



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LPPM UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
Jl. Brigjend. H. Hasan Basry, Kayu Tangi

Untuk Invensi dengan Judul : KOMPOSISI BRIKET BERBAHAN DASAR LIMBAH ARANG KAYU ALABAN DAN CANGKANG BIJI KARET

Inventor : Dr. Ninis Hadi Haryanti, Dra, M.S
Dr. Hafiih Prasetya
Nova Annisa, S.Si, M.S
Nida Humaida, S.Si., M.Si.
Dr. Suryajaya, S.Si, MSc.Tech

Tanggal Penerimaan : 15 September 2022

Nomor Paten : IDS000008011

Tanggal Pemberian : 08 Mei 2024

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan
Rahasia Dagang



Dra. Sri Lastami, S.T., M.IPL.
NIP. 196512311991032002

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG

Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940
Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN

Nomor Paten : IDS000008011 Tanggal diberi : 08 Mei 2024 Jumlah Klaim : 2
Nomor Permohonan : S00202209922 Tanggal Penerimaan : 15 September 2022

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Perhitungan biaya tahunan yang sudah dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Tgl Pembayaran	Jumlah Pembayaran	Keterangan
1	15/09/2022-14/09/2023	07/11/2024	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
2	15/09/2023-14/09/2024	07/11/2024	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
3	15/09/2024-14/09/2025	07/11/2024	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
4	15/09/2025-14/09/2026	16/08/2025	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0
5	15/09/2026-14/09/2027	16/08/2026	undefined	0	Klaim 2; Total Klaim: 0; Denda: 0

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
6	15/09/2027-14/09/2028	16/08/2027	1.650.000	2	50.000	1.750.000	0	0	1.750.000
7	15/09/2028-14/09/2029	16/08/2028	2.200.000	2	50.000	2.300.000	0	0	2.300.000
8	15/09/2029-14/09/2030	16/08/2029	2.750.000	2	50.000	2.850.000	0	0	2.850.000
9	15/09/2030-14/09/2031	16/08/2030	3.300.000	2	50.000	3.400.000	0	0	3.400.000
10	15/09/2031-14/09/2032	16/08/2031	3.850.000	2	50.000	3.950.000	0	0	3.950.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 16-08-2027 (tahun ke-6) adalah sebesar Rp.1.750.000

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000008011 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 08 Mei 2024

(51) Klasifikasi IPC ⁸ : C 10L 5/00(2006.01)	(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten : LPPM UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT Jl. Brigjend. H. Hasan Basry, Kayu Tangi
(21) No. Permohonan Paten : S00202209922	(72) Nama Inventor : Dr. Ninis Hadi Haryanti, Dra, M.S, ID Dr. Hafizh Prasetia, ID Nova Annisa, S.Si, M.S, ID Nida Humaida, S.Si., M.Si., ID Dr. Suryajaya, S.Si, MSc.Tech, ID
(22) Tanggal Penerimaan: 15 September 2022	(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten : Pemeriksa Paten : Ir. Alex Rahman Jumlah Klaim : 2
(30) Data Prioritas :	
(43) Tanggal Pengumuman: 20 September 2022	
(56) Dokumen Perbandingan: CN 101070496 A P00200900493	

(54) Judul Invensi : KOMPOSISI BRIKET BERBAHAN DASAR LIMBAH ARANG KAYU ALABAN DAN CANGKANG BIJI KARET

(57) Abstrak :

Invensi ini berhubungan dengan pemanfaatan limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet menjadi briket, lebih khususnya komposisi dan produk briket yang berbahan dasar limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet. Invensi ini menggunakan bahan limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet dengan menggunakan perekat getah damar dan pencelupan minyak jelantah. Produk ini dinilai lebih ekonomis karena menggunakan limbah yang tidak terpakai, dan menghasilkan briket mempunyai karakteristik nilai kalor 7645 – 8731 (kal/g); kadar air 2,21% - 2,72%; kadar abu 5,34% - 7,86%; dengan waktu penyalaan awal sebesar 3,06 – 4,17 menit; durasi pembakaran selama 92,07 – 125,27 menit; dengan nilai kecepatan pembakaran 0,16-0,22 (g/menit).



