

RINGKASAN

GEDE WIRA ADI PUTRA. Pemanfaatan Rumput Laut *Sargassum* sp Dan *Eucheuma cottoni* Sebagai Alternatif Pengganti Serbuk Kayu Untuk Pembuatan Medium Density Fibreboard (MDF). Dosen Pembimbing I. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D. dan Dosen Pembimbing II Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA.

MDF (*Medium Density Fibreboard*) adalah papan kayu dengan penyebaran serat berkerapatan sedang ($0,4-0,8 \text{ g/cm}^3$). Latar belakang dibuatnya MDF adalah dikarenakan kebutuhan industri dengan bahan baku kayu yang semakin hari semakin sangat meningkat tajam. Namun penggunaan kayu dari pepohonan sebagai bahan utama pembuatan MDF yg secara terus menerus dapat memicu isu lingkungan global yang berdampak terhadap tidak baik terhadap lingkungan. Semakin sedikit pohon yg ada maka pelepasan karbon dioksida di udara juga akan meningkat sehingga akan menimbulkan dampak buruk bagi kehidupan dan lingkungan. Rumput laut merupakan bahan yang mengandung lignoselulosa. Oleh karena itu hal ini akan menarik dan sangat berguna untuk diteliti dan dimanfaatkan menjadi papan komposit sebagai alternatif lain bahan baku industri yang dapat dijadikan produk panel. Berdasarkan hal ini lah perlu dikaji tentang bahan alternatif pengganti serbuk kayu untuk pembuatan MDF dengan menggunakan rumput laut.

Tujuan dari penelitian ini adalah ntuk mengetahui apakah rumput laut *Sargassum* sp dan *Eucheuma cottoni* dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti serbuk kayu untuk pembuatan *Medium Density Fibreboard* (MDF) serta menganalisis sifat fisik dan mekanik *Medium Density Fibreboard* (MDF) dari bahan rumput laut *Sargassum* sp dan *Eucheuma cottoni*. Penelitian ini dilaksanakan di CV. Conesta Engineering dan laboratorium Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis rumput laut sebagai bahan pengganti serbuk kayu terhadap sifat fisik, mekanik dan ketahanan *Medium Density Fibreboard* (MDF).

Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut *Sargassum* sp, *Eucheuma cottoni* dan serbuk kayu dari kayu *acacia mangium*. Perlakuan pembuatan *Medium Density Fibreboard* (MDF) terdiri dari 8 perlakuan yaitu: P0 : Serbuk kayu 100%, P1 : *Eucheuma cottoni* 100%, P2 : *Sargassum* sp 100%, P3 : Serbuk kayu 50% + *Eucheuma cottoni* 50%, P4 : Serbuk kayu 50% + *Sargassum* sp 50%, P5 : Serbuk kayu 75% + *Eucheuma cottoni* 25%, P6 : Serbuk kayu 75% + *Sargassum* sp 25%, P7 : Serbuk kayu 25% + *Eucheuma cottoni* 75%, P8 : Serbuk kayu 25% + *Sargassum* sp 75% ,dengan masing-masing 3x ulangan .Pengujian yang dilakukan adalah uji fisik yang terdiri dari kerapatan, kadar air, daya serap, pengembangan tebal dan uji mekanik yang terdiri dari keteguhan lentur (MOE), keteguhan patah (MOR), keteguhan rekat (*Internal bond*) dan kuat pegang sekrup.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pengujian sifat fisik sampel *Medium Density Fibreboard* (MDF) yang dihasilkan seluruhnya memenuhi standar JIS A 5905-2003. Namun hasil pengujian mekanik yang memenuhi standar JIS A 5905-2003 hanya pada perlakuan P5 (Serbuk kayu 75%, *Eucheuma Cottoni* 25%) pada uji MOR, sedangkan yang lainnya tidak memenuhi standar yang ditetapkan.



SUMMARY

GEDE WIRA ADI PUTRA. Utilization of Seaweed *Sargassum* sp and *Eucheuma cottoni* as Alternatives Substitution of Wood Powder For Making Medium Density Fibreboard (MDF). Academic Advisor I Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D, and Academic Advisor II . Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA.

