

## Sosialisasi Pembuatan Perahu Nelayan Berbahan Plywood Diperkuat Serat Ijuk dan Resin Polyester

Akram<sup>1</sup>, Udink Aulia<sup>2</sup>, Sarwo Edhy Sofyan<sup>3</sup>, Ichsan Setiawan<sup>4</sup>, Sofyan<sup>5</sup>, Said Amir Azan<sup>6</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala

<sup>4</sup>Prodi Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala

<sup>5</sup>Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala

<sup>6</sup>Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala

Email Korespondensi: akram@unsyiah.ac.id

### Abstrak

*Tujuan pembuatan perahu berbahan plywood diperkuat serat ijuk dan resin polyester ini adalah untuk meningkatkan keahlian dasar teknik mitra untuk membuat perahu dengan memadukan bahan organik (serat ijuk yang memiliki kekuatan fisik dan kimiawi yang baik) dan sintetik sehingga dengan bekal keahlian tersebut, mitra dapat bekerja secara perorangan maupun kelompok, dimana perahu tersebut dapat dimanfaatkan oleh kelompok mitra dan pemuda Kampung Pandee secara bergantian atau bersama-sama untuk keperluan mereka dalam berbagai kegiatan seperti, memperbaiki tambak, merawat keramba, menjaring dan memancing ikan. metoda pelaksanaan yang digunakan adalah penerapan pembuatan produk dengan menggunakan metode hand lay up dan pelatihan langsung cara membuat perahu berbahan plywood diperkuat oleh serat ijuk dan resin polyester, disertai pengenalan dasar material yang digunakan juga cara membuat desain serta pelatihan teknik pembuatan langsung yang di sertai pengujian didalam air. Keberhasilan pelatihan ini langsung didukung oleh Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala melalui pembinaan masyarakat desa, terutama desa Kampung Pandee melalui aplikasi langsung penerapan teknologi dari Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin. Setelah melalui pembinaan secara terpadu hingga terjadi peningkatan kualitas kemampuan warga binaan juga menambah pendapatan untuk mereka.*

### Abstract

*The purpose of making boats made from plywood reinforced with fibers and polyester resin is to improve the basic technical expertise of partners to build boats by combining organic (palm fiber which has good physical and chemical strength) and synthetic so that with this expertise, partners can work individually or in groups, where the boat can be used by partner groups and the youth of Pandee Village in turn or together for their needs in various activities such as repairing ponds, caring for cages, fishing and fishing. The implementation method used is the application of making products using the hand lay up method and direct training on how to make a boat made from plywood reinforced by fibers and polyester resin, accompanied by an introduction to the basic materials used as well as how to make designs and training in direct manufacturing techniques accompanied by internal testing water. The success of this training was directly supported by the Syiah Kuala University Community Service Institute through coaching village communities, especially the village of Kampung Pandee through direct application of technology application from the Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering. After going through integrated coaching so that there is an increase in the quality of the capacity of the assisted people, they also increase their income.*

*Keyword: fishing boats, palm fiber, polyester resin*

## **PENDAHULUAN**

Kampung Pandee adalah salah satu desa di Kecamatan Kuta Radja Kotamadya Banda Aceh. Keberadaan kampung tersebut terletak di pinggiran kota Banda Aceh dengan jarak hanya 3 km dari Mesjid Raya Baiturrahman. Kampung tersebut adalah termasuk salah satu kampung kuno di Banda Aceh yang masih menyimpan banyak peninggalan sejarah. Dari pengamatan dan data lapangan, ada terdapat beberapa permasalahan pada mitra binaan di Kampung Pandee. Berdasarkan konsultasi dengan mitra di ketahui beberapa permasalahan, yaitu:

### **a. Permasalahan dalam masyarakat**

Banyaknya keluarga kurang mampu, sehingga anak-anak mereka hanya bisa sekolah sampai tingkat menengah, hal ini mengakibatkan:

1. Peluang usaha yang sangat kecil akibat keterbatasan keahlian, modal dan juga keberanian;
2. Kreatifitas masyarakat sangat terbatas akibat keterisoliran ruang lingkup mereka berada.
3. Ketidakmampuan bersaing telah membuat mereka merasa tidak diperhatikan oleh pemerintah.

### **b. Permasalahan pada perahu**

1. Untuk membuat perahu pancing tradisional dibutuhkan kayu dengan diameter yang besar dengan diameter minimum mencapai 80 cm.
2. Pasca tsunami sangat terbatas jumlah kayu yang boleh di tebang dihutan, mengingat pada musibah banjir yang selalu melanda dan isu pemanasan global.
3. Perahu kayu memerlukan perawatan yang lebih banyak sementara budaya masyarakat yang tidak mendukung membuat perahu kurang berfungsi banyak.
4. Umur perahu kayu lebih singkat karena pengaruh perawatan dan kondisi kerja yang terbuka dan terus menerus terendam didalam air..
5. Tidak efisiennya bentuk perahu yang digunakan sekarang juga sulit untuk dimobilisasi.