Deskripsi

KOMPOSISI BRIKET BERBAHAN DASAR LIMBAH ARANG KAYU ALABAN DAN CANGKANG BIJI KARET

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan komposisi briket, lebih khususnya komposisi briket yang berbahan dasar limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet dan produk yang dihasilkan. Invensi ini menggunakan bahan limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet dengan menggunakan perekat getah damar dan pencelupan minyak jelantah. Produk ini dinilai lebih ekonomis karena menggunakan limbah yang tidak terpakai, dan menghasilkan briket mempunyai karakteristik nilai kalor 7645 - 8731 (kal/g); kadar air 2,21% - 2,72%; kadar abu 5,34% - 7,86%; waktu penyalaan awal, durasi pembakaran dan kecepatan pembakaran yang baik.

Latar Belakang Invensi

Semakin terbatasnya jumlah bahan bakar fosil menyebabkan kebutuhan untuk mencari dan mengembangkan sumber-sumber energi alternatif baik yang berbentuk energi konvensional maupun energi baru serta sedapat mungkin dapat diperbaharui. Indonesia mempunyai banyak potensi dalam pengembangan dan penggunaan energi alternatif, satu diantaranya adalah briket.

Briket pada dasarnya adalah kumpulan sisa-sisa tanaman yang inti sarinya telah diolah terlebih dahulu menjadi produk bernilai ekonomi yang tinggi. Briket merupakan sisa-sisa pengolahan lahan pertanian atau kehutanan yang masih memiliki nilai kalori dalam jumlah yang cukup. Setiap jenis tanaman, daun-daunan, batang dan kulit kayu yang sudah mengalami proses pengeringan dapat di buat menjadi briket.

Proses pembuatan briket tergolong mudah. Secara prinsip pembuatan briket melalui 4 tahap, yaitu pengeringan,



penggerusan, pencampuran (ditambah dengan bahan pengikat), dan pembentukan (pemberian tekanan) menjadi briket.

Beberapa jenis limbah seperti limbah industri pembuatan arang dan pabrik arang kayu dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif pengganti. Industri arang alaban telah menyeleksi arang mana yang akan dibuang dan yang akan dipakai untuk industri, arang yang pecah menjadi kecil-kecil adalah arang yang terbuang atau dikatakan sebagai limbah arang, sedangkan arang yang bongkahannya besar dan bagus akan dipakai untuk industri.

Disamping itu, potensi lokal lainnya yang dapat dimanfaatkan adalah limbah cangkang biji karet. Cangkang biji karet adalah satu diantara komponen karet alam yang tidak banyak digunakan bahkan dibuang begitu saja ketika masa tanaman karet berbuah tiba. Cangkang biji karet belum termanfaatkan secara optimal bahkan menjadi suatu limbah yang tidak memiliki nilai jual. Banyaknya biji karet yang dapat dihasilkan dari tanaman karet, menyebabkan cangkang biji karet dapat menjadi satu diantara potensi limbah yang dapat menghasilkan energi alternatif briket.

Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam pembuatan briket antara lain bahan baku, bahan perekat, ukuran bahan, tekanan mesin pencetak. Getah damar dipilih sebagai bahan perekat briket karena selain mempunyai daya rekat juga dapat membantu dalam proses penyalaan briket. Hal ini dikarenakan sifat getah damar yang mudah terbakar.

Pemanfaatan arang kayu alaban dan cangkang biji karet dengan perekat getah damar sebagai bahan campuran dalam pembuatan briket serta pada pencelupan minyak jelantah belum ditemukan.

