



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
Jl. H.R. Rasuna Said Kav 8-9, Kuningan, Jakarta Selatan, 12940  
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [dopatent@dgip.go.id](mailto:dopatent@dgip.go.id)

Nomor : HKI-3-HI.05.02.02.P03201508238-TL  
Lampiran : 1 (satu halaman)  
Hal : Pemberitahuan hasil pemeriksaan substantif

06 MAY 2019

06 MAY 2019

Yth. DR. Afizar, SP., MP  
Jl. Imam Bonjol No.10 Napar. Payakumbuh Utara, Sumbar 26218

Dengan ini diberitahukan, bahwa permohonan paten dengan:

Nomor Permohonan : P03201508238  
Pemohon : DR. Afizar, SP., MP  
Judul invensi : Penggunaan Bahan Alam menjadi Zeolit tiruan untuk mengisi IPAL STBM berguna menetralkan polutan limbah cair PKS dan proses pembuatannya secara mekanis

telah dilakukan pemeriksaan *tahap kedua* dan dijumpai kekurangan-kekurangan seperti tersebut dalam lampiran.

Perbaikan kekurangan harus sudah diterima oleh Direktorat Jenderal paling lambat 2 (dua) bulan terhitung sejak tanggal surat pemberitahuan ini, sesuai dengan ketentuan Pasal 52 (2) Undang-undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten.

Perbaikan deskripsi, klaim dan gambar disampaikan dalam rangkap tiga pada halaman yang terpisah.

Jika kekurangan-kekurangan tersebut tidak diperbaiki dalam batas waktu tersebut di atas, maka permohonan paten tersebut dianggap ditarik kembali berdasarkan ketentuan Pasal 53 Undang-undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten.



03-2019-121038

a.n. Direktur Paten, Desain Tata Letak  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang  
Kasubdit Pemeriksaan



Tembusan:

1. Yth. Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual (sebagai Laporan)
2. Ir. Kemisno  
NIP. 195909101992031001

HASIL PEMERIKSAAN SUBSTANTIF TAHAP II  
Nomor Permohonan: P03201508238

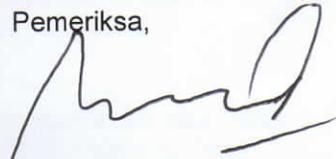
Pemeriksaan substantif telah dilakukan terhadap dokumen permohonan (deskripsi, klaim, gambar) dengan nomor permohonan di atas :

- [ X ] dokumen permohonan, asli seperti saat diajukan.  
[ X ] deskripsi, 1 – 11 asli seperti saat diajukan;  
halaman  
deskripsi, surat saudara tanggal :  
halaman  
[ X ] klaim, nomor 1- 3 asli seperti saat diajukan;  
klaim, nomor surat saudara tanggal :  
[ X ] gambar, nomor 1 - 8 asli seperti saat diajukan;  
gambar, nomor surat saudara tanggal :  
\*\*\*\*\*

Hal-hal yang harus diperhatikan:

1. Menyusul surat Direktorat Jenderal HKI-3-HI.05.02.01.W00201305867-TA tanggal 25 Januari 2019, sehubungan dengan Hasil Pemeriksaan Substantif tahap pertama, maka dapat kami sampaikan bahwa Saudara belum menjawab atau menanggapi hasil pemeriksaan substantif tahap pertama tersebut sampai dengan surat ini dibuat. Oleh karenanya, dengan ini Saudara diperingatkan agar segera menjawab atau menanggapi hal ini sampai dengan batas waktu yang ditentukan dalam surat ini dan surat pemberitahuan Tahap II ini merupakan surat pemberitahuan terakhir. Apabila sampai batas waktu yang telah ditentukan dalam surat ini, hal tersebut belum juga Saudara tanggapi, maka Permohonan Paten ini dapat dipertimbangkan untuk ditarik kembali berdasarkan ketentuan Pasal 53 Undang-undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten.

Pemeriksa,



Ir. Kemisno

NIP. 195909101992031001

**Formulir Permohonan Paten**

**Diisi oleh petugas**  
 Tanggal Pengajuan :  
 Nomor permohonan :

Dengan ini saya/kami <sup>1)</sup> : (71) Nama : DR. Afizar,SP.,MP Alamat <sup>2)</sup> : Jl.Imam Bonjol No.10 Napar. Payakumbuh Utara Sumbar-26218 Warga Negara : Indonesia Telepon : (0752)7754192/HP:081339163925 NPWP : 14.498.664.3.04.000	
Mengajukan permohonan paten/paten sederhana	[ ]
Yang merupakan permohonan paten Internasional/PCT dengan nomor :	
(74) melalui/tidak melalui *) Konsultan Paten Nama Badan Hukum <sup>3)</sup> : Alamat Badan Hukum <sup>2)</sup> : Nama Konsultan Paten : Alamat <sup>2)</sup> : Nomor Konsultan Paten : Telepon / fax :	[ ]
(54) dengan judul invensi : Proses produksi Zeolit Tiruan secara mekanis memakai material alam berguna mengisi IPAL STBM untuk menetralsir polutan limbah cair PKS	[ ]
Permohonan Paten ini merupakan pecahan dari permohonan paten nomor :	[ ]