Jadi solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah:

1. Meningkatkan keahlian dasar teknik mitra untuk membuat perahu diperkuat bahan serat ijuk dan resin polyester, karena serat ijuk baik untuk digunakan sebagai pengganti serat gelas ( Abdullah SB, 1998) (Dipo, 2002) (Ary Agung Prasetyo, 2007)

2. Memperkenalkan material komposit yang diperkuat dari perpaduan bahan plywood, serat ijuk serta resin polyester beserta cara penggunaannya dan juga proses-proses pengerjaan yang berhubungan dengan berbagai produk (Asby & Jones 1998), khususnya pembuatan perahu pancing, serta mengetahui aspek penggunaan material itu secara luas.
3. Menciptakan bentuk dan karya desain perahu khusus untuk memancing di area tambak dan laut yang lebih maksimal dan efisien, guna meningkatkan kualitas produk yang digunakan langsung oleh masyarakat.
4. Kegiatan direncanakan akan dilaksanakan secara bersama-sama dengan mengajak mitra yang diwakili oleh beberapa warga yang ingin memiliki usaha membuat perahu untuk bergabung secara langsung memproduksi perahu tersebut dengan didampingi oleh Pembina atau pengajar.

## **METODE**

Metoda penerapan ipteks yang direncanakan dapat diuraikan dalam beberapa tahapan sebagai berikut.

### **1. Penetapan lokasi pelaksanaan kegiatan, yaitu;**

Pemilihan Kampung Pandee menjadi lokasi tujuan pelatihan pembuatan perahu berbahan fiberglass merupakan sasaran yang tepat dikarenakan daerah tersebut menjadi daerah yang hancur total dihantam musibah tsunami pada tahun 2004. Begitu banyaknya tambak dan sektor pendapatan penduduk yang musnah menjadikan lumbung rejeki para pendudukpun ikutan hilang. Penerapan pelatihan cara membuat perahu untuk lokasi tersebut akan menambah semangat dan kreatifitas warganya untuk eksis kembali dalam kehidupan, dimana mereka akan memiliki wadah dan bekal ilmu untuk bertahan hidup dan melanjutkan hegemoni keluarga yang turun temurun menjadi nelayan petambak dan laut.

### **2. Pengenalan jenis-jenis material komposit dan proses pengolahan**

Adapun jenis material yang digunakan untuk pembuatan perahu ini terdiri dari papan kayu lapis atau plywood yang digunakan sebagai tulangan, serat ijuk yang berfungsi sebagai penguat untuk dinding dan alas perahu karena serat tersebut memiliki sifat kuat dan tahan lama juga mampu tahan dalam kondisi air asin dan larutan asam serta didukung oleh resin polyester yang berfungsi sebagai perekat antara serat ijuk dan plywood. Masing-masing material tersebut diolah melalui proses pencampuran langsung antar material. Lalu di oleskan ke bagian perahu melalui cara *Hand Lay Up* (olesan tangan).

### **3. Pembuatan perahu komposit melalui pelatihan proses pengerjaan khusus**

Proses tahapan pembuatan perahu akan dilakukan seperti dibawah ini:

- a. Mendesain bentuk perahu yang akan dibuat agar peserta tahu referensi desain secara teknik
- b. Mendesain langsung bentuk yang akan dibuat
- c. Meletakkan titik referensi bagian yang akan dipotong secara langsung diatas plywood
- d. Memotong plywood yang telah didesain seperti pada gambar sebelumnya
- e. Membentangkan hasil potongan plywood sebelum dilakukan penyambungan
- f. Melakukan penyambungan dan perakitan antar potongan plywood
- g. Pelapisan dengan serat organik ijuk yang ramah lingkungan pengganti serat ijuk untuk memperkuat dinding dan alas perahu (serat ijuk memiliki kelebihan yaitu serat organik ramah terhadap lingkungan yang memiliki sifat material kuat dari segi ketahanan fisik dan kimiawi dan persediaannya di alam cukup berlimpah)
- h. Penutupan serat ijuk sebagai pengganti serat ijuk ke seluruh bagian perahu
- i. Hasil akhir perahu setelah pengolesan oleh resin polyester
- j. Pengolesan keseluruhan perahu menggunakan resin polyester disertai penyempurnaan akhir hingga siap diturunkan ke air.

### **4. Pengujian penggunaan perahu pancing langsung di air.**

Pelaksanaan akhir dari pelatihan ini akan menghasilkan sebuah perahu yang mampu digunakan oleh nelayan untuk mencari nafkah untuk mereka dan keluarga. Perahu akan diuji terlebih dahulu untuk memastikan bahwa perahu tersebut telah layak untuk digunakan.

