

**ANALISIS PERSENTASE PENYERAPAN BUNYI MATERIAL AKUSTIK
SERAT IJUK (*Arenga pinnata*) DENGAN PEREKAT
POLIVINIL KLORIDA**



**ISMA SAPUTRI
H021201045**

**PROGRAM STUDI FISIKA
AS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**



**Optimization Software:
www.balesio.com**

**ANALISIS PERSENTASE PENYERAPAN BUNYI MATERIAL AKUSTIK
SERAT IJUK (*Arenga pinnata*) DENGAN PEREKAT
POLIVINIL KLORIDA**

**ISMA SAPUTRI
H021 20 1045**



Optimization Software:
www.balesio.com

**PROGRAM STUDI FISIKA
MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**ANALISIS PERSENTASE PENYERAPAN BUNYI MATERIAL AKUSTIK
SERAT IJUK (*Arenga pinnata*) DENGAN PEREKAT
POLIVINIL KLORIDA**

ISMA SAPUTRI
H021 20 1045





**DEPARTEMEN FISIKA
MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI**ANALISIS PERSENTASE PENYERAPAN BUNYI MATERIAL AKUSTIK
SERAT IJUK (*Arenga pinnata*) DENGAN PEREKAT
POLIVINIL KLORIDA****yang disusun dan diajukan oleh****ISMA SAPUTRI****H021 20 1045**

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada tanggal 31 Juli 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Fisika
Departemen Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin
MakassarMengesahkan :
Pembimbing Tugas Akhir,Mengetahui :
Ketua Program Studi ,
Prof. Dr. Nurfaela Rauf, M.Sc.
NIP. 196006241986012001
Prof. Dr. Arifin, M.T.
NIP. 19670520 199403 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Analisis Persentase Penyerapan Bunyi Material Akustik Serat Ijuk (*Arenga pinnata*) dengan Perekat Polivinil Klorida" adalah karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Dr. Nurlaela Rauf, M.Sc.). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang 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 skripsi ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 2024



Isma Saputri

H021201045



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, berkat nikmat kemudahan dan pertolongan yang senantiasa diberikan oleh Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Persentase Penyerapan Bunyi Material Serat Ijuk (*Arenga Pinnata*) dengan Perkat Polivinil Klorida" Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar sarjana (S1) pada Program Studi Fisika Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan oleh berbagai pihak yang secara konsisten memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda **Arifuddin**. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik, memotivasi, memberikan dukungan dan kasih sayang kepada penulis hingga mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
2. Pintu surgaku, Ibunda **Supiana**. Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, beliau juga memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai di bangku perkuliahan, namun semangat, motivasi serta doa dalam sujudnya selalu menjadi kekuatan bagi penulis.
3. Kepada cinta kasih kakak saya **Anni Mujahida** dan saudara kembar saya **Iswan Saputra**, terima kasih telah memberikan semangat, motivasi serta dukungan baik secara moral maupun materi.
4. **Prof. Dr. Nurlaela Rauf. M.Sc.**, selaku pembimbing utama penulis yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu dan pemikirannya ditengah kesibukan untuk senantiasa memberikan arahan dan dorongan kepada penulis dari awal hingga selesainya penulisan tugas akhir ini
5. **Prof. Dr. Bualkar Abdullah, M.Eng.Sc.** dan **Pak Heryanto, S.Si., M.Si.**, selaku Tim Penguji yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya dalam memberikan masukan serta kritikan yang membangun kepada penulis dalam penyempurnaan tugas akhir ini.
6. Ibu/Bapak **Dosen Pengajar** yang telah senantiasa memberikan ilmu yang bermanfaat dan menjadi bekal penulis untuk masa depan, dan Staf Departemen Fisika **Pak Syukur, Bu Rana, Pak Ahmad** dan **Bu Evi** yang selalu membantu penulis selama proses administrasi di kampus.

teman sejak awal perkuliahan **Astrid, Nindi, Harmi, Yuni, Inul**, teman yang sejak awal perkuliahan selalu menjadi teman tidur, teman nongkrong, terima kasih telah senantiasa mendengar keluh

at, dan saudara yang baik **Ummu Fakhirah H**, terima kasih samai penulis dari awal perkuliahan hingga penulis berhasil studinya.