<p>(72) Nama dan kewarganegaraan para inventor :</p> <p>DR. Afizar, SP.,MP. .... warga negara Indonesia .....</p> <p>..... warga negara .....</p> <p>..... warga negara .....</p> <p>..... warga negara .....</p>	<p><u>Diisi oleh petugas</u></p> <p>[ ]</p>																				
<p>(30) Permohonan paten ini diajukan dengan/tidak dengan *) hak prioritas <sup>4)</sup></p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="175 731 282 763">Negara :</td> <td data-bbox="367 731 716 763">Tgl. Penerimaan permohonan</td> <td data-bbox="841 731 1029 763">Nomor prioritas</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table>	Negara :	Tgl. Penerimaan permohonan	Nomor prioritas	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	<p>[ ]</p>								
Negara :	Tgl. Penerimaan permohonan	Nomor prioritas																			
.....	.....	.....																			
.....	.....	.....																			
.....	.....	.....																			
<p>Bersama ini saya lampirkan <sup>5)</sup> :</p> <p>1 (satu) rangkap :</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="116 1171 328 1204">[ ] surat kuasa</td> <td data-bbox="1308 1171 1370 1204">[ ]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1206 621 1239">[ ] surat pengalihan hak atas penemuan</td> <td data-bbox="1308 1206 1370 1239">[ ]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1241 613 1274">[ ] bukti pemilikan hak atas penemuan</td> <td data-bbox="1308 1241 1370 1274">[ ]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1276 683 1309">[ ] bukti penunjukan negara tujuan (DO/EO)</td> <td data-bbox="1308 1276 1370 1309">[ ]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1311 643 1344">[ ] dokumen prioritas dan terjemahannya</td> <td data-bbox="1308 1311 1370 1344">[ ]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1346 753 1378">[ ] dokumen permohonan paten Internasional/PCT</td> <td data-bbox="1308 1346 1370 1378">[ ]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1381 829 1413">[ ] sertifikat penyimpanan jasad renik dan terjemahannya</td> <td data-bbox="1308 1381 1370 1413">[ ]</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1416 518 1448">[ ] dokumen lain (sebutkan) :</td> <td data-bbox="1308 1416 1370 1448">[ ]</td> </tr> </table> <p>dan 3 (tiga) rangkap invensi yang terdiri dari :</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="116 1723 602 1755">[ ] uraian .....<sup>1</sup>..... halaman</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1757 558 1790">[ ] klaim .....<sup>3</sup>..... buah</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1792 282 1825">[ ] abstrak</td> </tr> <tr> <td data-bbox="116 1827 558 1860">[ ] gambar .....<sup>8</sup>..... buah</td> </tr> </table>	[ ] surat kuasa	[ ]	[ ] surat pengalihan hak atas penemuan	[ ]	[ ] bukti pemilikan hak atas penemuan	[ ]	[ ] bukti penunjukan negara tujuan (DO/EO)	[ ]	[ ] dokumen prioritas dan terjemahannya	[ ]	[ ] dokumen permohonan paten Internasional/PCT	[ ]	[ ] sertifikat penyimpanan jasad renik dan terjemahannya	[ ]	[ ] dokumen lain (sebutkan) :	[ ]	[ ] uraian ..... <sup>1</sup> ..... halaman	[ ] klaim ..... <sup>3</sup> ..... buah	[ ] abstrak	[ ] gambar ..... <sup>8</sup> ..... buah	<p>[ ]</p>
[ ] surat kuasa	[ ]																				
[ ] surat pengalihan hak atas penemuan	[ ]																				
[ ] bukti pemilikan hak atas penemuan	[ ]																				
[ ] bukti penunjukan negara tujuan (DO/EO)	[ ]																				
[ ] dokumen prioritas dan terjemahannya	[ ]																				
[ ] dokumen permohonan paten Internasional/PCT	[ ]																				
[ ] sertifikat penyimpanan jasad renik dan terjemahannya	[ ]																				
[ ] dokumen lain (sebutkan) :	[ ]																				
[ ] uraian ..... <sup>1</sup> ..... halaman																					
[ ] klaim ..... <sup>3</sup> ..... buah																					
[ ] abstrak																					
[ ] gambar ..... <sup>8</sup> ..... buah																					
<p>Saya/kami usulkan, gambar nomor .....<sup>1</sup>..... dapat menyertai abstrak pada saat dilakukan pengumuman atas permohonan paten (UU No. 14 Tahun 2001)</p>	<p>[ ]</p>																				

Demikian permohonan paten ini saya/kami ajukan  
untuk dapat diproses lebih lanjut

Pemohon,

( ..... DR. Afizar, SP.,MP. .... )<sup>6</sup>

---

**Keterangan :**

- 1) Jika lebih dari satu orang maka cukup satu saja yang dicantumkan dalam formulir ini sedangkan lainnya harap ditulis pada lampiran tambahan.
- 2) Adalah alamat kedinasan/surat-menyurat.
- 3) Jika Konsultan Paten yang ditunjuk bekerja pada Badan Hukum tertentu yang bergerak dibidang konsultan paten maka sebutkan nama Badan Hukum yang bersangkutan.
- 4) Jika lebih dari ruang yang disediakan agar ditulis pada lampiran tambahan.
- 5) Berilah tanda silang pada jenis dokumen yang saudara lampirkan.
- 6) Jika permohonan paten diajukan oleh :
  - Lebih dari satu orang, maka setiap orang ditunjuk oleh kelompok/group
  - Konsultan Paten maka berhak menandatangani adalah konsultan yang terdaftar di Kantor Paten.

\*) Coret yang tidak sesuai.

**Form No. 001/P/HKI/2000**

Tidak boleh diperbanyak dengan foto copy.

## **Deskripsi**

**PROSES PRODUKSI ZEOLIT TIRUAN SECARA MEKANIS MEMAKAI MATERIAL ALAM BERGUNA MENGISI IPAL STBM UNTUK MENTRALISIR POLUTAN LIMBAH CAIR PKS.**

5

**Oleh: DR. Aflizar, SP,MP**

### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan suatu proses produksi zeolit tiruan berbentuk granular secara mekanis menggunakan material alam (kapur, abu sekam, semen, ragi, inceptisol, arang cangkang sawit, abu pasir vulkanik) sebagai bahan baku dicampur dengan air dan diaduk secara mekanis dengan mesin pengaduk sentrifugal sampai berbentuk granular keras berpori setelah dikeringkan.

15

### **Latar Belakang Invensi**

Dewasa ini zeolit alam dan zeolit tiruan telah banyak digunakan sebagai bahan untuk menyerap polutan dalam limbah cair domestik dan industri yang mengandung polutan yang dapat mencemari sungai, danau dan laut. Salah satu contoh adalah penggunaannya zeolit alam dan zeolit tiruan untuk menjernihkan minyak sawit untuk menjadi Minyak goreng serta penggunaan zeolit alam dan zeolit tiruan untuk menyerap polutan dalam limbah cair domestik dan Industri tekstil dan pertanian. Kelompok peneliti di Jepang telah menggunakan zeolit sebagai bahan utama pengisi IPAL (instalasi pengolahan Air Limbah) MSL (Multy soil layering sistem) untuk memurnikan polutan limbah cair domestik dan air sungai yang telah tercemar. Kelompok peneliti dari Indonesia juga menggunakan zeolit tiruan untuk membuat IPAL STBM (sistim tanah berlapis melafu) agar menetralsir polutan dalam limbah cair home industri tahu.

