

**Rancangan dan Karya Teknologi Pembuatan
Briket dari Limbah Serbuk Gergaji
(Dipresentasikan pada IKM Penggergajian Kayu
UD.Dadi Mulyo Kendal Jawa Tengah)**

Irwan Sukendar, Heru Setiawan, Janu S W Purbowo, Nugroho Adi ,
Rahmad Setya, M Irfan Ali, Kriswantoro, Ari Wijayanto
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Sultan Agung

Abstrak

Salah satu masalah yang muncul dalam proses produksi penggergajian kayu di UD Dadi Mulyo Kendal adalah penanganan limbah serbuk gergaji yang belum optimal sehingga berpotensi mencemari lingkungan sekitar. Upaya yang dilakukan dalam menangani limbah yang ada yaitu dengan mengolah serbuk kayu menjadi briket kayu sebagai bahan bakar alternatif dan memiliki nilai ekonomis. Bahan yang digunakan dalam pembuatan briket kayu meliputi : serbuk gergaji kayu, perekat lem tepung kanji, air, tawas. Proses pembuatan briketnya dengan urutan : masak tepung kanji dengan air tawas untuk digunakan sebagai perekat, selanjutnya dicampur serbuk gergaji sehingga menjadi adonan, kemudian dicetak menggunakan cetakan pipa paralon dan dilanjutkan proses pengeringan selama 2 hari.

Briket kayu yang dihasilkan berbentuk sesuai cetakan yang digunakan, dengan diameter 4 cm dan panjang 2 cm serta kepadatan rata-rata sekitar 650 kg/m² atau 1,5 m³/ton. Briket kayu dapat digunakan sebagai bahan bakar pada industri tahu, tempe dan industri lain sebagai pengganti kayu bakar, serta sebagai sumber energi di rumah tangga untuk keperluan memasak

Kata kunci : limbah, briket, bahan bakar

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang dianugerahi potensi sumber daya yang besar dan melimpah. Potensi tersebut menjadi faktor penting mendorong majunya perekonomian Indonesia utamanya di sektor industri dan pangan. Ketersediaan lahan perkebunan sebagian besar sudah dimanfaatkan dengan tanaman penyokong industri baik itu berupa tanaman kayu keras maupun lunak.



Foto Proses Penggergajian Kayu

Kayu keras sebagian besar digunakan sebagai bahan mebel dan bangunan, salah satu nya yaitu industri kayu lapis, industri mebel seperti meja, kursi, almari, serta bahan bangunan meliputi pintu, kusen, belandar, usuk maupun reng. Untuk bisa digunakan sebagai bahan tersebut, kayu yang baru ditebang harus diolah terlebih dahulu menjadi bentuk potongan (balok) maupun lembaran (papan) melalui proses penggergajian. Selain menghasilkan produk sesuai, proses penggergajian juga menghasilkan limbah berupa serbuk kayu yang tidak bisa dimanfaatkan *langsung* sebagai bahan bangunan atau mebel atau bahan mentah lainnya.



Foto Hasil Olahan Kayu

Limbah serbuk kayu yang tidak dimanfaatkan pada akhirnya justru menjadi kendala dan dapat berpotensi menjadi pencemar lingkungan jika tidak di-*treatment* dengan baik.

1.2 Perumusan Masalah

Limbah sisa hasil penggergajian kayu yang relatif banyak dan setiap hari bertambah akan berpotensi menimbulkan beberapa permasalahan, meliputi:

1. Terjadinya pencemaran lingkungan jika jumlah limbah melebihi batas penampungan dan tercecer ke lingkungan sekitar karena tertiuap angin dan sebab lain.



Foto Ceceran Serbuk Kayu

2. Area kerja menjadi sempit jika jumlah limbah tidak segera dikeluarkan.



Foto Area Penyimpanan Serbuk Kayu

3. Pemanfaat limbah gergaji yang masih jarang.
4. Tidak memiliki nilai ekonomis jika tidak diolah terlebih dahulu.

1.3 Solusi

Perlu dilakukan pemanfaatan limbah penggergajian kayu yang menghasilkan nilai ekonomis, sehingga selain mampu menjaga kapasitas area penampungan, juga sebagai pendapatan sampingan dari usaha utama di bidang penggergajian kayu yaitu dengan membuat briket kayu sebagai bahan bakar pengganti.

1.4 Tujuan Program

Pembuatan Rancangan dan Karya Teknologi Briket dari limbah serbuk gergaji kayu pada UD Dadi Mulyo Kendal

2. Tinjauan Pustaka

Tanaman kayu dapat diklasifikasikan dalam dua kelompok besar yaitu kelompok Gymnospora, yaitu yang biasa disebut dengan Softwood dan kelompok Angiospora yang dikenal dengan Hardwood (Windyasari, 2004). Di Indonesia ada tiga macam industri kayu yang secara dominan mengkonsumsi kayu dalam jumlah yang relatif besar, yaitu : penggergajian, vinir atau kayu lapis, dan pulp atau kertas.

