass* ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis kelompok nelayan di kabupaten Konawe Kepulauan. Dihasilkannya cetakan kapal 5 GT tidak hanya menjadi aset fisik, tetapi juga modal awal bagi kemandirian teknologi dan ekonomi nelayan dalam penyediaan armada tangkap. Kegiatan ini menunjukkan bahwa transfer teknologi tepat guna melalui metode pelatihan langsung efektif dalam pemberdayaan masyarakat pesisir.

Disarankan agar program serupa dapat dilaksanakan di kelompok nelayan pada kecamatan lain di wilayah kabupaten Konawe Kepulauan. Pelatihan lanjutan dapat difokuskan pada proses pembuatan kapal dari cetakan yang telah ada serta manajemen usaha galangan kapal skala kecil.

PENDANAAN

Pengabdian kepada masyarakat ini tidak menerima pendanaan eksternal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kepala Dinas Perikanan Kabupaten Konawe Kepulaan dan jajaranya yang memberikan kami fasilitas sehingga dapat terjalinnya kegiatan pelatihan ini. Ucapan terima kasih kepada kelompok nelayan di kecamatan Wawonii Tengah yang telah hadir dan berkontribusi dalam kegiatan ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

Alfarizy, M.A., Chotijah, U., & Nastiti, Y.A. (2025). Sistem manajemen K3 pembuatan kapal fiberglass dengan metode job safety analisis pada galangan kapal fiberglass di Benowo, Surabaya – Jawa Timur. Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Inovasi Vol.3, No.2. Hal 13-29. DOI: https://doi.org/10.59024/jisi.v3i2.1169.

Ansori, Manesi, D., Lopo, E., Ruhma, Z., Ismail, A., Tnunay, I., Bistolen, B., & Rohi, J.R. (2021). Pelatihan perbaikan dan perawatan perahu fiber nelayan pospera kletek kabupaten Malaka. Jurnal Abdi Masyarakat, 3(2). Hal. 64-68. DOI 10.58258/abdi.v3i2.2780.

Antoko, B. (2018). Metode pelaksanaan pekerjaan pembangunan kapal ikan 30 GT The Implementation Method of Development Work Fishing Vessels 30 GT. Jurnal Kelautan. Volume 11, No. 1. Hal. 8-15. DOI:10.21107/jk.v11i1.2780

Ardhy, S., Putra, M.E., & Islahuddin. (2019). Pembuatan kapal nelayan fiberglass kota Padang dengan metode *hand lay up*. Rang Teknik Journal. Vol. 2 No.1. Hal. 143-147. DOI: 10.31869/rtj.v2i1.1103

Ariesta, R.C., Arif, M.S., & Puspitasari, H.P. (2018). Comparison of economical analysis of wood and fiberglass vessels in Randuboto Village, Gresik rregency, East Java. Journal of Economic and Social of Fisheries and Marine, 01: 73–82. DOI: http://dx.doi.org/10.21776/ ub.ecsofim.2018.006.01.07

Arisman, Ihsan & Kasmawati (2021). Pemberdayaan masyarakat nelayan di wilayah pesisir kelurahan Kolo kecamatan Asakota kota Bima provinsi Nusa Tenggara Barat. Journal of Indonesian Tropical Fisheries. Vol. 4, No 1. Hal 22 – 35. DOI: https://doi.org/10.33096/joint-fish.v4i1.86

Dessler, G. (2020). Human Resource Management (16th ed.). Pearson.

Gustiana, R., Hidayat, T., & Fauzi, A. (2022). Pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia (suatu kajian literatur review ilmu manajemen sumber daya manusia). Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi. Volume 3, Issue 6 Hal. 657 – 666. DOI: https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i6

Halid, I., Sulaeman, B., & Nasruddin. (2021). Penerapan teknologi fiberglass pada perahu tradisonal nelayan di desa Karang-Karangan kabupaten Luwu Sulawesi Selatan. Indonesian Journal of Fisheries Community Empowerment, 1(2), 117–129. https://doi.org/10.29303/jppi.v1i2.12

Hardjono, S. (2019). Kajian komparasi ukuran utama kapal penumpang catamaran antara bahan FRP dan aluminium", Warta Penelitian Perhubungan, Vol 24 No1 Hal 17–31. DOI:10.25104/warlit.v24i1.981

Hidayat, R., & Budiatma, J. (2018). Education and Job Training on Employee Performance. International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH), 2(2). https://doi.org/10.29332/ijssh.v2n1.140

Kadarisman, M. (2017). Kebijakan keselamatan dan keamanan maritim dalam menunjang sistem transportasi laut. Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG), 4(2), 177-192. https://doi.org/10.54324/j.mtl.v4i2.121

Kawatak, S.S. (2023). Kinerja keuangan daerah kabupaten Konawe Kepulauan. JIM: Journal Of International Management. Volume 2 (No 01) Pp 85-103. https://doi.org/10.62668/jim.v2i01.1058.Ma'ruf & Faried (2016) Teknologi pembuatan kapal berbahan fiberglass (panduan bagi praktisi galangan, pengawas dan akademisi), Biro Klasifikasi Indonesia. Jakarta.

Prakoso, B., Ruzuqi, R., Saptono, M.P., Ohoiwutun, J., Mandela, W., Siswanto, Firdani, A.N., Arzad, M., Tabalessy, R.R., Munzir, & Ziliwu, B.W. (2022). Pelatihan teknik penambalan kapal fiberglass milik nelayan menggunakan material komposit berpenguat serat di pulau Reni, Kepulauan Ayau, Raja Ampat. Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik. Vol.5 No.1 hal. 38-44. DOI:10.24853/jpmt.5.1.38-44.

Pramesthy, T. D., Arkham, M. N., Mardiah, R. S., & Anwar, S. (2022). Analisis finansial usaha kapal purse seine (Studi Kasus: KM Daya Cipta) di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga, Sumatera Utara. Jurnal Perikanan dan Kelautan, 12(1), 93-104. https://doi.org/10.33512/jpk.v12i1.13674

Samaluddin, Mubarak, A.A., Djunuda, D., Alif, A., Purnama, H., La Ode, A., & Salu, S.P. (2024). Sosialisasi perbaikan kapal fiberglass pada nelayan desa Bonemarambe kabupaten Buton Tengah. Jurnal Pengabdian Indonesia. Vol 3 No 1 hal. 472-481. https://journal.institercom-edu.org/index.php/JPI/article/view/940

Samaluddin, Mubarak, A.M., Djunuda, R., Fauzan, & Takdir, R.A. (2024). Analisis kekuatan material komposit berdasarkan variasi resin dan katalis pada material kapal berbahan fiberglass. Jurnal Ilmiah GIGA Volume 27 (2). Hal 96-104. DOI: https://doi.org/10.47313/jig.v27i2.3849.

Sulaksmono, M. 2016. Manajemen Keselamatan Kerja.Surabaya: Penerbit Pustaka

System, W. (2014). Fiberglass boat repair & maintenance. Gougeon Brothers, Inc., Bay City, MI, USA.

Wibawa, P.A. (2016). Sustainable fishing vessel development by prioritising stakeholders' engagement in Indonesian small-scale fisheries. Disertasi. Newcastle University, United Kingdom.