30

Keunggulan zeolit tiruan dibandingkan dengan zeolit alam ialah zeolit alam susah didapatkan di Indonesia dan masih banyak

di impor serta harganya mahal, disamping zeolit alam di Indonesia kurang keras dan mudah hancur terkena air. Di samping itu zeolit tiruan dapat dihasilkan dari bahan dasar alam yang dicampurkan yaitu (kapur, abu sekam, semen, ragi, inceptisol, arang cangkang sawit, abu pasir vulkanik) yang banyak terdapat di Indonesia yang ketersediaannya di alam tidak terbatas.

Zeolit tiruan yang dibuat dari bahan alam Indonesia yang sifat kimia dan fisiknya hampir sama dengan zeolit alam. Dibandingkan zeolit alam memang lebih disukai pihak industri dibandingkan zeolit tiruan karena kemurniannya dan kemampuannya untuk menjernihkan minyak CPO jadi minyak goreng. Namun zeolit tiruan (Gambar 1) bermanfaat untuk bahan baku IPAL berguna menyerap polutan dalam limbah cair domestik dan home industri serta mudah dibuat dan murah harganya.

Selama ini untuk produksi Zeolit dilakukan dengan menambang batu zeolit di alam dan menghaluskannya sampai ukuran 2mm - 1 cm atau membuatnya dalam bentuk tepung. Akan tetapi harga bahan baku zeolit alam ini relatif mahal sehingga biaya produksinya sangat tinggi. Akibatnya produk zeolit alam ini saat digunakan untuk mengolah limbah cair industri akan menimbulkan biaya mengolah limbah cair sampai 30% dari total biaya produksi sehingga hal ini menyebabkan industri PKS (pabrik pengolahan kelapa sawit) tidak mau mengolah limbah cair PKS nya (Gambar 2) menggunakan zeolit tetapi cukup menggunakan kolam dari tanah saja sampai 7 kolam (kolam penampungan terakhir) dan hasilnya belum efektif menurunkan polutan limbah cair PKS. Untuk mencari alternatif biaya pengolahan limbah cair PKS yang lebih murah dan tetap efektif dan efisien, kami telah berhasil zeolit tiruan dari bahan dasar alam yang dicampurkan yaitu (kapur, abu sekam, semen, ragi, inceptisol, arang cangkang sawit, abu pasir

vulkanik)dicampur sampai berbentuk granular keras berpori digunakan sebagai pengisi blok permeabel air (BPA) pada IPAL STBM (Gambar 3)untuk mengolah limbah cair PKS

## 5 Ringkasan Invensi

Jenis bahan alam dan persentase campuran: kapur, abu sekam, semen, ragi, inceptisol, arang cangkang sawit, abu pasir vulkanik yang digunakan dalam suatu produksi zeolit tiruan sangat menentukan kualitas zeolit tiruan yang dihasilkan dalam suatu proses produksi zeolit tiruan secara mekanis.

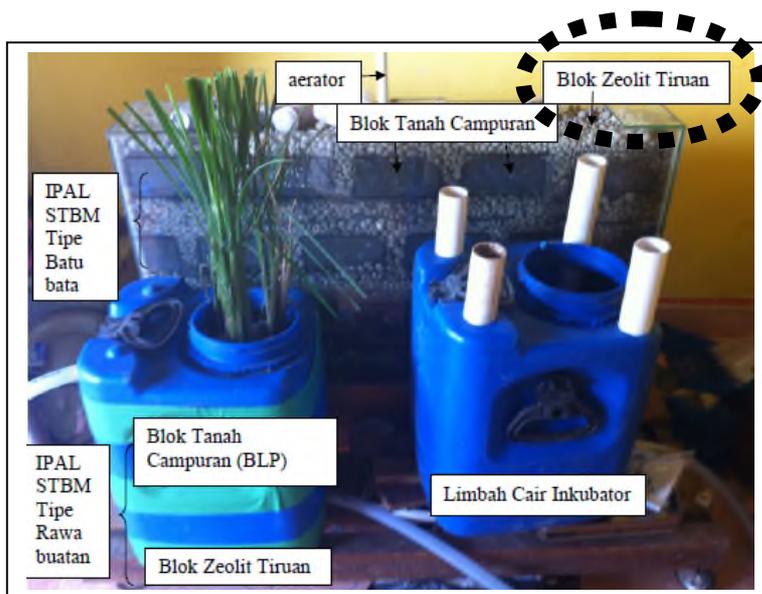
Invensi yang diajukan ini adalah suatu komposisi zeolit tiruan berbentuk granular mengandung material alam(kapur, abu sekam, semen, ragi, inceptisol, arang cangkang sawit, abu pasir vulkanik) sebagai bahan baku dicampur dengan air dan diaduk secara mekanis dengan mesin pengaduk sentrifugal (Gambar 4) sampai berbentuk granular keras berpori setelah dikeringkan

material alam(kapur, abu sekam, semen, ragi, inceptisol, arang cangkang sawit, abu pasir vulkanik) sebagai sumber bahan baku diaduk dengan air dengan volume 15% dari total semua berat bahan baku selanjutnya diaduk rata sehingga jadi homogen.kemudian diaduk secara mekanis dengan pengaduk molen sentrifugal kecepatan 100 rpm selama 15 menit. Setelah berbentuk granular. Setelah butir granular zeolit tiruan dikeluarkan dari molen maka dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari dan saat agak kering disiram lagi dengan air sampai basah sampai 2 kali penyiraman dan dibiarkan sampai kering dibawah sinar matahari. Pemilihan material alam(kapur, abu sekam, semen, ragi, inceptisol, arang cangkang sawit, abu pasir vulkanik)untuk membuat zeolit tiruan, belum pernah dilaporkan sejauh