9. Teman-teman **Fisika 2020** yang telah bersama-sama menghadapi segala lika-liku perkuliahan. Penulis sangat berterima kasih atas segala dukungan dan bantuan kalian.
10. Kakak-kakak dan Adik-adik **Himpunan Mahasiswa Fisika** yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama melaksanakan perkuliahan.
11. Teman-teman **pengurus BEM FMIPA Unhas**, dan **KMFMIPA Angkatan 2020**, yang telah bersama-sama penulis dari awal masuk himpunan dan menjadi bagian dari keluarga besar KMFMIPA Unhas.
12. Teman-teman KKN Gelombang 110 Kelurahan Mallawa Mallusetasi, **Livia, Rara, Walda, Syifa, Ismi, Kisana, Fadly, Indra, dan Arya**, serta **Bapak ibu posko dan warga Mallawa**, yang telah memberikan bantuan, semangat, motivasi dan canda tawa selama masa KKN sampai penulis menyelesaikan perkuliahan.
13. Adik-adik penghuni pondok Miracle (Cinderella geng) **Rahma, Dea, Elsy, Dian, dan Isti**, terima kasih canda tawanya selama di kost.
14. Terkhusus kepada mahasiswa Teknik dengan NIM **D091201072**, yang telah menjadi sosok rumah ternyaman, serta menjadi support system terbaik bagi penulis, terima kasih telah menemani dan memberikan kesenangan serta kebahagiaan kepada penulis selama masa-masa sulit, serta turut ambil bagian dalam membantu penulis dari awal penulisan hingga penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
15. Last but not least, terima kasih kepada diri sendiri yang telah bertahan hingga saat ini disaat penulis tidak percaya terhadap dirinya sendiri. Namun penulis tetap mengingat bahwa setiap langkah kecil yang telah diambil adalah bagian dari perjalanan, meskipun terasa sulit atau lambat. Perjalanan menuju impian bukanlah lomba sprint, tetapi lebih seperti marathon yang memerlukan ketekunan, kesabaran, dan tekad yang kuat. Apapun pilihan yang telah dipegang sekarang terima kasih sudah berjuang, terima kasih tetap memilih berusaha sampai titik ini dan tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri.

Penulis,

Isma Saputri



ABSTRAK

ISMA SAPUTRI. **Analisis Persentase Penyerapan Bunyi Material Akustik Serat Ijuk (*Arenga pinnata*) dengan Perekat Polivinil Klorida** (dibimbing oleh Prof.Dr. Nurlaela Rauf, M.Sc.)

Kebisingan merupakan salah satu bentuk dari polusi suara, menimbulkan dampak yang tidak diinginkan terhadap kesehatan manusia. Kebisingan ini dapat diminimalisir dengan pembuatan peredam akustik. Bahan komposit berbahan dasar serat ijuk dengan perekat Polivinil Klorida merupakan sebuah alternatif material peredam kebisingan yang ramah lingkungan dan memiliki sifat akustik yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur persentase penyerapan bunyi (α) menggunakan metode tabung impedansi, sedangkan untuk mengetahui morfologi sampel menggunakan mikroskop digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa besarnya serapan bunyi pada setiap ketebalan dari dua variasi perbandingan telah memenuhi standar *International Standardization Organization* (ISO) 11654, Dimana pada variasi perbandingan 1:1 diperoleh nilai koefisien serap sebesar 0,16 dan 0,18 sedangkan pada variasi perbandingan 2:3 diperoleh nilai koefisien serap sebesar 0,40 dan 0,65. Sedangkan Hasil morfologi sampel didapatkan rongga sebesar 0,472 mm untuk sampel 1, untuk sampel 2 sebesar 0,486 mm, untuk sampel 3 sebesar 0,938 mm, dan untuk sampel 4 sebesar 1,094 mm. Penyerapan bunyi yang baik diperoleh pada sampel dengan ketebalan besar dan memiliki porositas paling besar pula.

Kata kunci : serat ijuk, polyvinyl clorida, koefisien penyerapan bunyi, tabung impedansi, morfologi sampel, mikroskop digital



ABSTRACT

ISMA SAPUTRI. **Analysis Of the Percentage Of Sound Absorption In Palm Fiber (Arenga pinnata) Acoustic Materials with Polyvinyl Chloride Adhesive** (supervised by Prof. Dr. Nurlaela Rauf, M.Sc.