### **5. Penyerahan perahu pancing tersebut kepada kelompok mitra pelatihan**

Setelah pelatihan selesai dilakukan, perahu tersebut akan diserahkan kepada mitra agar dapat dipergunakan untuk kebutuhan mereka. Adapun ilmu yang didapatkan diharapkan akan menjadi bekal mereka pada saat yang akan datang dimana mereka telah mampu berdikari untuk mampu mandiri membuat perahu sendiri serta mampu memasarkan ke seluruh daerah Aceh dan sekitarnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada pelatihan pembuatan perahu menggunakan serat ijuk dan resin polyester ini, para peserta melakukan semua tahapan pelatihan secara serius. Hasil dari pelatihan menunjukkan peningkatan

kemampuan para peserta dalam membuat langsung perahu berbasis bahan baku fiberglass dipadukan dengan papan kayu lapis. Adapun pelaksanaan pertama pembuatan perahu ini adalah :

1. Para peserta diajarkan pemahaman bentuk gambar terutama dalam hal desain. Kemudian peserta melakukan pembesaran dimensi ukuran dari dimensi gambar desain ke dimensi ukuran sesungguhnya.
2. Selanjutnya peserta melakukan pemotongan papan kayu lapis atau plywood kedalam beberapa bagian yang telah ditentukan sebelumnya. Dilanjutkan dengan pemotongan langsung pada papan kayu lapis yang akan digunakan sebagai penguat serat ijuk. Penyambungan dilakukan setelah semua bentuk yang direncanakan telah dipotong. Pegeboran lubang untuk penyambungan bagian depan perahu perlu dilakukan agar bagian tersebut memiliki kekuatan menahan beban yang datang dari depan. Pembentukan dinding kedua bagian perahu tersebut. Kemudian penyambungan dengan rantai perahu langsung dilakukan hingga bentuk perahu yang diinginkan tampak sempurna.
3. Untuk menjaga keseimbangan bentuk permukaan perahu, digunakan waterpass. Kemudian dipotong serat ijuk jenis anyaman untuk menutupi permukaan kayu lapis yang digunakan. Pelapisan sudut perahu sangat penting untuk dilakukan. Setelah semua bagian dalam perahu diolesin resin dan serat fiberglass dan serat ijuk,
4. Bentuk perahu tersebut ditelungkupin agar memudahkan pengolesan bagian luar nya. Lalu dilakukan tahapan pengolesan akhir untuk mendapatkan perahu yang siap digunakan. Setelah melalui berbagai tahapan, perahu modifikasi berbahan papan kayu lapis dipadukan resin polyester serta serat ijuk siap untuk digunakan.

Pelaksanaan pelatihan ini telah memberikan banyak manfaat bagi para peserta, disamping mendapatkan transfer teknologi yang relative baru, mereka dapat mengembangkan sendiri ditempat tinggal masing-masing. Modifikasi pembuatan perahu berbahan komposit plywood dan serat ijuk. telah membantu pemerintah dan juga kita semua untuk turut menjaga kelestarian hutan. Karena bahan yang menjadi bahan baku pembuatan perahu nelayan tambak selama ini berasal dari kayu log besar, yang diproses melalui pengikisan dan pengerukan pada bagian dalamnya sehingga bisa dimasuki untuk digunakan sebagai perahu. Jadi pembuatan perahu fiberglass ini merupakan salah satu wacana untuk melibatkan masyarakat untuk beralih menggunakan bahan baku komposit dan meninggalkan penggunaan kayu log. Keuntungan dari pembuatan perahu berbahan baku papan kayu lapis di kuatkan dengan resin polyester plus serat ijuk adalah mudahnya mendapatkan bahan baku tersebut untuk digunakan membuat perahu komposit.

## PENUTUP

Dari kegiatan yang berbentuk pelatihan pembuatan perahu tersebut telah menghasilkan banyak hal yang berguna untuk para peserta. Dari kedisiplinan dalam bekerja, kerjasama antar peserta, manajemen kerja dan peningkatan pemahaman ilmu teknologi tentang fiberglass serta kemampuan berkembang secara mandiri. Hasil akhir dari pelatihan ini adalah para peserta dapat memproduksi sendiri perahu fiberglass tersebut dan mendapatkan salah satu alternatif peningkatan income pada masa yang akan datang.

## REFERENSI

- Abdullah SB, (1998). *Serat Ijuk Sebagai Pengganti Serat Gelas Dalam Pembuatan Komposit Polimer*, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala.
- Asby, F. Michael & David, Jones R.H. (1998). *Engineering Materials 2 : An Introduction to Micro structures, Processing and Design*, Pergamon Press, Volume 39, Great Britain.
- Ary Agung Prasetyo, (2007). *Analisa Pengaruh Fraksi Volume Serat Aren (Arenga Pinata) Dengan Matrik Polyester Terhadap Kekuatan Tarik Dan Bending*, Teknik Material dan Metalurgi FTI-ITS Institut Teknologi Sepuluh Nopember,
- Dipo, (2002). *Karakteristik Mekanikal Material Komposit Serat Ijuk/Polyester: Tinjauan Kekuatan Tarik Dan Kekuatan Geser Antarmuka*.Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, 2002