

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KARAKTERISTIK SERAT RAMI BERLAPIS *POLYVINYL* *ALCOHOL* SEBAGAI *BIODEGRADABLE* *FISHING GEAR MATERIAL*

KEMAL FASYA



**DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Karakteristik Serat Rami Berlapis *Polyvinyl Alcohol* sebagai *Biodegradable Fishing Gear Material*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks, dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, April 2025

Kemal Fasya
NIM.C4401211030

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

KEMAL FASYA. Karakteristik Serat Rami Berlapis *Polyvinyl Alcohol* sebagai *Biodegradable Fishing Gear Material*. Dibimbing oleh DIDIN KOMARUDIN dan MOHAMMAD IMRON.

Ghost fishing merupakan peristiwa hilangnya alat tangkap berbahan sintetis di perairan, menjadi ancaman serius terhadap lingkungan laut karena alat tersebut sulit terurai dan terus menangkap ikan tanpa kendali. Alat tangkap berbahan sintetis memiliki kekuatan tinggi tetapi berdampak negatif terhadap ekosistem jika hilang. Salah satu alternatif untuk mengurangi masalah ini adalah menggunakan material biodegradable seperti serat rami. Namun, tali rami memiliki kelemahan berupa kekuatan putus yang lebih rendah dan ketahanan yang terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja mekanik tali rami dengan melapisinya menggunakan *polyvinyl alcohol* (PVA), yang bersifat hidrofilik, *biodegradable*, dan ramah lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelapisan PVA meningkatkan kekuatan putus tali hingga 38,99% dan kemuluran sebesar 32,59%. Umur teknis tali rami berlapis PVA juga lebih panjang (7 bulan 1 minggu) dibandingkan tali rami tanpa pelapisan PVA (5 Bulan 1 Minggu). Penelitian ini menunjukkan bahwa tali rami berlapis PVA dapat menjadi alternatif material *biodegradable* pada alat tangkap seperti bubu

Kata kunci: alat tangkap ramah lingkungan, bubu, *ghost fishing*, *polyvinyl alcohol*, tali rami

ABSTRACT

KEMAL FASYA. Characteristics of Polyvinyl alcohol Coated Ramie Fiber as a Biodegradable Fishing Gear Material. Supervised by DIDIN KOMARUDIN and MOHAMMAD IMRON.

Ghost fishing, caused by the loss of synthetic fishing gear in aquatic environments, poses a significant threat to marine ecosystems due to the long degradation time of synthetic materials. While synthetic fishing gear offers high durability, it negatively impacts the environment when lost. A potential solution to this issue is the use of biodegradable materials, such as ramie fiber. However, ramie fiber has limitations, including lower breaking strength and reduced durability. This study aims to enhance the performance of ramie fiber by coating it with *polyvinyl alcohol*, a hydrophilic, biodegradable, and environmentally friendly polymer. The results showed that PVA coating increased the breaking strength of ramie fiber by 38.99% and its elongation by 32.59%. Additionally, the technical lifespan of PVA-coated ramie fiber was extended to 7 months and 1 week, compared to 5 months and 1 weeks for uncoated fiber. These findings demonstrate that PVA-coated ramie fiber is a viable alternative for biodegradable fishing gear materials, such as bubu traps, supporting sustainable fisheries and mitigating ghost fishing impacts.

Keywords: biodegradable fishing gear, ghost fishing, *polyvinyl alcohol*, ramie ropes, bubu traps



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

KARAKTERISTIK SERAT RAMI BERLAPIS *POLYVINYL* *ALCOHOL* SEBAGAI *BIODEGRADABLE* *FISHING GEAR MATERIAL*

KEMAL FASYA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap

**DEPARTEMEN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 Prof. Dr. Ir. Budy Wiryawan, M.Sc.
2 Julia Eka Astarini, S.Pi., M.Si.

Judul Skripsi : Karakteristik Serat Rami Berlapis *Polyvinyl Alcohol* sebagai
Biodegradable Fishing Gear Material

Nama : Kemal Fasya

NIM : C4401211030

Program Studi: Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Didin Komarudin, S.Pi., M.Si.



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Mohammad Imron, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan:

Prof. Dr. Eko Sri Wiyono, S.Pi, M.Si.
NIP. 196911061997021001



Tanggal Ujian:
27 Maret 2025

Tanggal Lulus:
25 April 2025

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini berjudul “Karakteristik Serat Rami Berlapis *Polyvinyl Alcohol* sebagai *Biodegradable Fishing Gear Material*”. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu dalam proses penelitian hingga skripsi ini selesai. Pihak yang bersangkutan antara lain:

