

**REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

SERTIFIKAT PATEN

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

Nama dan Alamat Pemegang Paten : Sentra HKI UNSRI
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km. 32 Inderalaya,
Kab. Ogan Ilir, Palembang 30662
INDONESIA

Untuk Invensi dengan Judul : PROSES PEMBUATAN BIOETANOL DARI BIOMAS
LIGNOSELULOSA

Inventor : Dr. Novia, ST, MT
Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D

Tanggal Penerimaan : 12 November 2015

Nomor Paten : IDP000053529

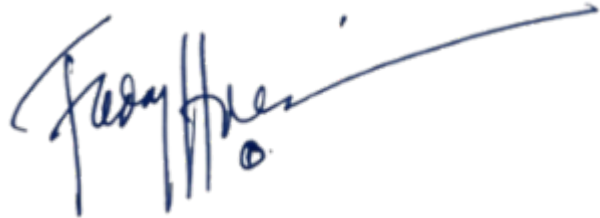
Tanggal Pemberian : 19 September 2018

Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten 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



Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000053529 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 19 September 2018

(51) Klasifikasi IPC⁸ : C 13K 1/02

(21) No. Permohonan Paten : P00201507328

(22) Tanggal Penerimaan: 12 November 2015

(30) Data Prioritas :
(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 19 Mei 2017

(56) Dokumen Perbandingan:
US 2010/0313882 A1 (seluruh dokumen)
www.sciencedirect.com dengan judul Production of bio-fuel (bio-ethanol) from biomass (pteris) by fermentation process with yeast
Journal of Scientific & Industrial Research vol 64, November 2005 pp. 905-919
Jurnal American society of Agricultural and Biological Engineers Vol. 58 (2): 193-200
http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/gp/gp_events/biofuels/askew_en.pdf [03.08.2006] dan
<http://websrv5.sdu.dk/bio/Cropgen/JBHN.pdf> [03.08.2006]
http://www.jgc.com/en/02_business/03_tech_innovation/02_coal_bio/biomass.html

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
Sentra HKI UNSRI
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km. 32 Inderalaya,
Kab. Ogan Ilir, Palembang 30662
INDONESIA

(72) Nama Inventor :
Dr. Novia, ST, MT, ID
Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Drs. Said Nafik, M.Si.

Jumlah Klaim : 2

(54) Judul
Invensi : PROSES PEMBUATAN BIOETANOL DARI BIOMAS LIGNOSELULOSA

(57) Abstrak :

Invensi ini berhubungan dengan metode pembuatan bioetanol dari biomassa lignoselulosa dengan pra-perlakuan ozonolisis berbasis bass dan proses Simultan Sakarifikasi Fermentasi (SSF). Lebih khusus lagi invensi ini menggunakan kombinasi perlakuan awal alkali dan ozonolisis untuk menghilangkan kandungan lignin yang ada pada biomassa dan dilanjutkan dengan proses Simultan Sakarifikasi Fermentasi (SSF). Metode pembuatan bioetanol dari biomassa lignoselulosa meliputi langkah-langkah: melakukan pre-treatment biomassa lignoselulosa dengan larutan alkali (NaOH 5%) untuk mendegradasi lignin yang terkandung dalam biomassa lignoselulosa. Variasi ukuran biomassa yang digunakan antara 0,180 mm-0,850 mm. Rasio perbandingan NaOH dan biomassa 1:10 (berat/volume), suhu reaksi 85^oC dan waktu reaksi 1 jam. Kemudian melakukan pretreatment lanjutan menggunakan ozon dengan laju alir oksigen yang digunakan untuk memproduksi ozon adalah 5 liter per menit. Tegangan listrik yang dipakai 9350 volt. Setelah itu melakukan proses *Simultaneous Saccharification and Fermentation* -(SSF) . Waktu Sakarifikasi berlangsung selama 1 hari dan dilanjutkan dengan Fermentasi selama waktu tertentu (3 hari, 5 hari, 6 hari dan 7 hari). Selanjutnya produk bioetanol dipisahkan dari kandungan air dengan proses distilasi pada suhu 80^oC. Bioetanol yang dihasilkan berkisar antara 3,79 - 14,06 % (v/v).