

LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN PAPAN PARTIKEL (*PARTICLE BOARD*) DARI TANDAN KOSONG SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq*) DENGAN PEREKAT LIKUIDA KULIT BATANG JAMBU BIJI



**Laporan ini Dibuat Sebagai Persyaratan Untuk Mahasiswa
Menyelesaikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**Loly Adinegara
0612 3040 1066**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2015**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN PAPAN PARTIKEL (*Particel Board*) DARI TANDAN
KOSONG SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq*) DENGAN PEREKAT LIKUIDA
KULIT BATANG JAMBU BIJI

OLEH

Loly Adinegara

0612 3040 1066

Palembang, Juli 2015

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Nyayu Zubaidah, M.Si
NIP. 195501011988112001

Idha Silviyati, S.T.,M.T
NIP.197507292005012003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia

Ir. Robert Junaidi, M.T.
NIP. 196607121993031003

ABSTRAK

Pembuatan Papan Partikel (*Particle Board*) dari Tandan Kosong Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) dengan Perekat Likuida Kulit Batang Jambu Biji

(Loly Adinegara, Halaman, 19 Tabel, 32 Gambar)

Tandan kosong kelapa sawit merupakan salah satu alternatif bahan baku dalam pembuatan papan partikel dengan memvariasikan kadar Perekat Likuida Phenol Formaldehid 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30%, dengan tekanan pengempaan 16 Mpa dan suhu pengempaan 150°C. Papan dibuat dengan ukuran 25 cm x 25 cm x 1 cm dengan target kerapatan 0,7 g/cm³. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kadar perekat pada tandan kosong sawit dan dilakukan pengujian untuk mengetahui kualitas papan partikel tandan kosong sawit dengan mengacu standar JIS A 5908-2003. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kadar perekat pada serat berpengaruh nyata terhadap kadar air papan partikel dan suhu pengempaan berpengaruh nyata terhadap MOR (*Modulus of Rupture*). Dari kedelapan pengujian yang dilakukan kerapatan 0,837 gr/cm³, kadar air 8,67 %, dan kuat pegang sekrup 18,25 kg pada kadar perekat 20% yang telah memenuhi standar JIS A 5908-2003 sedangkan daya serap air, pengembangan tebal, modulus patah, modulus elastis dan keteguhan rekat internal belum memenuhi standar.

Kata kunci : Tandan Kosong Sawit, Papan Partikel, Perekat Likuida Kulit Batang Jambu Biji

ABSTRACT

Making Particle Board from Empty Fruit Palm Oil (*Elaeis guineensis* Jacq) with Liquida Adhesive Guava Rod Bark

(Loly Adinegara, Page, 19 Tabel, 32 Picture)

Empty Palm bunches is one of alternative raw materials in the manufacture of particle board with varying levels of Gluten Likuida Phenols Formaldehyde 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, and with pressure 16 Mpa and temperature 150oC. The Board was created with a size of 25 cm x 25 cm x 1 cm with a target density 0.7 g/cm³. This research aims to know the influence of the addition of the levels of the adhesive on the empty Palm bunches and performed tests to find out the quality of the empty Palm bunches of particle board with reference to standard JIS A 5908-2003. Of the results showed that the addition of the levels of the adhesive on the real effect against fiber moisture content particle board and influential real pressure against temperature MOR (Modulus of Rupture). From the testing that was performed eighth 0,837 gr/cm³ density, moisture content, and strong 8,67% hold screws 18.25 kg at the rate of 20% of the adhesive that has been standard JIS A 5908-2003 while the absorption of water, development of thick, elastic modulus, modulus of a broken and sticky firmness has not met internal standards.

Key Word : *Empty Fruit Palm Oil, Particle Board, Liquida Adhesive Guava Rod Bark*

MOTTO

“DUNIA BISA SEBUSUK INI BUKAN AKIBAT ULAH MEREKA YANG JAHAT,
TAPI KARENA BANYAKNYA ORANG BAIK YANG TIDAK PUNYA NYALI
UNTUK BERTINDAK” NAPOLEON

“JIKA KEJENIUSAN MEMBUAT SAYA MELUPAKAN SAHABAT SAYA,
SAYA AKAN MEMILIH MENJADI BODOH AGAR SAYA BISA DEKAT
DENGAN SAHABAT SAYA” PATRICK STAR

KUPERSEMBAHKAN KEPADA:

-  IBU, AYAH, DAN KELIMA SAUDARA-SAUDARAKU
-  WULAN OKTARIA, DESI ANDRAYANI SELAKU TEMAN
KERJA PRAKTEK
-  NITA ALFIYATI, MONA REININTA YURIZAN SELAKU
TEMAN LAPORAN AKHIR
-  TEMAN-TEMAN SE'KIC 2012

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat serta ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan lancar dan tepat waktu. Sholawat beserta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penulisan laporan ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa di laboratorium Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya pada tanggal 9 Maret – 22 Mei 2015.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. R.D. Kusumanto, S.T.,M.M selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Firdaus, S.T.,M.T., selaku PD I Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ir. Robert Junaidi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Zulkarnain, S.T.,M.T selaku Sekretaris Jurusan dan seluruh dosen serta staf yang ada di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ir. Nyayu Zubaidah, M.Si dan Idha Silviyati, S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing I dan II yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi selama penulis menyelesaikan laporan dan melaksanakan penelitian.
6. Orang Tuaku Tersayang yang senantiasa mendukung, mendoakan, memotivasi baik moril maupun materil

Dalam pembuatan laporan ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan kekeliruan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kebaikan laporan ini di kemudian hari.

