

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202231060, 23 Mei 2022

Pencipta

Nama : **Dr.Sundari, S.Pd, M.Pd, Dr. Abdu Mas'ud, S.Pd, M.Pd dkk**

Alamat : Jl. Yusuf Abdurahman, Kampus II UNKHAIR, Kotak Pos 53, Kel. Gambesi, Ternate Maluku Utara, 97719, Ternate, MALUKU UTARA, 97719

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **LPPM Universitas Khairun**

Alamat : Jl. Yusuf Abdurahman, Kampus II UNKHAIR, Kotak Pos 53, Kel. Gambesi, Ternate Maluku Utara, 97719, Ternate, MALUKU UTARA, 97719

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Ilmiah**

Judul Ciptaan : **Desain Produksi Biobriket Dari Limbah Tempurung Kenari Berbasis Riset Kajian Nilai Kalor Dan Variasi Perekat Untuk Ketahanan Energi Di Maluku Utara**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 27 Januari 2022, di Ternate

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000346643

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP.196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dr.Sundari, S.Pd, M.Pd	Jl. Yusuf Abdurahman, Kampus II UNKHAIR, Kotak Pos 53, Kel. Gambesi, Ternate Maluku Utara, 97719
2	Dr. Abdu Mas'ud, S.Pd, M.Pd	Jl. Yusuf Abdurahman, Kampus II UNKHAIR, Kotak Pos 53, Kel. Gambesi, Ternate Maluku Utara, 97719
3	Nurmaya Papuangan, S.Pd, M.Si	Jl. Yusuf Abdurahman, Kampus II UNKHAIR, Kotak Pos 53, Kel. Gambesi, Ternate Maluku Utara, 97719
4	Indah Rodianawati,S.TP., M.Sc	Jl. Yusuf Abdurahman, Kampus II UNKHAIR, Kotak Pos 53, Kel. Gambesi, Ternate Maluku Utara, 97719



Desain Produksi Biobriket Dari Limbah Tempurung Kenari Berbasis Riset Kajian Nilai Kalor dan Variasi Perekat Untuk Ketahanan Energi di Maluku Utara

Briket tempurung kenari merupakan salah satu produk inovasi teknologi yang dihasilkan dari penelitian unggulan Perguruan Tinggi (PKUPT) berbasis riset green energi dan pengembangan energi alternative pengganti minyak tanah dan gas di Maluku utara. Hal ini didasari oleh fakta kelangkaan minyak tanah di Maluku Utara. Selanjutnya telah berhasil dikembangkan produk inovasi biobriket dari limbah tempurung kenari yang memiliki kualitas setara dengan SNI briket tempurung kelapa. Hasil analisis keterlaksanaan transfer teknologi pada masyarakat di kelurahan Tarau pulau Ternate (PKM) diketahui bahwa teknologi pembuatan briket mudah dilaksanakan oleh masyarakat dan produk briket yang dihasilkan cukup disukai oleh masyarakat.

Produk Bri_Arputus merupakan briket aroma terapi cengkeh dan pala serta lavender anti nyamuk ini adalah hasil inovasi teknologi briket dari limbah tempurung kenari sebagai upaya menciptakan solusi dan alternative green energi di Maluku Utara. Hasil pengembangan produk ini divariasikan dan dimodifikasi dengan aroma terapi rempah serta lavender untuk kelayakan dan kemanfaatan produk kesehatan dan komersialisasi produk. Inovasi briket merupakan salah satu solusi terhadap fenomena krisis energi berbahan dasar minyak dan fosil. Aspek pemanfaatan limbah biomassa merupakan salah satu fokus produk ini untuk diproduksi. Rencana pengembangan produk dan komersialisasi produk yang telah dihasilkan untuk peningkatan kesejahteraan melalui peningkatan nilai ekonomi dan pangsa pasar produk briket aroma terapi dan ratus.

Hilirisasi teknologi melalui kemampuan mengembangkan perusahaan briket yang memiliki pangsa pasar yang mantap merupakan tujuan jangka panjang dari kegiatan ini. Adapun target kegiatan ini adalah pengakuan paten produk dan ijin produksi dan merk dagang pemasaran dari produk briket aroma terai dan ratus yang dinaungi dalam satu perusahaan pemula berbasis teknologi Perguruan Tinggi.

Desain Pembuatan Biobriket

Deskripsi proses pembuatan biobriket tempurung kenari dapat dijelaskan sebagai berikut:

Pembuatan Arang



Proses pengarangan (karbonisasi) tempurung kenari dengan menggunakan teknik kerja sebagai berikut tempurung kenari yang bersih disusun di dalam tempat pengarangan berupa drum besi dan ditutup rapat dan dibakar sampai tempurung berwarna hitam dan menjadi arang.

Persiapan Membuat Briket Arang



Tempurung kenari yang sudah menjadi arang dihaluskan dengan cara menggunakan alat penumbuk, kemudian di ayak dengan mesh 50 untuk mendapatkan hasil bubuk arang.