MDF (Medium Density Fibreboard) is a wooden board with medium density fiber deployment (0.4-0.8 g/cm³). Background made of MDF is due to the needs of industry with raw material wood is increasingly highly increased sharply. However, the use of wood from the trees as the main ingredient in the manufacture of MDF which continuously can trigger global environmental issues that impact is not good for the environment. The less trees imaginable then release of carbon dioxide in the air will also increase, so will cause adverse effects to the life and environment. Seaweed is a material containing lignocellulose. Because of that it would be interesting and very useful to be researched and utilized as an alternative composite board industry raw material that can be used as panel products. Based on this it was necessary to study on alternative materials for the manufacture of MDF wood powder with the seaweed.

The purpose of this study is to know whether for seaweed *Sargassum* sp and of *Eucheuma cottoni* can be used as an alternative to wood powder for the manufacture of Medium Density Fiberboard (MDF) and analyze the physical and mechanical properties of Medium Density Fiberboard (MDF) made from seaweed *Sargassum* sp and of *Eucheuma cottoni*. The research was conducted in the CV. Conesta Engineering and laboratories of the Faculty of Fisheries and Marine Airlangga University. The research method used was a completely randomized design experimental method (RAL) which aims to determine the effect of different types of seaweed as a substitute for wood powder on physical, mechanical and durability Medium Density Fibreboard (MDF).

The test material used in this study is the seaweed *Sargassum* sp, *Eucheuma cottoni* and wood powder from *acacia mangium* tree. Treatment manufacture of Medium Density Fiberboard (MDF) consisting of 8 treatments are: P0: 100% wood powder, P1: *Eucheuma cottoni* 100%, P2: *Sargassum* sp 100%, P3: 50% wood powder + 50% *Eucheuma cottoni*, P4: Powder wood *Sargassum* sp 50% + 50%, P5: 75% wood powder + 25% *Eucheuma cottoni*, P6: 75% wood powder + 25% *Sargassum* sp, P7: 25% wood powder + 75% *Eucheuma cottoni*, P8: wood powder 25 *Sargassum* sp% + 75%, with each repeat 3x .The test done is a physical test consisting of density, moisture content, absorbency, thickness and mechanical test development consisting of supple firmness (MOR), firmness broken (MOE), strong bonding strength (*Internal bond*) and hold screw.

The results showed that the results of testing the physical properties of the sample Medium Density Fiberboard (MDF) produced entirely meet the standards of JIS A 5905-2003. However, the results of mechanical testing that meets the standards JIS A 5905-2003 only on treatment P5 (75% wood powder, *Eucheuma cottoni* 25%) in the MOR test, while others do not meet the standards set.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas astung wara nugraha-Nya penulis diberikan kesempatan, kesabaran, ketabahan dan kekuatan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Rumput Laut *Sargassum* sp Dan *Eucheuma cottoni* Sebagai Alternatif Pengganti Serbuk Kayu Untuk Pembuatan *Medium Density Fibreboard* (MDF)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) pada Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak khususnya mahasiswa bagi Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.

Surabaya, 23 Juni 2014

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr.. Hj. Sri Subekti B. S., Drh., DEA selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Bpk Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D. selaku dosen pembimbing pertama
3. Ibu Prof. Dr.. Hj. Sri Subekti B. S., Drh., DEA. selaku dosen pembimbing kedua.
4. Bpk. Agustono Ir., M.Kes selaku dosen penguji pertama.
5. Bpk. Boedi Setya Rahardja Ir., M.P, selaku dosen penguji kedua.
6. Bpk. Sudarno Ir., M.Kes, selaku dosen penguji ketiga.
7. Bapak / Ibu dosen Budidaya Perairan di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
8. Kedua orang tuaku, I Made Wiradha dan Ni Wayan Sumini yang memberikan do'a, arahan, semangat serta dukungan baik moril ato materi.
9. Adik-adikku I Made Windhu, Komang Agus dan Ketut Adi yang selalu memberikan dukungan
10. Teman-teman, BP'06, BP'07 dan BP'08 yang selalu memberi dukungan dan motivasi.
11. Semua pihak yang telah mendukung hingga selesainya Skripsi ini.