Palembang, Juli 2015

Penulis,

Loly Adinegara

NIM. 061230401066

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAM JUDUL	i
HALAM PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Percobaan.....	3
1.4. Manfaat Percobaan.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Industri Kelapa Sawit.....	5
2.2. Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	7
2.3. Kulit Kayu Jambu Biji	8
2.4. Perekat.....	10
2.5. Perekat Likuida	11
2.6. Papan Partikel	11
2.6.1. Pengertian Papan Partikel	11
2.6.2. Faktor yang Mempengaruhi Mutu Papan Partikel.....	13
2.6.3. Mutu Papan Partikel	14
2.6.4. Pembuatan Papan Partikel	15
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	18
3.2. Bahan dan Peralatan yang Digunakan	18
3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan	19
3.4. Prosedur Percobaan.....	19
3.4.1 Pembuatan Perekat Likuida Kulit Batang Jambu Biji	20
3.4.2 Pembuatan Papan Partikel	20
3.4.3 Diagram Alir Pembuatan Perekat Likuida.....	22
3.4.4 Diagram Alir Pembuatan Papan Partikel	23
3.4.5 Pengujian Papan Partikel	24
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Data Hasil.....	29
4.2. Pembahasan.....	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.2 Kesimpulan	40
5.3 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data luas areal perkebunan kelapa sawit di Sumatera Selatan.....	6
2. Komposisi kimiawi tandan kosong sawit.....	8
3. Standar Pengujian Sifat Fisis dan Mekanis Papan Partikel.....	15
4. Hasil Analisa Papan Partikel TKKS.....	29
5. Data Hasil Analisa Kerapatan	44
6. Data Hasil Analisa Kadar Air.....	44
7. Data Hasil Analisa Daya Serap Air	45
8. Data Hasil Analisa Pengembangan Tebal	45
9. Data Hasil Analisa Modulus Lentur	46
10. Data Hasil Analisa Modulus Patah	46
11. Data Hasil Analisa Keteguhan Rekat.....	47
12. Data Hasil Analisa Kuat Pegang Sekrup.....	47
13. Tabulasi Data Hasil Kerapatan.....	49
14. Tabulasi Perhitungan Kerapatan	50
15. Tabulasi Data Hasil Analisa Kadar Air.....	50
16. Tabulasi Perhitungan Analisa Kadar Air	51
17. Tabulasi Data Hasil Analisa Daya Serap Air.....	51
18. Tabulasi Perhitungan Analisa Daya Serap Air	52
19. Tabulasi Data Hasil Analisa Pengembangan Tebal	52
20. Tabulasi Perhitungan Analisa Pengembangan Tebal.....	53
21. Tabulasi Data Hasil Analisa Modulus Lentur	53
22. Tabulasi Perhitungan Analisa Modulus Lentur	54
23. Tabulasi Data Hasil Analisa Modulus Lentur.....	54
24. Tabulasi Perhitungan Analisa Modulus Patah	55
25. Tabulasi Data Hasil Analisa Keteguhan Rekat	55
26. Tabulasi Perhitungan Analisa Keteguhan Rekat.....	56
27. Tabulasi Perhitungan Analisa Keteguhan Rekat.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sebaran Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia	5
2. Limbah Tandan Kosong Sawit.....	7
3. Struktur kimia tannin	8
4. Struktur molekul <i>hydrolysable tannin</i>	9
5. Pembuatan Perekat Likuida Kulit Batang Jambu Biji.....	22
6. Diagram Alir Pembuatan Papan Partikel	23
7. Pengujian MOE dan MOR	26
8. Pengujian keteguhan rekat internal	28
9. Grafik hubungan kerapatan dengan kadar perekat.....	30
10. Grafik hubungan kadar air dengan kadar perekat	32
11. Grafik hubungan daya serap air dengan kadar perekat	33
12. Grafik hubungan pengembangan tebal dengan kadar perekat	34
13. Grafik hubungan Modulus Lentur dengan kadar perekat.....	35
14. Grafik hubungan Modulus Patah dengan kadar perekat	37
15. Grafik hubungan keteguhan rekat dengan kadar perekat	38
16. Grafik hubungan kuat pegang sekrup dengan kadar perekat	39
17. Pemotongan Tandan Kosong Sawit	56
18. Pencucian Fiber Sawit.....	56
19. Perebusan Fiber Sawit.....	56
20. Penjemuran Fiber Sawit	56
21. Fiber Sawit yang telah kering.....	56
22. Perekat Likuida Kulit Batang Jambu Biji	56
23. Pengepressan Papan	57
24. Pengkondisian Papan.....	57
25. Pemotongan Papan	57
26. Pengovenan untuk kadar air	57
27. Pendinginan dalam Desikator	57
28. Penimbangan Sampel Kadar Air setelah Pengovenan	57
29. Pengujian Pengembangan Tebal dan Daya Serap Air	58
30. Pengukuran Pengembangan Tebal dan Daya Serap Air	58
31. Pengujian MOE dan MOR	58
32. Pengujian Kuat Pegang Sekrup	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data	44
2. Perhitungan	49
3. Gambar	56
4. Surat-Surat	60