Pencampuran



Serbuk arang yang telah di ayak halus dengan menggunakan ayakan 50 mesh masing-masing ditimbang sebanyak 1 kg, dicampur dengan perekat 100 gr perekat yang telah dilarutkan dalam 100 ml air 900. Perekat yang digunakan adalah kanji, sagu dan pulp coklat.

Pencetakan Biobriket



Pencetakan dilakukan setelah adonan merata, lalu dicetak dengan alat cetak briket manual dengan cara memasukkan campuran adonan briket ke dalam lubang cetak sebanyak 8 lubang, kemudian ditekan atau dipres, dengan sekali pencetakan menghasilkan 8 buah briket arang yang berbentuk silinder.

Pengeringan

Adonan briket arang dari tempurung kenari yang selesai dicetak akan berbentuk silinder (bulat panjang) yang masih dalam keadaan basah dan rapuh sehingga perlu perlakuan khusus yaitu dikeringkan dengan menggunakan teknik pengeringan oven pengering suhu 125 0C selama 48 jam. Atau kering sinar matahari dan udara bebas selama 7 hari.

Analisis kualitas briket (ASTM D 5142-02)

Hasil biobriket yang sudah kering diukur kadar air, kadar abu, kadar karbon terikat kadar zat menguap dan waktu mencapai titik didih serta nilai kalor menggunakan bomb kalorimeter. Nilai kalor yang digunakan sebagai standar merujuk pada SNI briket arang batu bara yaitu >5000kal/gram. Nilai karakteristik briket bioarang kenari pada penelitian ini meliputi kadar air, kadar abu, kadar karbon terikat dan kadar zat mudah menguap..

Tabel. Analisis bio briket kenari

Variasi briket	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar karbon terikat (%)	Kadar zat menguap (%)	Waktu mencapai titik didih 100 ml air (menit)
Arang kenari + kanji	4,30	12,85	55,90	27,00	26
Arang kenari + sagu	3,03	10,55	67,18	20,25	26
Arang kenari + pulp Kakao	3,58	8,55	67,50	21,90	27

Analisis Kadar air

Penetapan kadar air bertujuan untuk mengetahui sifat higroskopis briket bioarang. Kadar air briket bioarang yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 3,03 ~ 4,30% (Tabel 1). Kadar air tertinggi diperoleh dari perlakuan dengan penambahan tepung kanji dan terendah dari perlakuan dengan penambahan tepung sagu. Kadar air yang dihasilkan dari penelitian ini memenuhi standar kualitas arang aktif berdasar SNI 06- 3730-95, yaitu maksimal 15% untuk briket bioarang bentuk serbuk.

Analisis Kadar abu

Penetapan kadar abu briket bioarang dilakukan untuk mengetahui kandungan oksida logam dalam briket bioarang. Pada penelitian ini kadar abu yang dihasilkan berkisar antara 8,55~12,85% (Tabel 1). Kadar abu briket bioarang terendah dihasilkan pada perlakuan penambahan pulp kakao dan tertinggi pada perlakuan penambahan tepung kanji. Hasil penelitian kadar abu ini tidak memenuhi standar kualitas arang aktif menurut SNI 06-3730-95, karena kadar abu briket bioarang melebihi 10% pada semua perlakuan.

Analisis Kadar karbon terikat

Penentuan kadar karbon terikat briket bioarang bertujuan untuk mengetahui kandungan karbon setelah proses karbonisasi. Kadar karbon terikat yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar antara 55.90 ~ 67,50% (Tabel 1). Kadar karbon terikat terendah dihasilkan dari perlakuan penambahan tepung kanji dan tertinggi pada perlakuan penambahan pulp kakao. Berdasarkan SNI 06-3730-95, kadar karbon terikat pada penelitian ini semuanya memenuhi syarat karena memiliki karbon terikat lebih besar dari 65%.

Analisis Kadar zat mudah menguap

Tujuan dari penetapan kadar zat mudah menguap ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa yang mudah menguap yang terkandung dalam briket bioarang pada suhu 950°C. Pada penelitian ini, kadar zat mudah menguap yang dihasilkan berkisar antara 20,25 ~ 27,00% (Tabel 1). Kadar zat mudah menguap terendah diperoleh dari briket bioarang dengan perlakuan penambahan tepung sagu dan tertinggi dengan perlakuan penambahan tepung kanji.

Dari hasil penelitian ini semua kadar zat mudah menguap yang dihasilkan tidak memenuhi standar kualitas arang aktif berdasar SNI 06-3730-95, yaitu mempunyai kadar zat mudah menguap melebihi 25%.

Analisis Waktu mencapai titik didih air

Tujuan dari penetapan waktu untuk mencapai titik didih air ini adalah untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan briket bioarang limbah pisang untuk mencapai titik didih air (100oC) dari 300 ml air. Pada penelitian ini, waktu untuk mencapai titik didih air berkisar antara 26 ~ 27 menit (Tabel 1). Waktu untuk mencapai titik didih air tercepat diperoleh dari briket bioarang dengan perlakuan penambahan tepung sagu dan terlama dengan perlakuan penambahan pulp kakao