

LAPORAN

HIBAH STRATEGIS NASIONAL

Nomor: 037/PL9.1.4/LT/2018



Pemanfaatan Ampas Kulit Buah Kakao Sebagai Papan Partikel dengan Ampas Tebu sebagai Filler Untuk Isolator Panas

Peneliti Pengusul:

Dr. Yuli Yetri M.Si

NIDN: 0006076311

Rahmi Hidayati ST, MEngSc

NIDN: 0029087403

Ruzita Sumiati ST, MT

NIDN: 0009097603

POLITEKNIK NEGERI PADANG
OKTOBER 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemanfaatan Ampas Kulit Buah Kakao Untuk Papan Partikel dengan Ampas Tebu sebagai Filler Untuk Isolator Panas

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Dr. Dra YULI YETRI, M.Si

Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

NIDN : 0006076311

Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

Program Studi : Teknik Mesin

Nomor HP : 082386466252

Alamat surel (e-mail) : yuliyetriyeti@gmail.com

Anggota (1)

Nama Lengkap : RAHMI HIDAYATI S.T, M.Eng.Sc.

NIDN : 0029087403

Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Anggota (2)

Nama Lengkap : RUZITA SUMIATI S.T, M.T

NIDN : 0009097603

Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra : Usaha Perabot Karya Indah

Alamat : Jalan Raya Kampung Jua No. 32 Padang

Penanggung Jawab : Elisman SP

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 3 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp 74,000,000

Biaya Keseluruhan : Rp 214,300,000

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin



(Dr. Junaidi MP)
NIP/NIK 196606211992031005

Kota Padang, 15 - 10 - 2018
Ketua,



(Dr. Dra YULI YETRI, M.Si)
NIP/NIK 196307061990032002

Menyetujui,
Ketua P3M



(Revalin Herdianto PhD)
NIP/NIK 197307161995121001

RINGKASAN

Kakao merupakan salah satu komoditas ekspor nasional dengan sebaran penanaman yang cukup luas dan tumbuh dengan baik di Indonesia. Komponen limbah buah kakao yang terbesar berasal dari kulit buahnya, yaitu sebesar 75% dari total buah. Kulit buah kakao memiliki kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang tinggi. Sifat dari selulosa yang tidak larut di dalam air, memungkinkan kulit kakao baik untuk dijadikan papan partikel. Papan partikel dapat digunakan sebagai alternatif pengganti kayu sehingga dapat membantu mengurangi pemakaian kayu. Salah satu syarat material yang dapat digunakan untuk papan partikel adalah mengandung lignoselulosa (selulosa). Banyak limbah pertanian yang mengandung senyawa tersebut, tapi belum dimanfaatkan secara maksimal, contohnya kulit buah kakao dan ampas tebu.

Sedangkan tebu pemanfaatan masih terbatas pada pengolahan gula dengan hanya mengambil airnya, dan ampasnya yang sekitar 35-40% dari berat tebu hanya dimanfaatkan sebagai bahan industri atau mungkin dibuang menjadi limbah. Ampas tebu memiliki panjang serat antara 1,7-2 mm dengan diameter sekitar 20 mikrometer. Serat ampas tebu tidak dapat larut dalam air, sehingga memenuhi persyaratan untuk diolah menjadi papan buatan. Kandungan air dalam ampas tebu sekitar 48-52%, dan rata-rata 3,3% kandungan gula, sedangkan serat yang terdapat dalam ampas tebu rata-rata 47,7%. Serat ampas tebu juga mengandung 62,78% silica yang bersifat isolator, sehingga partikel ampas kulit kakao dan ampas tebu dapat berfungsi sebagai isolator panas.

Hasil penelitian yang diperoleh pada tahun kedua dengan perekat isosinat adalah sebagai berikut:

1. Variasi ukuran serbuk kulit kakao dan komposisi bahan antara serbuk kulit kakao dan ampas tebu sangat berpengaruh terhadap sifat fisis dan mekanis papan partikel.
2. Didapatkan papan partikel terbaik adalah papan partikel dengan perbandingan komposisi bahan 50:50, panjang serat ampas tebu 3 cm dan kadar perekat 16%.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai sifat fisis yang dihasilkan memenuhi standar JIS A 5908 (2003), SNI 03-2105-2006, dan FAO (1996). Namun pada pengujian sifat mekanis terdapat beberapa papan yang tidak memenuhi standar.
4. Berdasarkan persentase densitas papan partikel maka papan partikel yang dihasilkan termasuk jenis medium density particle board hingga high density particle board.

Kata kunci: Isosianat, Papan partikel, ampas tebu, kulit kakao, isolator, selulosa