5

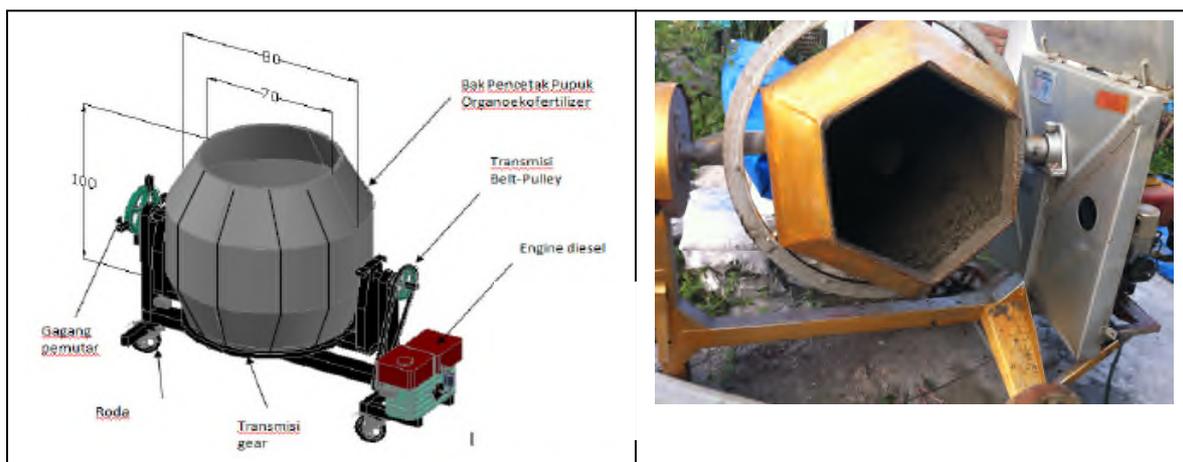
10



Gambar 3, adalah model IPAL STBM dimana zeolit tiruan pengisi blok permeabel air (BPA) pada IPAL STBM untuk mengolah limbah cair

15

20



Gambar 4, adalah mesin molen pengaduk sentrifugal untuk membuat zeolit tiruan berbentuk granular

30

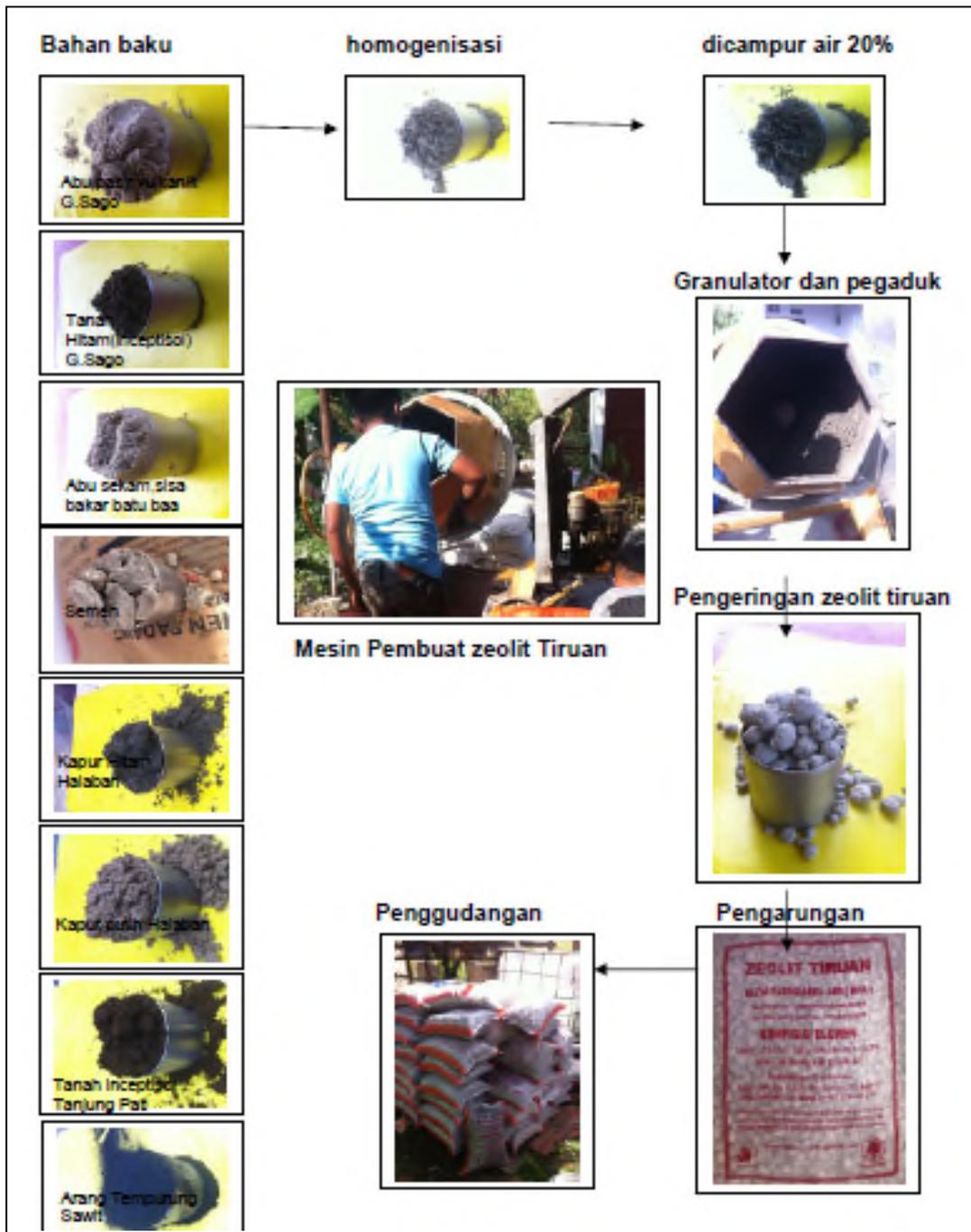
5

10

15

20

25



Gambar 5, adalah bahan baku alam lokal indonesia untuk membuat zeolit tiruan yaitu: kapur putih halaban 10% b/b, kapur hitam halaban 10% b/b, abu sekam 20% b/b, semen 20% b/b, ragi 0,1% b/b, abu pasir vulkanik gunung Sago 25% b/b, tanah inceptisol 10,9% b/b, arang cangkang sawit 1% b/b

5



Gambar 6, adalah selanjutnya zeolit tiruan yang lembab dikeluarkan dari molen sentrifugal untuk selanjutnya dijemur dibawah sinar matahari.

15



Gambar 7, adalah setelah Zeolit kering dibawah sinar matahari dimasukan dalam karung dan siap untuk digunakan mengisi IPAL STBM

25



30

Gambar 8, adalah Zeolit tiruan dilakukan pengujian dengan mengisikannya pada IPAL STBM ukuran 2m x 1m x 1m dan mengolah limbah cair PKS

Tabel 1, adalah Karakterisai sifat fisika, dan kimia zeolit tiruan.