Pada beberapa invensi tentang pembuatan briket sebagian besar menggunakan perekat tapioka. Terdapat kelemahan pada penggunaan perekat tersebut, yaitu pada umumnya akan menghasilkan briket dengan kadar abu yang tinggi. Pemilihan getah damar sebagai perekat briket karena selain mempunyai daya



rekat, membantu dalam proses penyalaan briket, juga menghasilkan briket dengan kadar abu yang rendah.

Invensi sebelumnya tentang pembuatan briket dengan menggunakan enceng gondok pada dokumen paten dengan nomor publikasi US 2005/0214389 A1 berkenaan dengan pengekstraksian β karoten dari daun eceng gondok, sedangkan dokumen paten yang berkaitan dengan pemanfaatan limbah pertanian untuk bahan bakar padat atau briket adalah dokumen dengan publikasi no. GR20060100609 (A) yang menggunakan batang kapas dan tongkol jagung yang dicampur dengan batubara sebagai bahan baku briket. CN101070496(A) mengenai penggunaan jerami padi dan kertas sebagai bahan baku briket.

Invensi sebelumnya pada paten bernomor IDP000035121 dengan judul: Metode Pembuatan Bahan Bakar Padat Berbasis Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). Dalam paten tersebut diklaim bahwa pengecilan ukuran arang eceng gondok adalah lolos saringan 70 mesh, dan jumlah tanah liat yang ditambahkan dalam arang eceng gondok adalah sebanyak 10% - 5% dari total berat arang eceng gondok. Bentuk briket yang dihasilkan adalah silinder dengan diameter 3 - 6 cm dan tinggi 3 - 6 cm.

Dari hasil searching pada database paten bahwa pemanfaatan limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet sebagai bahan baku pembuatan briket dengan perekat getah damar serta pencelupan minyak jelantah belum ditemukan.

Invensi ini menyediakan briket dengan bahan campuran limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet. Komposisi campuran arang kayu alaban dan cangkang biji karet yang digunakan adalah 100%:0%; 90%:10%; 70%:30%; 50%:50%; 30%:70%; 10%:90%; 0%:100%. Bahan perekat yang digunakan adalah getah damar sebanyak 9% dari berat briket pada tiap komposisi. Sedangkan ukuran bahan yang digunakan 60 mesh serta tekanan pencetakan 200 kg/cm².

Briket sesuai invensi ini mempunyai karakteristik rerata nilai kalor (7645-8731) kal/g, kadar air (2,21-2,72) %, kadar abu (5,34-7,86) %. Sementara kualitas pembakaran briket dengan rerata lama waktu penyalaan awal, yaitu (3,06-4,17) menit;



durasi pembakaran, yaitu (92,07-125,27) menit; kecepatan pembakaran, yaitu (0,16-0,22) g/menit pada komposisi campuran arang kayu alaban dan cangkang biji karet.

5 Secara umum, komposisi bahan yang digunakan mempengaruhi karakteristik dan kualitas pembakaran briket. Briket yang menggunakan komposisi limbah arang kayu alaban lebih banyak memiliki karakteristik dan kualitas pembakaran briket yang lebih baik berdasarkan standar mutu briket arang kayu Indonesia.

10 **Uraian Singkat Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan komposisi briket yang berbahan dasar limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet yang terdiri dari: limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet dengan perbandingan berat 70-100%:0-30%; dan getah damar 15 9% dari total berat limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet; dengan bahan baku limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet yang telah lolos penyaringan 60 mesh. Invensi ini juga berkaitan dengan suatu briket berbahan dasar limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet yang memiliki dimensi 20 panjang 10 cm dan diameter 5 cm dengan berat 50 gram; di mana setiap briket memiliki kadar air 2,21% - 2,72%; kadar abu 5,34% - 7,86%; dan nilai kalor 7645 - 8731 (kal/g); dengan waktu penyalaan awal sebesar 3,06 - 4,17 menit; durasi pembakaran selama 92,07 - 125,27 menit; dengan nilai kecepatan pembakaran 25 0,16-0,22 (g/menit).

