



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 : 1. Prof. Dr. Sanusi Gugule, MS  
2. Prof. Dr. Feti Fatimah, Msi  
3. Anderson A. Aloanis, Spd..MSi  
Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Manado, Tondano, Sulawesi Utara

Untuk Inovasi dengan Judul : PROSES PEMBUATAN BIODISEL DARI ETANOL NIRA  
AREN (*Arenga pinnata*)

Inventor : Prof. Dr. Sanusi Gugule, MS  
Prof. Dr. Feti Fatimah, Msi  
Anderson A. Aloanis, Spd., MSi

Tanggal Penerimaan : 12 September 2018

Nomor Paten : IDS000002288

Tanggal Pemberian : 10 April 2019

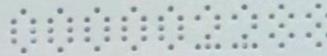
Perlindungan Paten Sederhana untuk inovasi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari inovasi 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) IDS000002288 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 10 April 2019

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : C 10L 5/44(2006.01), C 12P 19/02(2006.01)

(21) No. Permohonan Paten : S00201807035

(22) Tanggal Penerimaan: 12 September 2018

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

3) Tanggal Pengumuman: 14 Desember 2018

) Dokumen Pemandang:  
Yuli Astuti dan rekan, "Pembuatan Bioetanol dari Nira Aren Menggunakan Proses Fermentasi Dengan Variasi Kecepatan Pengadukan dan Waktu Fermentasi," *Jom FTEKNIK* Volume 2 No. 1 Februari 2015

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
1. Prof. Dr. Sanusi Gugule, MS  
2. Prof. Dr. Feti Fatimah, Msi  
3. Anderson A. Aloanis, Spd., MSi  
Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Negeri Manado, Tondano,  
Sulawesi Utara

(72) Nama Inventor :  
Prof. Dr. Sanusi Gugule, MS, ID  
Prof. Dr. Feti Fatimah, Msi, ID  
Anderson A. Aloanis, Spd., MSi, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Dra. Farida, M.IPL.

Jumlah Klaim : 2

Judul Invensi : PROSES PEMBUATAN BIODISEL DARI ETANOL NIRA AREN (*Arenga pinnata*)

strak :  
Proses ini berhubungan dengan proses pembuatan biodisel dari etanol hasil redistilasi dari nira aren terfermentasi secara alami melalui distilasi transesterifikasi. Etanol diperoleh dari hasil redistilasi dari nira aren yang difermentasi secara alami (tanpa perlakuan) selama 24-48 jam untuk menghasilkan kadar etanol 80-95%. Selanjutnya, biodisel dibuat dengan rasio molar trigliserida (minyak kelapa murni) dengan etanol sampai 1:21; dengan katalis KOH (2% dari massa minyak). Kemudian direfluks selama 3 jam pada temperatur 60-70°C, didinginkan dan dibiarkan selama 12 jam dan ditambah air hangat (50-60°C) sebanyak 100% dari volume trigliserida dan dikocok. Dibiarkan selama 12 jam dan dipisahkan. Lapisan bagian atas dicuci dengan akuades hingga netral dan dipanaskan hingga jernih yang diidentifikasi sebagai biodisel dengan rendemen hasil rata-rata 80-90%.

