

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN PAPAN PARTIKEL DARI BAHAN AMPAS TEBU DENGAN MENGGUNAKAN LIMBAH PLASTIK (POLYPROPYLENE) SEBAGAI PEREKAT



**Diusulkan sebagai persyaratan mata kuliah
Seminar Laporan Tugas Akhir Diploma IV
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknologi Kimia Industri**

OLEH :

TIARA RATU SRIWIJAYA

0618 4042 1764

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
PEMBUATAN PAPAN PARTIKEL DARI BAHAN AMPAS TEBU
DENGAN MENGGUNAKAN LIMBAH PLASTIK (POLYPROPYLENE)
SEBAGAI PEREKAT

OLEH :
TIARA RATU SRIWIJAYA

061840421764

Palembang, September 2022

Menyetujui,
Pembimbing I,

Pembimbing II,



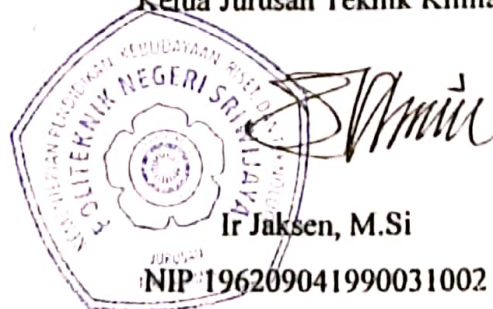
Indah Purnamasari, S.T., M.Eng.
NID 0027038701



Ir Robert Junaidi, M.T
NID 0012076507

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Kimia



MOTTO

“Karena Sesungguhnya Sesudah Kesulitan Itu Ada Kemudahan. Sesungguhnya
Sesudah Kesulitan Itu Ada Kemudahan”

(Qs Al-Insyirah 5-6)

“Apapun Yang Menjadi Takdirmu, Akan Mencari Jalannya Menemukanmu”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Hatiku Tenang Karena Mengetahui Bahwa Apa Yang Melewatkanku Tidak
Akan Pernah Menjadi Takdirku, Dan Apa Yang Ditakdirkan Untukku Tidak Akan
Pernah Melewatkan Ku”

(Umar Bin Khattab)

ABSTRAK

PEMBUATAN PAPAN PARTIKEL DARI BAHAN AMPAS TEBU DENGAN MENGGUNAKAN LIMBAH PLASTIK (*POLYPROPYLENE*) SEBAGAI PEREKAT

Tiara Ratu Sriwijaya, 2022, 57 Halaman, 16 Tabel, 22 Gambar, 4 Lampiran

Degradasi hutan yang berlangsung terus menerus telah menyebabkan pasokan kayu dari hutan alam semakin terbatas yang mengakibatkan kebutuhan produk kayu terus meningkat. Untuk mengatasi ketidakseimbangan antara suplai bahan baku dengan kebutuhan kayu maka perlu dilakukan upaya pengembangan pemanfaatan bahan baku alternatif yang dapat mensubstitusi ketersediaan bahan baku kayu. Upaya untuk mengurangi penggunaan kayu ialah dengan teknologi papan partikel dari bahan berlignoselulosa. Salah satu bahan yang mengandung lignoselulosa ialah ampas tebu yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku papan partikel. Tebu merupakan salah satu komoditi pertanian yang mengandung unsur lignoselulosa sehingga berpotensi sebagai bahan baku dalam pembuatan papan partikel. Dalam pembuatan papan partikel dibutuhkan bahan perekat untuk membantu terbentuknya ikatan pada serat agar lebih kuat. Pada penelitian ini dilakukan pengujian untuk mengetahui kualitas dari produk papan partikel yang dihasilkan sesuai dengan SNI 03-2105-2006. Hasil dari uji analisa yang terbaik terdapat pada komposisi bahan 60 : 40 pada suhu 200°C dengan nilai kerapatan 0,7808 g/cm², kadar air 3,87%, daya serap 11,09%, pengembangan tebal 7,50% dan MOR 303,1707 kfg/cm³.

Keywords : Papan Partikel, Ampas Tebu, dan Perekat Limbah Plastik (*polypropylene*)

ABSTRACT

MAKING OF PARTICLE BOARDS MADE OUT OF CANE PULP BY USING POLYPROPYLENE AS A GLUE

Tiara Ratu Sriwijaya, 2022, 57 pages, 16 Tables, 22 Figures, 4 Attachments

Continuous forest degradation has caused a growing supply of timber from natural forests to cause the growing needs of wood products. To overcome the imbalance between supply of raw materials and wood needs, it would require the development of alternative raw materials to subtract available materials. The effort to reduce wood use is with a particle board technology made with lignocellulose. One material containing lignocellulose is the residue of sugarcane that can be used as a building material for particle boards. Sugarcane is one of many agricultural commodities that contains lignocellulose and thus has the potential for building a particle board. In the manufacture of particle boards, glue was needed to help bond fibers stronger. The study conducted a test to determine the quality of the particle board products produced according to sni 03-2105-2006. The results of the best analysis tests are in the composition of materials 60:40 at 200°C temperatures with a density of 0,7808 g/cm², water level 3,87%, increased serap 11,09%, thick development 7,50% and MOR 303,1707 kfg/cm³.