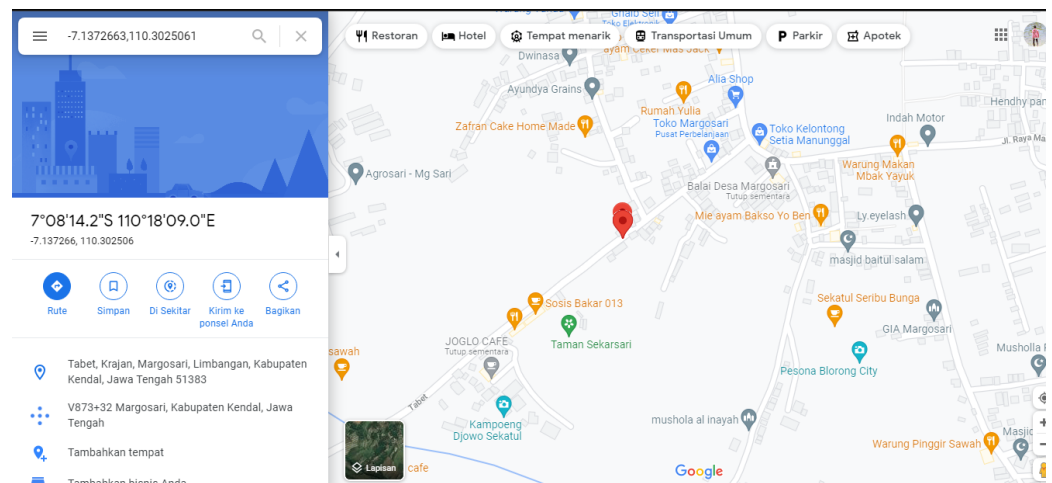
Teknologi alternatif untuk memanfaatkan limbah biomassa ini, diantaranya adalah teknologi pembuatan arang aktif, briket, briket arang, serat karbon, dan arang kompos. Ditinjau dari aspek energi, teknologi pembuatan bahan bakar briket dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif pengganti minyak tanah dan kayu bakar yang persediaannya semakin menipis (Gustan Pari, 2002). Komponen kimia kayu sangat bervariasi, karena dipengaruhi oleh faktor tumbuh, iklim dan letaknya didalam batang atau cabang, dan serbuk gergaji kayu mempunyai nilai kalor 4.046 kal gram (Prasetyo, 2000)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Profil dan Alamat Perusahaan

UD. Dadi Mulyo Kendal merupakan salah satu perusahaan dibidang produksi mebel minimalis, perusahaan kami melayani berbagai macam kebutuhan yang diperlukan oleh masyarakat perumahan maupun perkantoran. Produk yang di tawarkan tentunya memiliki kualitas yang tinggi dan dengan harga yang murah. Produk ijni dikerjakan dengan rajin dan teliti, oleh tenaga kerja yang sudah lama berpengalaman sehingga hasil produk mebel kami mempunyai kualitas terbaik.

Nama perusahaan adalah UD. Dadi Mulyo Kendal yang beralamat Jetis, RT 03 RW 02, Margosari, Limbangan Kendal Jawa Tengah.



Gambar 2. 1 Peta UD. Dadi Mulyo Kendal

3.2. Bahan Pembuatan Briket

Briket kayu dibuat dari bahan-bahan berikut :

- a. Serbuk gergaji kayu (200 gr) kering



- b. Perekat lem tepung kanji (± 50 ml)



- c. Air
d. Tawas



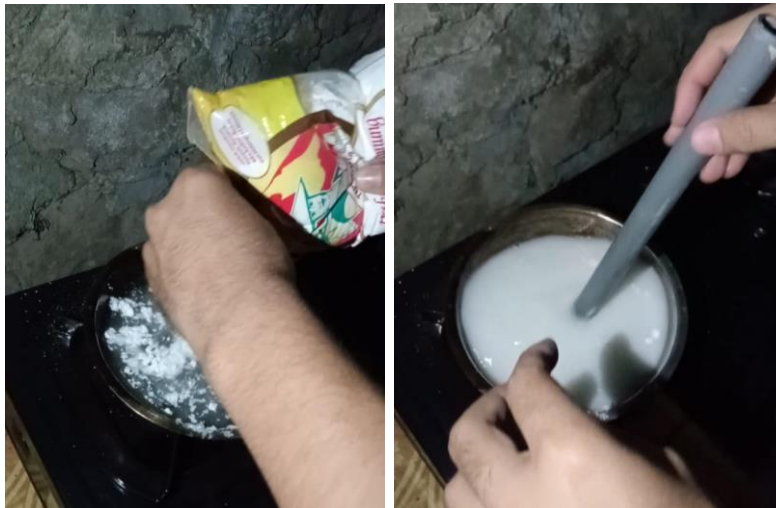
- e. Cetakan pipa paralon dengan diameter 4 cm dan panjang 2 cm