Parameter	Kandungan dan konsentrasi
Fisika dan kimia	
Zeolit Tiruan	
Sifat Fisika	
Bentuk	Granular Bulat dan oval
Diameter (mm)	2-10
Warna kering	Putih keabu-abuan
Warna Basah	Abu-abu
Kekerasan kering(kPa)	>1948,572
Kekerasan basah(kPa)	17266
Sifat Kimia	
SiO <sub>2</sub> (%)	43,33
CaO (%)	50
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	5,5
KTK (me/100 g)	41,44
pH H <sub>2</sub> O (1:2,5)	6,7

Sifat kimia dianalisa dengan Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectroscopy (Shimadzu ICPS 2000, Kyoto, Japan) di Shimane University Japan

5

Tabel 2, adalah kinerja zeolit tiruan dalam IPAL STBM rawa+batubata +Reaktor inkubator dan tanah campuran menurunkan polutan dalam limbah cair PKS diantaranya BOD, COD, TSS, NH<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, minyak dan Lemak, pH, ORP, EC, TDS dan warna Limbah cair PKS dibandingkan sebelum dan sesudah diolah IPAL STBM rawa batu bata(IPALSTBM-R+B) ukuran 2mx1mx1m yang diperkaya oleh zeolit tiruan.

10

Parameter Polutan	LC PKS sebelum diolah IPAL STBM STBM-R+B	LC PKS setelah diolah IPAL STBM-R+B	Baku mutu*	Efisiensi IPAL STBM STBM-R+B (%)
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	167,69	11,09	100	93,39
COD (mg/L)	849	59	350	93,05
TSS (mg/L)	371	90	250	7,74
Minyak dan Lemak (mg/L)	27,6	4,6	25	83,33
Nitrogen Total (mg/L)	8,934	7,31	-	18,18
NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	0,955	1,731	0,02	-81,26
NO <sub>3</sub> -N (mg/L)	7,92	3,036	-	61,67
PO <sub>4</sub> -P (mg/L)	0,573	0,254	0,05	55,67
Besi (Fe) (mg/L)	3,862	<0,166	-	95,70
pH	8,28 - 8,61	9,23	-	-11,47
ORP (mV)	-71,6 - (-95)	143,8	-	-100,83
EC (uS/m)	3,3 - 7,74	10,9	-	- 40,83
TDS (mg/L)	2112 - 49536	7004,8	-	85,85
Suhu (oC)	25	23,9	-	4,4
SO <sub>4</sub> -2	46,65	-	-	-
Bau (skor)	Sangat bau	Tidak berbau	-	-
Warna (skor)	Coklat	Agak bening	-	-
Decolorisasi(Re)	0,572	0,123-0	-	78 - 100
Laju Decolorisasi(R)	-	4,7- 572000	-	-

\*SK: Gubernur Sumatera Barat no. 660-1-614-1997 tentang -Standar Baku Mutu limbah Cair dan Pasal 43 Ayat(1) jo Pasal 45 UU Nomor 23 tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan hidup.Kep.Men LH No. 51/MENLH/10/1995 Lampiran B.IV. (-) minus: berarti terjadi peningkatan konsentrasi

15

## Uraian lengkap invensi

Invensi yang diusulkan ini pada prinsipnya adalah proses penggunaan bahan alam (kapur, abu sekam, semen, ragi, inceptisol, arang cangkang sawit, abu pasir vulkanik) sebagai bahan baku dicampur dengan air dan diaduk secara mekanis dengan mesin pengaduk sentrifugal untuk memproduksi zeolit tiruan berbentuk granular keras berpori setelah dikeringkan dibawah sinar matahari. Bahan alam dimaksud adalah dengan komposisi sebagai berikut: kapur putih halaban 10% b/b, kapur hitam halaban 10% b/b, abu sekam 20% b/b, semen 20% b/b, ragi 0,1% b/b, abu pasir vulkanik gunung Sago 25% b/b, tanah inceptisol 10,9% b/b, arang cangkang sawit 1% b/b (Gambar 5).

Pada tahap pertama, proses produksi dilakukan pengadukan bahan baku alami semuanya seberat 100 kg dengan cangkul sampai homogen di lahan terbuka kemudian diberikan air 15% dari total berat (15 liter) selanjutnya dilakukan pengadukan dengan cangkul sampai teraduk campuran bahan baku dengan air (Gambar 5).

Pada tahap kedua dilakukan proses produksi zeolit tiruan berbentuk granular menggunakan pengaduk molen sentrifugal. bahan baku pada tahap pertama dimasukan 50 kg ke molen sentrifugal dan diputar 100 rpm selama 15 menit sampai terbentuk butiran granular berdiameter 5 mm - 15 mm, selanjutnya zeolit tiruan yang lembab dikeluarkan dari molen sentrifugal untuk selanjutnya dijemur (Gambar 6).

Pada tahap ketiga, Zeolit tiruan berbentuk granular lembab di jemur dibawah matahari langsung, setelah satu jam dijemur lalu siram langsung dengan air sampai basah setelah kering disiram lagi dengan air sampai basah dan sore hari zeolit tiruan telah keras dan dimasukan dalam karung (Gambar 7)

Pada tahap keempat, Zeolit tiruan dilakukan pengujian dengan mengisikannya pada IPAL STBM (Gambar 8) dikombinasikan dengan tanah campuran untuk mengolah limbah cair PKS, setelah dialirkan pada IPAL STBM rawa-batubata berukuran 2m x 1m x 1m diperoleh zeolit tiruan sangat efektif meningkatkan fungsi IPAL STBM menurunkan polutan dalam limbah cair PKS (Tabel 2).

### **Klaim**

1. Suatu proses produksi zeolit tiruan secara mekanis, dimana digunakan bahan alam lokal Indonesia sebagai sumber bahan bakunya. Bahan baku alam lokal Indonesia dimaksud adalah dengan komposisi: kapur putih halaban 10% b/b, kapur hitam halaban 10% b/b, abu sekam 20% b/b, semen 20% b/b, ragi 0,1% b/b, abu pasir vulkanik gunung Sago 25% b/b, tanah inceptisol 10,9% b/b, arang cangkang sawit 1% b/b lalu diaduk sampai homogen dengan air 15% dari berat total bahan baku.