1. IPB University yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi di Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan;
2. Orang tua penulis yakni Bapak Eka Sanjaya, S.E., dan Ibu Lya Zulfia, adik Syarafina Khairani Fasya, Nenek Susyana MA, serta seluruh pihak keluarga besar atas doa, dukungan, kasih sayang, dan materi yang telah diberikan selama penulis menempuh pendidikan di IPB University;
3. Dr. Didin Komarudin, S.Pi., M.Si., dan Prof. Dr. Ir. Mohammad Imron, M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penelitian hingga penyusunan skripsi;
4. Prof. Dr. Ir. Budy Wiryawan, M.Sc., selaku dosen penguji sidang yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan tugas akhir penulis;
5. Julia Eka Astarini, S.Pi., M.Si., selaku dosen Gugus Kendali Mutu yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan skripsi;
6. Dr. Ir. Darmawan, MAMA., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penulis kuliah di IPB University;
7. Muhamad Zildan Sukmana, yang telah kebersamai sebagai teman *brainstorming*, teman ribut, teman cerita dalam penelitian ini mulai dari penentuan tema penelitian dan judul hingga akhir penyusunan tugas akhir ini;
8. Besthari Putri Eltricia a.k.a *Aiicii*, telah menjadi salah satu orang yang selalu ada dan kebersamai pada masa perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi ini selesai. Terima kasih untuk setiap kesabaran dalam menghadapi penulis, dan juga untuk setiap kontribusi baik dalam hal tenaga, materi, semangat, motivasi, dan waktu yang diberikan. Terima kasih karena telah menjadi bagian yang menyenangkan dalam perjalanan perkuliahan penulis;
9. Teman seperbimbingan, Muhamad Zildan Sukmana dan Aqilla Auriel Attala yang telah kebersamai penulis dalam menyusun tugas akhir ini;
10. Tardha Amirah Adibah, S.Pi, yang telah memberikan saran, masukan, dan dukungan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi;
11. Nurnazmi, Rahmat, Ara, Asyifa, Isna, Maes, Faza terima kasih telah kebersamai dalam program *fast-track* serta perjalanan tingkat akhir, dan;
12. Teman-teman Departemen PSP angkatan 58 “Jaring Cakrabinaya” yang telah kebersamai penulis selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi berbagai pihak dalam menunjang ilmu pengetahuan khususnya di bidang perikanan dan kelautan.

Bogor, April 2025

Kemal Fasya

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Hipotesis	3
1.6 Kerangka Pemikiran	3
II METODE	5
2.1 Waktu dan Tempat	5
2.2 Alat dan Bahan	5
2.3 Kerangka Kerja	5
2.4 Prosedur Kerja	7
2.5 Analisis Data	15
III HASIL DAN PEMBAHASAN	18
3.1 Karakteristik Sifat Fisik dan Sifat Mekanik Tali Rami	18
3.2 Pengaruh Perendaman Terhadap Umur Teknis Tali Rami	22
3.3 Rekomendasi Penggunaan Tali Rami Berlapis <i>Polyvinyl Alcohol</i>	26
IV SIMPULAN DAN SARAN	29
4.1 Simpulan	29
4.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	43

DAFTAR TABEL

1	Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian	5
2	Analisis data	15
3	Karakteristik sifat fisik tali rami	19
4	Perbandingan sifat fisik dan mekanik tali rami dan tali <i>polyethylene</i>	26

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran	4
2	Kerangka kerja	6
3	Prosedur kerja	7
4	Prosedur kerja pembuatan spesimen	8
5	Spesimen tali rami	8
6	Prosedur kerja pembuatan larutan <i>polyvinyl alcohol</i>	9
7	Pembuatan larutan pelapis <i>polyvinyl alcohol</i>	10
8	Prosedur kerja pelapisan spesimen	10
9	Tampak pelapisan dan pengeringan tali rami	11
10	Prosedur kerja perendaman spesimen	11
11	Tampak perendaman tali rami pada media air laut	12
12	Prosedur kerja pengamatan fisik spesimen	12
13	Ilustrasi perhitungan diameter spesimen tali	13
14	Prosedur kerja uji tarik dan kemuluran spesimen	13
15	Pengujian spesimen tali rami pada alat UTM	14
16	Arah pilinan S dan sudut pilinan tali rami	18
17	Bentuk fisik tali <i>biodegradable fishing gear material</i>	19
18	Hasil uji kekuatan putus tali rami berlapis	20
19	Tegangan tali rami berlapis <i>polyvinyl alcohol</i> dan	21
20	Hasil uji kemuluran tali rami berlapis <i>polyvinyl alcohol</i>	21
21	Kekuatan putus tali rami berlapis <i>polyvinyl</i>	23
22	Kondisi air perendaman tali rami berlapis <i>polyvinyl alcohol</i>	24
23	Kemuluran tali rami berlapis <i>polyvinyl alcohol</i>	25
24	Ilustrasi penerapan tali rami pada alat tangkap bubu	27

DAFTAR LAMPIRAN

1	Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian	34
2	Dokumentasi kegiatan penelitian	38
3	Dokumentasi tali rami siap uji	39
4	Tampak putus tali rami	39
5	Data sifat mekani tali rami tanpa pelapisan <i>polyvinyl alcohol</i>	40
6	Data sifat mekanik tali rami berlapis <i>polyvinyl alcohol</i>	41
7	Data sifat mekanik tali rami	42