3.3. Proses Pembuatan Briket.

Urutan proses pembuatan briket kayu adalah sebagai berikut:

1. Serbuk gergaji kayu dibersihkan dari kotoran – kotoran agar mendapat hasil yang baik, kemudian dijemur dibawah sinar matahari sampai kering \pm 2 hari dan diayak dengan ukuran 30 mesh.
2. Masak tepung kanji (\pm 50 ml) dengan air tawas, adonan ini selanjutnya digunakan sebagai Perekat.



3. Serbuk gergaji (200 gr) kering yang dicampur dengan perekat lem tepung kanji (\pm 50 ml) sehingga menjadi adonan.



4. Adonan dicetak menggunakan cetakan pipa paralon dengan diameter 4 cm dan panjang 2 cm kemudian dikeringkan.



3.4. Hasil

Briket kayu yang dihasilkan berbentuk sesuai cetakan yang digunakan, dengan diameter 4 cm dan panjang 2 cm serta kepadatan rata-rata sekitar 650 kg/m² atau 1,5 m³/ton.



Foto hasil briket kayu

3.5. Pembahasan

Hasil akhir dari Rancangan Teknologi Tepat Guna briket dari serbuk gergaji kayu berupa briket kayu pada akhirnya mampu menjadi solusi dari perumusan masalah.

- a. Pencemaran yang disebabkan oleh jumlah limbah melebihi batas penampungan dan tercecer ke lingkungan sekitar karena tertiuap angin dan

sebab lain dapat diantisipasi karena limbah gergaji dapat segera diproses lanjut menjadi briket sebagai bahan bakar pengganti.

- b. Area kerja penggergajian tetap terjaga dengan baik sesuai kondisi seharusnya karena tidak terganggu tumpukan limbah yang menggunung.
- c. Dapat memicu terciptanya industri baru sebagai pemanfaat limbah gergaji.
- d. Limbah serbuk gergaji dapat diubah menjadi materia yang lebih memiliki nilai ekonomis setelah diolah menjadi briket.

Briket kayu dapat digunakan sebagai bahan bakar pada industri tahu, tempe dan industri lain sebagai pengganti kayu bakar, serta sebagai sumber energi di rumah tangga untuk keperluan memasak. Pada tingkatan yang lebih tinggi dalam hal volume dan kontinuitas ketersediaan, briket kayu dapat digunakan sebagai bahan bakar boiler PLTU untuk membangkitkan energi listrik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan briket kayu : kompor, panci, paralon cetakan.
2. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan briket kayu : serbuk kayu, tepung kanji, tawas, air.
3. Briket kayu yang dihasilkan berbentuk sesuai cetakan yang digunakan, dengan diameter 4 cm dan panjang 2 cm.
4. Briket kayu dapat digunakan sebagai bahan bakar pengganti kayu bakar untuk keperluan industri dan rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

Mutasim Billah, 2009. *Bahan Bakar Alternatif Padat(BBAP) Serbuk Gergaji Kayu*

UPN Press © 2009

(Diakses tanggal 24 September 2021)

Chairunnisa, 2017. *Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji ulin dan Kayu Biasa Sebagai Energi Alternatif Pengganti Bahan Bakar Minyak*

Jurnal Tarbiyah (Jurnal Ilmiah Kependidikan) Vol. 6 No. 2. Juli – Desember 2017 (53-57)

(Diakses tanggal 23 September 2021)

Gustan Pari, 2002. *Teknologi Alternatif Pemanfaatan Limbah Industri Pengolahan Kayu*

Institut Pertanian Bogor

Hari Prasetyo, 2000. *Kinetika Briket Arang Tempurung Kelapa sebagai Alternatif Energi*

UPN Veteran Jatim, hal. 12

Windyasari, N., 2004. *Penggunaan Kadar Lignin pada Proses Pembuatan Pulp dari Kayu Lamtorogung dengan Proses Asam Asetat-Ethyl Asetat*

UPN Veteran Jatim, hal. 7



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)**

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang 50112 Telp. (024) 6583584 (8 Sal) Fax. (024) 6582455
Email : informasi@unissula.ac.id web : www.unissula.ac.id

Fakultas Teknologi Industri

Bismillah Membangun Generasi Khaira Ummah

SURAT TUGAS

Nomor : 897/C.2/SA-TI/XI/2021

Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang memberi tugas kepada :

N a m a : **Irwan Sukendar, ST., MT, IPM, ASEAN Eng**
Pangkat/Golongan : Lektor / IIIC
Jabatan/Status : Dosen Tetap
U n i t : Fakultas Teknologi Industri