Uraian Lengkap Invensi

Bahan baku briket terdiri dari limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet. Arang kayu alaban didapat dari industri 30 arang yang berlokasi di desa Guntung Manggis Kecamatan Landasan Ulin Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan. Sedangkan cangkang biji karet diperoleh dari lahan kebun karet petani yang terletak di desa Gunung Kupang, Kecamatan Cempaka Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan.



Briket merupakan bahan bakar padat yang dapat dihasilkan dari limbah yang dicampur dengan perekat dan bahan lainnya. Beberapa faktor yang mempengaruhi karakteristik briket antara lain bahan baku, bahan perekat, temperatur karbonisasi, kehalusan ukuran bahan, dan tekanan pencetakan. Getah damar dipilih sebagai bahan perekat briket karena selain mempunyai daya rekat juga dapat membantu dalam proses penyalaan briket. Hal ini dikarenakan sifat getah damar yang mudah terbakar.

Pembuatan briket pada penelitian Haryanti dkk (2020) dengan menggunakan variasi tekanan 150, 200, 250, 300, 350 kg/cm². Tekanan yang direkomendasikan adalah 200 kg/cm² karena memperoleh nilai kalor tertinggi. Sementara penelitian briket dari Saukani dkk (2019) menggunakan komposisi perekat yg bervariasi yaitu 9%, 13%, 16% dan 20% didapatkan persentasi perekat terbaik pada penggunaan 9%.

Proses pembuatan briket yang berbahan dasar limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet dilakukan dengan karbonisasi cangkang biji karet yang dilanjutkan dengan penggerusan bahan, sehingga bahan dasar tersebut lolos ayakan ukuran 60 mesh. Hal ini bertujuan agar bahan dasar dari briket berukuran homogen dan hasil yang didapat akan semakin baik. Ukuran butiran yang digunakan untuk pembuatan briket berpengaruh terhadap briket yang dihasilkan karena semakin kecil ukuran bahan yang digunakan, maka nilai kerapatan yang didapatkan semakin tinggi. Kerapatan yang semakin tinggi akan menyebabkan berkurangnya rongga udara yang ada di dalam briket, sehingga briket dapat menghasilkan nilai kalor yang maksimal dan mempunyai daya tahan yang baik terhadap tekanan.

Pencetakan briket dilakukan dengan menggunakan alat pencetak briket manual berbentuk silinder dengan dimensi panjang 10 cm dan diameter 5 cm. Briket yang dibuat memiliki berat 50 gram. Pencetakan dengan tekanan 200 kg/cm².

Produk briket yang dibuat mempunyai karakteristik dan kualitas pembakaran sebagai berikut (Tabel 1 dan 2):



Rerata nilai kalor 7645-8731 kal/g; kadar air 2,21-2,72 %; kadar abu 5,34-7,86 %. Sementara kualitas pembakaran briket dengan rerata lama waktu penyalaan awal 3,06-4,17 menit; durasi pembakaran 92,07-125,27 menit; dan kecepatan pembakaran 0,16-
5 0,22 g/menit.

Briket yang paling cepat menyala adalah briket dengan komposisi campuran arang kayu alaban 100% dan cangkang biji karet 0% yaitu waktu penyalaan awal 3,06 menit, durasi pembakaran 125,27 menit, kecepatan pembakaran 0,16 g/menit.
10 Sedangkan yang paling lama menyala adalah dengan komposisi campuran arang kayu alaban 0% dan cangkang biji karet 100%, yaitu waktu penyalaan awal 4,17 menit, durasi pembakaran 92,07 menit, kecepatan pembakaran 0,22 g/menit.

Hal ini disebabkan pada briket dengan arang kayu alaban
15 100% memiliki nilai kalor yang paling tinggi yaitu 8731 kal/g, sehingga menyebabkan briket lebih mudah menyala. Sementara itu pada briket dengan komposisi arang kayu alaban 0% dan cangkang biji karet 100% memiliki nilai kalor yang paling rendah yaitu 7645 kal/g, yang mengakibatkan briket sulit menyala.

