

Deskripsi

JUDUL

**METODE PEMISAHAN MINYAK BEKAS MENGGUNAKAN
MEMBRAN KERAMIK BERBAHAN BAKU ZEOLIT**

5

Bidang Teknik Invensi

10 Invensi ini berhubungan dengan minyak bekas yang banyak tidak terolah hanya dikumpulkan dan diambil pihak yang berkepentingan. Minyak bekas yang didapat dari bengkel motor dilakukan pemisahan melalui media filter berupa bahan filter alam seperti : pasir kuarsa; zeolit; bentonit dan clay sebelum dipisahkan minyak bekas dianalisa dahulu komposisinya dan dibandingkan setelah melewati penyaringan hasilnya juga dianalisa yang sama spt sebelum melalu pemisahan. Selanjutnya komposisi media filter yang dicari optimal penyaringan dibuatkan membran keramik yang berbahan baku keramik

15

20

Latar Belakang Invensi

25

30

Untuk jelasnya invensi ini dilatar belakangi oleh tertimbunnya minyak bekas yang selalu meningkat setiap harinya dikarenakan pemakaian minyak pelumas pada motor bakar bertambah seiring dengan meningkatnya volume kendaraan bermotor di jalan raya. Dengan membiarkannya dalam waktu lama oli bekas bisa menurunkan konsentrasi padatan dalam minyak bekas menurun secara gravitasi. Namun hasil yang didapat tidak signifikan hasilnya karena minyak bekas tadi akan bercampur pada saat dituang ketika hendak dipisahkan. Ada banyak cara pemisahan minyak bekas yang ada selain menggunakan media filter organik maupun an-organik. Hampir semua media filter dicoba dipakai untuk melihat kemampuan penyaring yang andal dan baik. Media filter itu diantaranya adalah bahan baku alami yang

banyak tersedia disekeliling kita, sehingga kebutuhan akan bahan baku alami ini tidak susah mencarinya

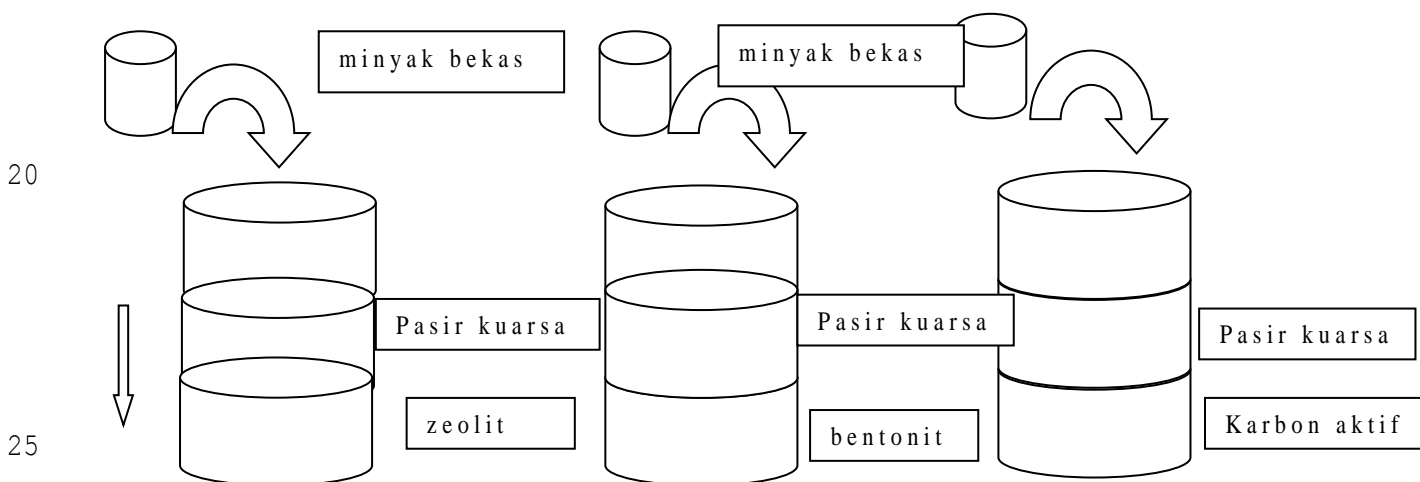
Ringkasan Invensi

Sasaran invensi ini menghasilkan informasi media filter alami yang dapat menyaring komponen zat pengotor minyak bekas

Secara umum semua media penyaring dapat digunakan sebagai media pemisah namun ada beberapa zat tertentu saja yang dapat digunakan sebagai media filter. Untuk mendapatkan informasi media pemisah yang andal dan baik dilakukan beberapa kali percobaan untuk media filter seperti pasir kuarsa, zeolit, bentonit dll.

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1. Adalah proses penyaringan menggunakan pasir kuarsa, zeolit dan bentonit.