Keywords : particle board, bagasse, and adhesive polypropylene.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Subhanahuwata'ala, atas segala Rahmat dan Hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan Judul “Pembuatan Papan Partikel Dari Bahan Ampas Tebu Dengan Menggunakan Limbah Plastik (*Polypropylene*) Sebagai Perekat”. Laporan Tugas Akhir ini ditulis untuk memenuhi Tugas Akhir di Jurusan Teknik Kimia Program Studi DIV Teknologi Kimia Industri Politeknik Negeri Sriwijaya.

Laporan ini disusun berdasarkan hasil penelitian penulis selama kurang lebih tiga bulan dari mulai bulan Juni sampai bulan Agustus 2022 di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, dengan berbagai tahap mulai dari tahap penyusunan proposal sampai pada tahap akhir penyelesaian penelitian.

Dalam Penulisan laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT dan Baginda Rasulullah *Shalallahu'alaihiwassalam* yang selalu mengiringi kegiatan Laporan Akhir ini
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Carlos RS, S.T., M.T., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Srwijaya.
5. Bapak Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Robert Junaidi M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Kimia Industri dan Pembimbing 2 Tugas Akhir

7. Ibu Indah Purnamasari, S.T., M.Eng, selaku pembimbing 1 Tugas Akhir yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan saran guna menyelesaikan Laporan Kerja Praktik.
8. Bapak Dr. Ir. M Yerizam, M.T., selaku Pembimbing Akademik di Politeknik Negeri Sriwijaya
9. Dosen dan Staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang selalu memberikan ilmu yang sangat berarti.
10. Ayah (In Hendri) dan Ibu (Yurniza) yang memberikan cinta, semangat dan doa yang selalu di panjatkan dalam proses pembuatan Laporan Tugas Akhir
11. Saudara kandung Sulthan Muhammad dan Claudio Muhammad beserta keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan cinta dalam pelaksanaan Laporan Tugas Akhir
12. Teman-teman kelas 8 KIB angkatan 2018 yang selalu memberikan dukungan selama penyusunan Laporan Kerja Praktik ini.
13. Sahabat-sahabat saya Yolanda Citra, Putri Chairani, Ade Yeri, Rio Endika, M Irvan, dan The Family Geng yang selalu memberikan masukan, semangat, dan bantuan dalam pelaksanaan Laporan Tugas Akhir.
14. Last but not least, I wanna thank me

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pembacanya.

Palembang, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Relevansi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Papan Partikel	6
2.1.1 Pengertian Papan Partikel	6
2.1.2 Jenis Papan Partikel	9
2.2 Ampas Tebu	11
2.3 Plastik.....	16
2.4 <i>Polypropylene</i>	17
2.5 Sifat Fisik dan Sifat Mekanik dari Papan Partikel	20
2.5.1 Pengujian Sifat Fisik	20
2.5.2 Pengujian Sifat Mekanik	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2 Bahan dan Alat	22
3.2.1 Alat yang Digunakan	22
3.2.2 Bahan yang Digunakan	22
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	23
3.3.1 Parameter Tetap	23
3.3.2 Variabel Bebas	23
3.4 Prosedur Penelitian	23
3.4.1 Persiapan Bahan Baku	23
3.4.2 Persiapan Perekat dari Limbah Plastik.....	23
3.4.3 Pembuatan Papan Partikel.....	24
3.4.4 Pengujian Kualitas Papan Partikel	24
3.5 Diagram Alir	27
3.5.1 Diagram Alir Pembuatan Papan Partikel	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Pembahasan.....	29

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sifat Fisik dan Sifat Mekanik Papan Partikel	7
Tabel 2.2 Komposisi Penyusun Ampas Tebu	12
Tabel 2.3 Perbandingan <i>Specific Gravity</i> dari Berbagai Materi Plastik.....	18
Tabel 2.4 Karakteristik <i>Polypropylene</i>	19
Tabel 4.1 Hasil Analisa Sifat Fisik Papan Partikel	28
Tabel 4.2 Hasil Analisa Sifat Mekanik Papan Partikel	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Penyusun Lignin	15
Gambar 2.2 Struktur Kimia <i>Polypropylene</i>	17
Gambar 4.1 Kerapatan Papan Partikel	30
Gambar 4.2 Kadar Air Papan Partikel.....	31
Gambar 4.3 Pengembangan Tebal Papan Partikel	32
Gambar 4.4 Daya Serap Air Papan Partikel.....	34
Gambar 4.5 <i>Modulus of Repture</i> (MOR) Papan Partikel	35