Noise is a form of noise pollution, causing unwanted impacts on human health. This noise can be minimized by making acoustic absorbers. Composite material made from palm fiber with Polyvinyl Chloride adhesive is an alternative noise dampening material that is environmentally friendly and has good acoustic properties. The purpose of this research is to measure the percentage of sound absorption (α) using the impedance tube method, while to determine the morphology of the sample using a digital microscope. The results showed that the amount of sound absorption in each thickness of the two variations of the comparison has met the standards of the International Standardization Organization (ISO) 11654, where in the variation of the 1: 1 comparison obtained absorption coefficient values of 0.16 and 0.18 while in the variation of the 2: 3 comparison obtained absorption coefficient values of 0.40 and 0.65. While the morphology results of the sample obtained a cavity of 0.472 mm for sample 1, for sample 2 of 0.486 mm, for sample 3 of 0, 938 mm, and for sample 4 of 1,094 mm. Good sound absorption is obtained in samples with a large thickness and the largest porosity.

Keywords : palm fiber, polyvinyl chloride, sound absorption coefficient, impedance tube, sample morphology, digital microscope



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB II METODE PENELITIAN.....	3
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	3
2.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	3
2.2.1 Alat Penelitian	3
2.2.2 Bahan Penelitian	3
2.3. Prosedur Penelitian.....	4
2.3.1 Perlakuan Ijuk	4
2.3.2 Prosedur Pembuatan Komposit Serat Ijuk	4
2.3.3 Metode Pengujian	5
2.3.3.1 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	5
2.3.3.1.1 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	5
2.3.3.1.2 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.3 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.4 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.5 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.6 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.7 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.8 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.9 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.10 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.11 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.12 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.13 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.14 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.15 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.16 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.17 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.18 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.19 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.20 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.21 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.22 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.23 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.24 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.25 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.26 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.27 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.28 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.29 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.30 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.31 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.32 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.33 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.34 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.35 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.36 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.37 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.38 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.39 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.40 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.41 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.42 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.43 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.44 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.45 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.46 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.47 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.48 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.49 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.50 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.51 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.52 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.53 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.54 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.55 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.56 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.57 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.58 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.59 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.60 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.61 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.62 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.63 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.64 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.65 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.66 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.67 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.68 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.69 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.70 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.71 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.72 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.73 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.74 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.75 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.76 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.77 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.78 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.79 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.80 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.81 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.82 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.83 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.84 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.85 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.86 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.87 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.88 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.89 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.90 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.91 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.92 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.93 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.94 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.95 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.96 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.97 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.98 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.99 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
2.3.3.1.100 Uji Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	6
DISKUSI	7
Material Akustik.....	7
Koefisien Penyerapan Bunyi.....	8



3.3. Mengetahui Morfologi Sampel Menggunakan Mikroskop Digital.....	13
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	16
4.1 Kesimpulan	16
4.2 Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA.....	17
LAMPIRAN	18



DAFTAR TABEL

Nomor Urut	Halaman
1. Variasi Komposisi Material	5
2. Data Hasil Densitas Pada Sampel Uji	8
3. Perbandingan Koefisien Penyerapan Bunyi Material Akustik dari Berbagai Bahan Serat Alam dari Berbagai Referens.....	14



DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut	Halaman
1. Pembuatan Komposit Serat Ijuk	4
2. Sampel Material Akustik	7
3. Pengukuran Sampel Menggunakan Tabung Impedansi	8
4. Grafik Koefisien Penyerapan Bunyi Sampel 1	9
5. Grafik Koefisien Penyerapan Bunyi Sampel 2	10
6. Grafik Koefisien Penyerapan Bunyi Sampel 3	10
7. Grafik Koefisien Penyerapan Bunyi Sampel 4	11
8. Grafik Hubungan Ketebalan dan Nilai Koefisien Penyerapan Bunyi	12
9. Grafik Hubungan Frekuensi Terhadap Koefisien Penyerapan Bunyi	12
10. Hasil morfologi Sampel	13



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Halaman
1. Dokumentasi pembuatan sampel	18
2. Hasil variasi ketebalan sampel	19
3. Pengukuran nilai koefisien penyerapan bunyi	19
4. Melihat morfologi sampel.....	19
5. Data hasil pengukuran koefisien penyerapan bunyi.....	20



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Polusi suara, pembuangan limbah pertanian dan pemanasan global adalah tiga tantangan utama yang dihadapi oleh sebagian besar negara berkembang di dunia. Polusi suara dapat didefinisikan sebagai segala suara yang tidak dapat ditoleransi oleh makhluk hidup dan dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan terhadap kesehatan manusia. Dampak yang tidak diinginkan dari polusi suara telah mencapai tingkat yang sedemikian rupa sehingga *World Health Organization* (WHO) melaporkan tujuh kategori dampak kesehatan yang merugikan akibat polusi suara seperti gangguan pendengaran, gangguan komunikasi lisan, gangguan kardiovaskular, gangguan tidur, gangguan kinerja tugas, gangguan pada kesehatan mental dan perilaku sosial yang negatif (Lekshmi & Vishnudas, 2023).