2. Suatu proses produksi zeolit tiruan secara mekanis dengan bahan baku lokal asli Indonesia sebagaimana klaim-1, berbentuk granular keras berpori dimana digunakan molen sentrifugal sebagai pembuat bentuk granular.

3. Suatu penggunaan zeolit tiruan untuk mengisi IPAL STBM sebagai material utama untuk mengolah limbah cair PKS sebagaimana klaim-2, sifat fisika kimia zeolit tiruan pada Gambar 1 dan Tabel 1.

25

30

## Abstrak

### PROSES PRODUKSI ZEOLIT TIRUAN SECARA MEKANIS MEMAKAI MATERIAL ALAM BERGUNA MENGISI IPAL STBM UNTUK MENTRALISIR POLUTAN LIMBAH CAIR PKS

5            Invensi ini berhubungan dengan suatu proses produksi zeolit tiruan berbentuk granular keras berpori secara mekanis dengan menggunakan bahan alami (kapur(20%), abu sekam(20%), semen(20%), ragi(0,1%), abu pasir vulkanik(25%), inceptisol(10,9%), arang cangkang sawit(1%) sebagai bahan baku alam lokal asli indonesia.

10           Sebagai pencampur digunakan air sebanyak 15% dari total berat bahan dan dimasukkan kedalam mesin sentrifugal selama 15 menit dengan kecepatan putar 100 rpm. Zeolit tiruan setelah dikeringkan dibawah sinar matahari memiliki bewarna putih keabu abuan dan bersifat keras memiliki komposisi elemen: SiO<sub>2</sub>=43,33%,

15           CaO=50%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>=5,5%, KTK(Kapasitas tukar kation)=41,44 me/100g: pH=6,7. Zeolit tiruan yang disusun didalam IPAL STBM dimensi ukuran 1m x 1m x 2m sebagai BPA(blok permeabel air) dikombinasikan dengan tanah campuran mampu meningkatkan efisensi IPAL STBM dalam menetralsir polutan limbah cair PKS(Pabrik

20           pengolahan kelapa sawit)dimana pengurangan BOD<sub>5</sub>=93,39%; COD=93,05%; TSS=7,74%; Minyak dan Lemak=83,3%; NO<sub>3</sub>-N=61,67%; PO<sub>4</sub>-P=55,67%. Zeolit tiruan mampu mencegah penyumbatan dalam IPAL STBM serta menambah umur pakai IPAL STBM.



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
Jl. H.R. Rasuna Said Kav 9-9 Kuningan, Jakarta Selatan 12960  
Telepon: (021) 57905611 Faksimil: (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [depatent@dgip.go.id](mailto:depatent@dgip.go.id)

Nomor : HKI-3-HI.05.01.03.2017/06530  
Lampiran :  
Hal : Pemberitahuan Permohonan Paten Telah Diumumkan

Jakarta, 20 Juni 2017

Yth. DR. Afizar, SP, MP  
Jl. Imam Bonjol No. 10 Napar, Payakumbuh Utara, Sumbar 26216

Dengan ini diberitahukan bahwa Permohonan Paten:

Tanggal Pengajuan : 07 Desember 2015  
(21) Nomor Permohonan : P03201508238  
(71) Pemohon : DR. Afizar, SP, MP  
(54) Judul Invensi : Penggunaan Bahan Alam menjadi Zeolit tiruan untuk mengisi IPAL STBM berguna menetralsir polutan limbah cair PKS dan proses pembuatannya secara mekanis  
(30) Data Prioritas :  
(74) Konsultan HKI :  
(22) Tanggal Penerimaan : 07 Desember 2015

telah diumumkan pada tanggal 16 Juni 2017 dengan nomor publikasi: 2017/06530.

Sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam undang-undang tentang Paten, saudara dapat mengajukan permohonan pemeriksaan substantif Paten paling lambat 3 (tiga) tahun terhitung sejak tanggal penerimaan permohonan paten sebagaimana tersebut di atas. Tidak diajukannya permohonan substantif paten dimaksud dalam waktu yang ditentukan tersebut akan mengakibatkan permohonan paten ini dianggap ditarik kembali. Apabila telah dilakukan pembayaran maka informasi ini diabaikan.

Demikian untuk diketahui.



01-2017-101272

a.n. Direktur Paten, Desain Tata Letak  
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang  
Kasubdit Permohonan dan Publikasi,

Ir. Arif Syamsudin, S.H., M.Si



ZEOLIT TIRUAN

5

Zeolit tiruan kondisi



10



15



Gambar 1

20

25

30



**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA R.I**  
**KANTOR WILAYAH SUMATERA BARAT**  
Jalan S. Parman No. 256 Padang 25133 Telp. (0751) 7055471 Fax. -7055510  
Laman : <http://sumbar.kemenumham.go.id>

Nomor : W3.HI.05.02-01  
Hal : Permohonan Pemeriksaan Substantif  
Permintaan Paten Nomor P03201508238

06 Juni 2016

Yth. Direktur Paten Direktorat Jenderal  
Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan HAM RI  
di-  
tempat

Menanggapi surat Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Nomor HKI.3-HI.05.01.02.P03201508238, bersama ini kami sampaikan permintaan pemeriksaan Paten "Penggunaan Bahan Alam menjadi Zeolit tiruan untuk mengisi IPAL STBM berguna menetralsir polutan limbah cair PKS dan Proses Pembuatannya secara mekanis" dengan pemohon DR. Afizar, SP.,MP., untuk diproses lebih lanjut.

Atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

An: Kepala Kantor Wilayah  
Kepala Divisi Pelayanan Hukum dan HAM



Dra. Dede Mia Yusanti, M.L.S.  
NIP. 19640705 199203 2 001

Tembusan :

DR. Afizar, SP.,MP.  
Jl. Imam Bonjol NO. 10 Naper Payakumbuh Utara, Sumatera Barat



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
Jl. H.R. Rasuna Said Kav 8-9, Kuningan, Jakarta Selatan, 12940  
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [dopatent@dgip.go.id](mailto:dopatent@dgip.go.id)

Nomor : HKI.3-HI.05.01.02.P03201508238  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Hal : Pemberitahuan Persyaratan Formalitas Telah Dipenuhi  
Jakarta, 11 Desember 2015

Yth. DR. Afizar, SP., MP  
Jl. Imam Bonjol No. 10 Napar. Payakumbuh Utara, Sumbar 26218

Dengan ini diberitahukan bahwa Permohonan Paten:

Tanggal Pengajuan : 07 Desember 2015  
(21) Nomor Permohonan : P03201508238  
(71) Pemohon : DR. Afizar, SP., MP  
(54) Judul Invensi : Penggunaan Bahan Alam menjadi Zeolit tiruan untuk mengisi IPAL STBM berguna menetralkan polutan limbah cair PKS dan proses pembuatannya secara mekanis  
(30) Data Prioritas :  
(74) Konsultan HKI :  
(22) Tanggal Penerimaan : 07 Desember 2015

telah melewati tahap pemeriksaan formalitas dan semua persyaratan formalitas telah dipenuhi. Untuk itu akan dilakukan:

1. Pengumuman, segera setelah 18 (delapan belas) bulan sejak tanggal penerimaan atau segera setelah 18 (bulan) sejak tanggal prioritas apabila permohonan diajukan dengan hak prioritas, dalam hal Paten Biasa; atau segera setelah 3 (tiga) bulan sejak tanggal penerimaan, dalam hal Paten Sederhana (Pasal 42 ayat 2 UU No 14 Tahun 2001).
2. Pemeriksaan Substantif segera setelah masa publikasi selesai dan pemohon telah mengajukan permohonan pemeriksaan substantif.

Selain itu hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Permohonan pemeriksaan substantif diajukan selambat-lambatnya 36 (tiga puluh enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten biasa dan selambat-lambatnya 6 (enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten sederhana, dengan disertai biaya sesuai yang tercantum pada PP No. 45 Tahun 2014.
2. Tidak diajukan permohonan pemeriksaan substantif dalam jangka waktu yang ditentukan tersebut akan mengakibatkan permohonan paten ini dianggap ditarik kembali.
3. Harap melakukan pembayaran kelebihan 0 buah klaim (@50.000) sebesar Rp. 0.
4. Pembayaran tambahan biaya akibat kelebihan jumlah klaim, dilakukan selambat-lambatnya pada saat pengajuan pemeriksaan substantif. Apabila tambahan biaya tidak dibayarkan dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud maka kelebihan jumlah klaim dianggap ditarik kembali (Pasal 28 ayat 2 dan 3 PP 34 Tahun 1991).
5. Jumlah halaman deskripsi yang terbayar halaman (Bila halaman deskripsi lebih dari 30 Halaman)



03-2015-166452

Tembusan:  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual.

a.n. Direktur  
Kasubdit Permohonan dan Publikasi

Ir. Arif Syamsudin, S.H., M.Si.  
NIP. 196303021987111001



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
Jl. H.R. Rasuna Said Kav. 6-9 Jakarta Selatan 12190  
Telepon/ Faksimili : (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [dotpatent@dgip.go.id](mailto:dotpatent@dgip.go.id)

Nomor : HKI.3-HI.05.01-021  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Pemberitahuan Permohonan Paten

Tgl. 07 Desember 2015

Yth.

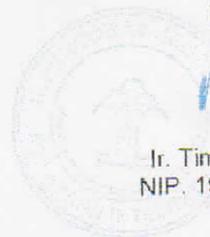
DR. AFLIZAR, SP., MP  
JL. IMAM BONJOL NO. 10 NAPAR  
PAYAKUMBUH UTARA  
SUMATERA BARAT - 26218

Sehubungan dengan surat Permohonan Paten yang Saudara ajukan melalui Pos yang kami terima tertanggal 07 Desember 2015, dengan ini disampaikan bahwa permohonan tersebut sudah diajukan pada tanggal 07 Desember 2015 dengan data sebagai berikut:

Judul	Nomor Permintaan Paten
Penggunaan Bahan Alam menjadi Zeolit tiruan untuk mengisi IPAL STBM berguna menetralsir polutan limbah cair PKS dan proses pembuatannya secara mekanis	P03201508238

Demikian disampaikan untuk dapat Saudara ketahui.

Direktur Paten



Ir. Timbul Sinaga, M.Hum  
NIP. 196202021991031001

Tembusan:

1. Sekretaris DJHKI
2. Kasubdit Permohonan dan Publikasi Paten



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
Jl. H.R. Rasuna Said Kav. 8-9 Jakarta Selatan 12190  
Telepon/ Faksimili : (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [dopatent@dgip.go.id](mailto:dopatent@dgip.go.id)

Nomor : HKI.3-HI. **09.01.623**  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Pemberitahuan Permohonan Paten

Tgl. 07 Desember 2015

Yth.

DR. AFLIZAR, SP., MP  
JL. IMAM BONJOL NO. 10 NAPAR  
PAYAKUMBUH UTARA  
SUMATERA BARAT - 26218

Sehubungan dengan surat Permohonan Paten yang Saudara ajukan melalui Pos yang kami terima tertanggal 07 Desember 2015, dengan ini disampaikan bahwa permohonan tersebut sudah diajukan pada tanggal 07 Desember 2015 dengan data sebagai berikut:

Judul	Nomor Permintaan Paten
Tanah Campuran berasal dari bahan alam untuk mengisi IPAL STBM berguna memurnikan polutan limbah cair PKS dan proses produksinya	<b>P03201508239</b>

Demikian disampaikan untuk dapat Saudara ketahui.

Direktur Paten



*Timbul Sinaga*  
Ir. Timbul Sinaga, M.Hum  
NIP. 196202021991031001

Tembusan:

1. Sekretaris DJHKI
2. Kasubdit Permohonan dan Publikasi Paten



**Formulir Permohonan Paten**



**Diisi oleh petugas**

Tanggal Pengajuan :

Nomor permohonan :

Dengan ini saya/kami <sup>1)</sup> : (71) Nama : DR. Afizar, SP., MP Alamat <sup>2)</sup> : Jl. Imam Bonjol No.10 Napar. Payakumbuh Utara Sumbar-26218 Warga Negara : Indonesia Telepon : (0752)7754192/HP:081339163925 NPWP : 14.498.664.3.04.000	
Mengajukan permohonan paten/paten sederhana	[ ]
Yang merupakan permohonan paten Internasional/PCT dengan nomor :	
(74) melalui/tidak melalui *) Konsultan Paten Nama Badan Hukum <sup>3)</sup> : Alamat Badan Hukum <sup>2)</sup> : Nama Konsultan Paten : Alamat <sup>2)</sup> : Nomor Konsultan Paten : Telepon / fax :	[ ]
(54) dengan judul invensi : Tanah Campuran berasal dari bahan alam untuk mengisi IPAL STBM berguna memurnikan polutan limbah cair PKS dan proses produksinya	[ ]
Permohonan Paten ini merupakan pecahan dari permohonan paten nomor :	[ ]



