

LAPORAN AKHIR TAHUN

PENELITIAN



**PENAMBAHAN SERBUK KAYU SEBAGAI PENGGANTI TEPUNG DALAM
PEMBUATAN BAHAN PEREKAT KAYU BERBASIS UREA FORMALDEHIDA**

Tahun 2022

**Ir. Rudi Firyanto, M. T.
Ahmad Shobib, S. T., M. T.
Muhammad Alif Bima Aji**

**NIDN: 0627126803
NIDN: 0616088603
NIM: 201003242010356**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 (UNTAG) SEMARANG
DESEMBER 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Penambahan Serbuk Kayu Sebagai Pengganti Tepung Dalam Pembuatan Bahan Perekat Kayu Berbasis Urea Formaldehida

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : Ir. Rudi Firyanto, M. T.
NIDN : 0627126803
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Teknik Kimia
Nomor HP : 085888886883
Alamat surel (*e-mail*) : rudi-firyanto@untagsmg.ac.id

Anggota (1)
Nama Lengkap : Ahmad Shobib, S. T., M.T.
NIDN : 0616088603
Perguruan Tinggi : UNTAG Semarang

Anggota (2)
Nama Lengkap : Muhammad Alif Bima Aji
NIM : 201003242010356
Perguruan Tinggi : UNTAG Semarang

Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke- 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 5.000.000,-
Biaya Keseluruhan : Rp 5.000.000,-

Semarang, 30 Desember 2022

Mengetahui
Dekan



Dr. Ir. Retno Ambarwati Sigit Lestari, M. T.
NIDN: 0607016501

Ketua,



Ir. Rudi Firyanto, M. T.
NIDN: 0627126803

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian



Dr. Honorata Ratnawati Dwi Putranti, S.E., M.M.
NIDN: 0611016601

RINGKASAN

Sebagian besar industri kayu lapis (plywood) yang ada di Indonesia menggunakan perekat urea formaldehida. Pemasaran kayu lapis tersebut selain untuk keperluan dalam negeri, juga untuk ekspor. Tercatat pada tahun 2019 ekspor kayu lapis keseluruhan dunia mencapai US\$ 1,7 miliar (Apkindo, 2020). Produk kayu lapis dengan basis bahan perekat urea formaldehida biasa digunakan untuk interior suatu bangunan seperti papan partikel yang diaplikasikan ke lantai dasar, dan kayu lapis yang digunakan untuk mebel dan panel dekoratif. Industri kayu lapis selalu menghasilkan limbah padat berupa serbuk kayu dari proses sizer (pemotongan). Limbah ini biasanya hanya diolah dengan cara dibakar. Pengolahan limbah padat berupa serbuk kayu ini sangat membahayakan lingkungan karena adanya polusi udara yang berbahaya. Sifat dan karakteristik dari serbuk kayu yang hampir sama dengan tepung, maka memungkinkan serbuk kayu untuk digunakan dalam pembuatan lem kayu lapis. Penelitian ini akan menggunakan serbuk kayu yang sudah menjadi limbah di industri kayu lapis sebagai extenders. Proses penambahan serbuk kayu ini akan dipadukan atau di kombinasikan dengan tepung yang memang menjadi bahan extenders yang digunakan dalam industri kayu lapis. Penambahan ini dimaksudkan untuk mengurangi biaya produksi kayu lapis, dengan menggantikan tepung sebagai bahan extenders. Tujuan penelitian adalah mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap kualitas uji *bonding strength* dan kualitas uji delaminasi pada kayu lapis, serta menghasilkan produk perekat kayu dengan kualitas Standar Nasional Indonesia (SNI). Kegiatan penelitian direncanakan di Laboratorium Teknik Kimia UNTAG Semarang. Bahan yang digunakan meliputi: resin urea formaldehida yang akan disintesa terlebih dahulu dan serbuk kayu. Bahan-bahan tambahan berupa hardener, tepung industri, kayu sengon yang diperoleh dari pabrik kayu lapis di Semarang. Alat yang digunakan antara lain Glue Spreader, mesin press atau pengempaan, cup plastik, termometer, spatula dan pengaduk, neraca analitis, cawan petri, bor. Kesemua tahapan penelitian akan dilakukan dalam waktu enam bulan. Metode pengolahan data yang digunakan adalah *factorial design* dengan dua level, yaitu level rendah dan level tinggi. Selanjutnya ada tiga variabel bebas yang akan diuji, yaitu: konsentrasi serbuk kayu, kecepatan pengadukan dan viskositas gluemix, sehingga jumlah percobaan yang dibutuhkan sebanyak 8 percobaan. Diantara ketiga variabel yaitu % serbuk kayu yang ditambahkan, kecepatan pengadukan, viskositas gluemix, didapatkan variabel yang paling berpengaruh adalah kecepatan pengadukan yang ditambahkan dalam uji *bonding strength* dan delaminasi kayu lapis. Hasil uji delaminasi didapatkan kondisi optimum adalah 20% penambahan serbuk kayu dengan kecepatan pengadukan 1000 rpm dan viskositas gluemix 60 cps. Hasil luaran adalah publikasi ke Seminar Nasional UNTAG di Samarinda

Kata Kunci : Serbuk kayu; kayu lapis; extenders; urea formaldehid

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	6
BAB 4. TARGET DAN LUARAN	7
BAB 5. METODE PENELITIAN	8
BAB 6. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	14
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN (bukti luaran yang didapatkan)	19
- Personalia tenaga pelaksana beserta kualifikasinya	19
- Luaran	20