Untuk mengurangi paparan polusi suara akibat kebisingan maka diterapkan berbagai cara seperti memakai pelindung pendengaran, memasang penghalang suara dan menggunakan alat peredam suara yang dipasangkan pada interior kendaraan, interior kamar atau ruangan, dan juga interior rumah kita. Sudah banyak produk alat peredam suara yang telah diproduksi di pasaran seperti *fiber ceramic*, *glasswool*, dan *rockwool* (Wicaksono, 2023). Meskipun material-material tersebut memiliki sifat penyerapan suara yang baik, namun pengembangan material yang tidak merusak lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia, merupakan alternatif untuk melakukan penelitian dan pengembangan material baru yang ramah lingkungan dan memiliki sifat akustik yang baik (Mendes & de Araujo Nunes, 2022). Beberapa penelitian telah mengembangkan material dari serat rami (Arafah et al., 2021), sabut kelapa (Lathifah et al., 2021), serat luffa (Halashi et al., 2023), dan ampas tebu (Oktavia & Elvaswer, 2024).

Serat alam lain yang potensi akustiknya menarik untuk diteliti adalah serat ijuk, serat ijuk merupakan salah satu serat alam yang melimpah di Indonesia dan dapat diperbaharui serta memiliki keunggulan dibandingkan dengan serat alam yang lain. Serat berwarna hitam yang dihasilkan dari pohon aren ini memiliki banyak keunggulan diantaranya: tahan lama, tahan terhadap asam dan garam air laut, serta dapat mencegah penembusan rayap tanah (Samlawi et al., 2017). Serat ijuk juga memiliki struktur yang berongga dan berpori sehingga memiliki kapasitas untuk meredam suara, hal ini menjadikan serat ijuk sebagai material yang berguna dalam aplikasi akustik, seperti dalam pembuatan panel akustik untuk dinding atau plafon, serta dalam bahan-bahan isolasi suara.

Agar dapat menghasilkan komposit yang efektif dalam menyerap kebisingan, yang baik untuk mengikat serat ijuk pada struktur komposit, salah satu material yang digunakan adalah (Polivinil Klorida). PVC adalah bahan dasar komposit yang berfungsi sebagai *matriks*, yang banyak digunakan karena memiliki keunggulan sebagai matriks, yaitu tidak beracun, transparan, sulit menyerap air, tidak larut, dan mudah diproses dengan peralatan khusus (Idris et al, 2018).



Penelitian tentang material akustik menggunakan serat alam ijuk sebagai bahan dasar memberikan peluang untuk menghasilkan produk yang efektif dalam meredam kebisingan. Selain itu, penggunaan serat alam ijuk sebagai bahan baku memiliki potensi untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan-bahan sintesis yang bersifat tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, untuk memperoleh material akustik yang baik penulis bermaksud melakukan pengujian dengan mengangkat judul **“Analisis Persentase Penyerapan Bunyi Material Akustik Serat Ijuk (*Arenga pinnata*) dengan Perekat Polivinil Klorida”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh ketebalan serat terhadap persentase nilai koefisien penyerapan bunyi pada komposit *polyester* serat ijuk?
2. Bagaimana hasil morfologi sampel komposit dari serat ijuk dengan perekat PVC (Polivinil Klorida)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, berikut tujuan penelitian ini:

1. Untuk menganalisis pengaruh ketebalan serat terhadap persentase nilai koefisien penyerapan bunyi pada komposit *polyester* serat ijuk.
2. Untuk mengetahui hasil morfologi sampel dari serat ijuk dengan perekat PVC (Polivinil Klorida).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan solusi yang efektif untuk mengurangi kebisingan dengan memanfaatkan bahan serat alam yang ramah lingkungan.
2. Membuka peluang untuk variasi desain material akustik, baik dari segi estetika maupun fungsi, dengan biaya produksi yang lebih rendah.