Untuk melaksanakan tugas dalam rangka :

Tema / Acara : **Presentasi : "Rancangan dan Karya Teknologi Briket dari Limbah Serbuk Gergaji"**
Tujuan : **UKM UD Dadi Mulyo , Jetis RT 03 RW 02 Margosari Limbangan Kendal Jawa tengah**
Hari / Tanggal : Sabtu, 13 Februari 2021
Status : **Pemateri**
Sifat Penugasan : Dinas
Lama Penugasan : 1 (satu) hari
Jumlah yang ditugaskan : 1 (satu) orang
Biaya Pendaftaran : -
Anggaran : -
Pengikut : -
Driver : -

Demikian harap dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan memberikan laporan setelah selesai

Semarang, 9 Februari 2021

An. Rektor,

Dekan,



Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT

NIK. 210600019

Tembusan disampaikan kepada :

1. Yth. Kabag Keuangan
2. Yang bersangkutan
3. Arsip



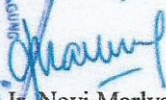
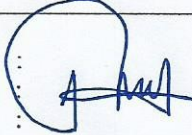


**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)**

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang 50112 Telp. (024) 6583584 (8 Sal) Fax. (024) 6582455
Email : informasi@unissula.ac.id web : www.unissula.ac.id

Fakultas Teknologi Industri

Bismillah Membangun Generasi Khaira Ummah

LAMPIRAN : Surat Perintah Perjalanan Dinas No. Nomor : 897/C.2/SA-TI/XI/2021

<p>I An. Rektor Dekan FTI</p>  <p>Dr. Ir. Novi Marlyana, ST., MT. NIK. 210600019</p>	<p>Berangkat dari : FTI UNISSULA Semarang (Tempat kedudukan)</p> <p>Pada Tanggal : Sabtu, 13 Februari 2021</p> <p>Ke : UKM UD Dadi Mulyo , Jetis RT 03 RW 02 Margosari Limbangan Kendal Jawa tengah</p>
<p>II Tiba di : Pada tanggal : Kepala : </p> <p>(Raka WP) NIP.</p>	<p>Berangkat dari : Ke : </p> <p>Kepala : </p> <p>(Raka WP) NIP.</p>
<p>III Tiba di : Pada tanggal : Kepala :</p> <p>() NIP.</p>	<p>Berangkat dari : Ke : Kepala :</p> <p>() NIP.</p>
<p>IV Tiba kembali di Semarang : (Tempat kedudukan)</p> <p>An. Rektor</p> <p>() NIP.</p>	<p>Telah diperiksa, dengan keterangan bahwa perjalanan tersebut diatas benar-benar dilakukan atas perintahnya dan semata-mata untuk kepentingan jabatan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.</p> <p>Rektor</p> <p>() NIP.</p>
<p>V Catatan lain-lain :</p>	

Perhatian :

1. Pegawai yang ditugaskan dalam melakukan dinas diwajibkan mendapatkan pengesahan dari pejabat yang terkait dengan pelaksanaan tugasnya
2. Pegawai yang telah selesai menjalankan tugas diwajibkan membuat laporan lengkap pada Rektor dalam tempo 10 hari dari tanggal selesai tugas.



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)**

Jl. Raya Kaligawe Km.4 Semarang 50112 Telp. (024) 6583584 (8 Sal) Fax. (024) 6582455
Email : informasi@unissula.ac.id web : www.unissula.ac.id

Fakultas Teknologi Industri

Bismillah Membangun Generasi Khaira Ummah

DAFTAR HADIR

Hari/Tanggal : Sabtu, 13 Februari 2021

Tempat : UKM. Dadi Mulyo, Jetis, RT 03 RW 02, Margosari, Limbangan, Kendal, Jawa Tengah

Judul Presentasi : "Rancangan dan Karya Teknologi Briket dari Limbah Serbuk Gergaji"

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	M. Rosyid Ridlo	
2.	M. Khomul Anen	
3.	Bayu Pranoto	
4.	Ahmad Remadhon	
5.	Heru Setiawan	
6.	M. Lufan Aui	
7.	Ari Wijayanto	
8.	Rahmad	
9.	Nuzulho Adi	
10.	Firza Yudhanjaya	
11.	M. Fadel Albasith	
12.	Ani Ramadanti	
13.	Rosania Nardila	
14.	Aprida Hapshalya R.	
15.	Chafidhodin Arossidi	
16.	Kriswantoro	
17.	Janu s w Purbawo	
18.	Raka Aditya P	
19.	Rahmat Santoso	
20.	Akbar Fekuh H.Y	

Foto-foto Presentasi Rancangan dan Karya Teknologi Pembuatan Briket pada UD Dadi Mulyo