ZEOLIT TIRUAN

5

Zeolit tiruan kondisi



10



15



Gambar 1

20

25

30



**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA R.I**  
**KANTOR WILAYAH SUMATERA BARAT**  
Jalan S. Parman No. 256 Padang 25133 Telp. (0751) 7055471 Fax. -7055510  
Laman : <http://sumbar.kemerkumham.go.id>

Nomor : W3.HI.05.02-01  
Hal : Permohonan Pemeriksaan Substantif  
Permintaan Paten Nomor P03201508238

06 Juni 2016

Yth. Direktur Paten Direktorat Jenderal  
Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan HAM RI  
di-  
tempat

Menanggapi surat Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Nomor HKI.3-HI.05.01.02.P03201508238, bersama ini kami sampaikan permintaan pemeriksaan Paten "Penggunaan Bahan Alam menjadi Zeolit tiruan untuk mengisi IPAL STBM berguna menetralsir polutan limbah cair PKS dan Proses Pembuatannya secara mekanis" dengan pemohon DR. Afizar, SP.,MP., untuk diproses lebih lanjut.

Atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

An: Kepala Kantor Wilayah  
Kepala Divisi Pelayanan Hukum dan HAM



Dra. Dede Mia Yusanti, M.L.S.  
NIP. 19640705 199203 2 001

Tembusan :

DR. Afizar, SP.,MP.  
Jl. Imam Bonjol NO. 10 Naper Payakumbuh Utara, Sumatera Barat



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
Jl. H.R. Rasuna Said Kav 8-9, Kuningan, Jakarta Selatan, 12940  
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [dopatent@dgip.go.id](mailto:dopatent@dgip.go.id)

Nomor : HKI.3-HI.05.01.02.P03201508238 Jakarta, 11 Desember 2015  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Hal : Pemberitahuan Persyaratan Formalitas Telah Dipenuhi

Yth. DR. Afizar, SP., MP  
Jl. Imam Bonjol No. 10 Napar. Payakumbuh Utara, Sumbar 26218

Dengan ini diberitahukan bahwa Permohonan Paten:

Tanggal Pengajuan : 07 Desember 2015  
(21) Nomor Permohonan : P03201508238  
(71) Pemohon : DR. Afizar, SP., MP  
(54) Judul Invensi : Penggunaan Bahan Alam menjadi Zeolit tiruan untuk mengisi IPAL STBM berguna menetralkan polutan limbah cair PKS dan proses pembuatannya secara mekanis  
(30) Data Prioritas :  
(74) Konsultan HKI :  
(22) Tanggal Penerimaan : 07 Desember 2015

telah melewati tahap pemeriksaan formalitas dan semua persyaratan formalitas telah dipenuhi. Untuk itu akan dilakukan:

1. Pengumuman, segera setelah 18 (delapan belas) bulan sejak tanggal penerimaan atau segera setelah 18 (bulan) sejak tanggal prioritas apabila permohonan diajukan dengan hak prioritas, dalam hal Paten Biasa; atau segera setelah 3 (tiga) bulan sejak tanggal penerimaan, dalam hal Paten Sederhana (Pasal 42 ayat 2 UU No 14 Tahun 2001).
2. Pemeriksaan Substantif segera setelah masa publikasi selesai dan pemohon telah mengajukan permohonan pemeriksaan substantif.

Selain itu hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Permohonan pemeriksaan substantif diajukan selambat-lambatnya 36 (tiga puluh enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten biasa dan selambat-lambatnya 6 (enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten sederhana, dengan disertai biaya sesuai yang tercantum pada PP No. 45 Tahun 2014.
2. Tidak diajukan permohonan pemeriksaan substantif dalam jangka waktu yang ditentukan tersebut akan mengakibatkan permohonan paten ini dianggap ditarik kembali.
3. Harap melakukan pembayaran kelebihan 0 buah klaim (@50.000) sebesar Rp. 0.
4. Pembayaran tambahan biaya akibat kelebihan jumlah klaim, dilakukan selambat-lambatnya pada saat pengajuan pemeriksaan substantif. Apabila tambahan biaya tidak dibayarkan dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud maka kelebihan jumlah klaim dianggap ditarik kembali (Pasal 28 ayat 2 dan 3 PP 34 Tahun 1991).
5. Jumlah halaman deskripsi yang terbayar halaman (Bila halaman deskripsi lebih dari 30 Halaman)



03-2015-166452

Tembusan:  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual.

a.n. Direktur  
Kasubdit Permohonan dan Publikasi

Ir. Arif Syamsudin, S.H., M.Si.  
NIP. 196303021987111001



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
Jl. H.R. Rasuna Said Kav. 6-9 Jakarta Selatan 12190  
Telepon/ Faksimili : (021) 57905611  
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: [dotpatent@dgip.go.id](mailto:dotpatent@dgip.go.id)

Nomor : HKI.3-HI.05.01-021  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Pemberitahuan Permohonan Paten

Tgl. 07 Desember 2015

Yth.

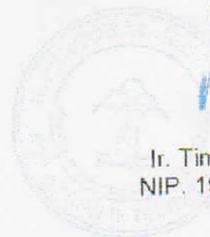
DR. AFLIZAR, SP., MP  
JL. IMAM BONJOL NO. 10 NAPAR  
PAYAKUMBUH UTARA  
SUMATERA BARAT - 26218

Sehubungan dengan surat Permohonan Paten yang Saudara ajukan melalui Pos yang kami terima tertanggal 07 Desember 2015, dengan ini disampaikan bahwa permohonan tersebut sudah diajukan pada tanggal 07 Desember 2015 dengan data sebagai berikut:

Judul	Nomor Permintaan Paten
Penggunaan Bahan Alam menjadi Zeolit tiruan untuk mengisi IPAL STBM berguna menetralsir polutan limbah cair PKS dan proses pembuatannya secara mekanis	P03201508238

Demikian disampaikan untuk dapat Saudara ketahui.

Direktur Paten



Ir. Timbul Sinaga, M.Hum  
NIP. 196202021991031001

Tembusan:

1. Sekretaris DJHKI
2. Kasubdit Permohonan dan Publikasi Paten