20



Tabel 1. Uji Karakteristik Briket Campuran Arang Kayu Alaban dan Cangkang Biji Karet.

Komposisi Campuran Limbah Arang Kayu Alaban dan Cangkang Biji Karet (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Nilai Kalor (kal/g)
100 : 0	2,21	5,34	8731
90 : 10	2,36	6,07	7886
70 : 30	2,45	6,50	7810
50 : 50	2,55	7,06	7755
30 : 70	2,58	7,33	7744
10 : 90	2,64	7,52	7685
0 : 100	2,72	7,86	7645

Briket dengan rerata kadar air 2,21% - 2,72%; kadar abu 5,34% - 7,86% dan nilai kalor 7645 kal/g - 8731 kal/g. Briket dengan arang kayu alaban 100% memiliki nilai kalor yang paling tinggi yaitu 8731 kal/g, sehingga menyebabkan briket lebih mudah menyala.

Tabel 2. Uji Kualitas Pembakaran Briket Campuran Arang Kayu Alaban dan Cangkang Biji Karet.

Komposisi Campuran Limbah Arang Kayu Alaban dan Cangkang Biji Karet (%)	Penyalaaan Awal (menit)	Durasi Pembakaran (menit)	Kecepatan Pembakaran (g/menit)
100 : 0	3,06	125,27	0,16
90 : 10	3,18	113,07	0,18
70 : 30	3,30	111,28	0,18
50 : 50	3,43	100,19	0,20
30 : 70	3,54	98,10	0,20
10 : 90	4,07	95,03	0,21
0 : 100	4,17	92,07	0,22

Kualitas pembakaran briket dengan rerata lama waktu penyalaaan awal 3,06-4,17 menit; durasi pembakaran 92,07-125,27 menit; dan kecepatan pembakaran 0,16-0,22 g/menit.

**Klaim**

1. Suatu komposisi briket berbahan dasar limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet, lolos penyaringan 60 mesh, yang
5 terdiri dari:
- limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet dengan perbandingan berat 70-100%:0-30%;
 - getah damar 9% dari total berat limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet.
- 10
2. Suatu briket berbahan dasar limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet sebagaimana klaim 1, yang dicirikan dengan dimensi panjang 10 cm, diameter 5 cm dan berat 50 gram, yang memiliki:
- 15
- kadar air 2,21% - 2,72%;
 - kadar abu 5,34% - 7,86%;
 - nilai kalor 7645 - 8731 (kal/g);
 - waktu penyalaan awal sebesar 3,06 - 4,17 menit;
 - durasi pembakaran selama 92,07 - 125,27 menit;
- 20
- kecepatan pembakaran 0,16-0,22 (g/menit).
- 25

Abstrak**KOMPOSISI BRIKET BERBAHAN DASAR LIMBAH ARANG KAYU ALABAN DAN
CANGKANG BIJI KARET**

5

Invensi ini berhubungan dengan pemanfaatan limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet menjadi briket, lebih khususnya komposisi dan produk briket yang berbahan dasar limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet. Invensi ini menggunakan bahan limbah arang kayu alaban dan cangkang biji karet dengan menggunakan perekat getah damar dan pencelupan minyak jelantah. Produk ini dinilai lebih ekonomis karena menggunakan limbah yang tidak terpakai, dan menghasilkan briket mempunyai karakteristik nilai kalor 7645 - 8731 (kal/g); kadar air 2,21% - 2,72%; kadar abu 5,34% - 7,86%; dengan waktu penyalaan awal sebesar 3,06 - 4,17 menit; durasi pembakaran selama 92,07 - 125,27 menit; dengan nilai kecepatan pembakaran 0,16-0,22 (g/menit).

10
15*SR*