Gambar 1. Proses Penyaringan minyak bekas menggunakan media filter

Uraian Lengkap Invensi

Minyak bekas yang dikumpulkan dimasukkan kedalam botol aqua volume 2 liter yang telah dipotong kepala botolnya kemudian disetting posisi terbalik kemudian dimasukkan pasir kuarsa setebal 5 cm dan bentonit setebal

5 cm, selanjutnya dengan komposisi yang sama digunakan untuk pasir kuarsa dan zeolit dan pasir kuarsa dan karbon aktif. Sebelum dilakukan penyaringan dilakukan pengujian secara lab komposisi minyak bekas sebelum dan sesudah mengalami proses penyaringan.

Klaim

10 Metode pemisahan minyak bekas menggunakan membran
berbahan baku zeolit ini dipilih setelah mengalami
berbagai uji terhadap media penyaring yang terdiri dari
:pasir kuarsa, zeolit bentonit dan karbon aktif, tahapan
percobaan dilakukan sebagai berikut : 1. Media filter
15 disiapkan kemudian dibersihkan melalui pengayakan
menggunakan kawat nyamuk berbahan baja, kemudian media
tadi ditimbang sebanyak 50 gr setiap medianya. Sehingga
terdapat kantong media filter pasir kuarsa,
zeolit, bentonit dan karbon aktif. Kemudian disiapkan
20 botol aqua 2 liter yang bekas untuk dipakai sebagai wadah
n penyaring sekali pakai. Botol aqua tadi dipotong bagian
atas kepala sebatas lehernya. Letakkan posisi botol yang
terpotong secara terbalik kepala botol menghadap kebawah
dan potongan bagian kepala aqua tadi diletakkan diatas
25 secara terbalik, secara berurutan botol aqua disiapkan
sebanyak jumlah media filter yang dipakai yaitu 5 botol
aqua bekas. Kemudian disiapkan tegakkan besi yang
digunakan sebagai alat gantung atau pengikat botol aqua
tadi agar posisinya mudah dijangkau dan aman dalam proses
30 penyaringan. Botol 1 disiapkan untuk percobaan pasir
kuarsa dan bentonite dengan memasukkan terlebih dahulu
pasir kuarsa yang sudah dibersihkan terlebih dahulu,
setelah itu dituangkan juga bentonite sebanyak 50gr sama
dengan berat pasir kuarsa yang pertama. Setelah dituangi,

sambil menunggu penyaringan disiapkan juga beker glas untuk menampung hasil saringan tadi. Percobaan demi percobaan dilakukan sampai seluruh media filter digunakan semua, kemudian hasil percobaan ini dianalisa menggunakan alat pendeteksi komposisi minyak sesuai dengan standar nasional indonesia menggunakan Laboratorium Rekayasa Politeknik Sriwijaya. Hasil uji lab memberikan hasil yang cukup signifikan dimana media zeolit lebih bagus dibandingkan dengan media filter lainnya. Dari hasil uji lab ini kemudian dibuatlah membran keramik berbahan baku zeolit dari hasil uji tadi.

Pasir Kuarsa



Zeolit



Karakteristik Fisik	*Oli Baru	**Oli Bekas	Oli setelah UF					
			K	KP	Z	KB	KBZ	KZ
Viskositas index (cp)	144	171.39	253.64	255.14	255.12	253.31	254.52	253.82
K.Viscosity C, cp	40 57.53	73.64						
SPGR, g/cm ³	0.858	0.801						
Titik Asap, °C	1858	3080	198	205	201	203	206	204
Titik Tuang, °C	-40	-17	-13.5	-13	-14.1	-15.2	-13.9	-14
Titik Beku, °C	-16	-2	-18.4	-18.3	-18.7	-18.5	-18.1	-18.3
Titik Nyala, °C	87	135	134	123	147	192	138	134

Keterangan :

*Oli tipe MPX 2

** sebelum difiltrasi

K = karbon aktif ; P = pasir kuarsa ; Z = zeolit ; B = bentonite

Membran keramik berbahan baku zeolit



5

Abstrak

10

**METODE PEMISAHAN MINYAK BEKAS MENGGUNAKAN
MEMBRAN KERAMIK BERBAHAN BAKU ZEOLIT**

15

20

Oli bekas dari kendaraan bermotor merupakan limbah yang tidak dapat dipakai lagi dan apabila limbah ini dibuang ke alam dapat merusak lingkungan sekitar. Oli bekas ini mengandung logam dan klor yang jenuh akibat adanya gesekan logam dan panas yang terjadi selama proses pelumasan mesin kendaraan. Untuk mendaur ulang oli bekas ini diperlukan suatu teknologi yang tepat hingga dihasilkan oli daur ulang dengan kualitas baik. Teknologi ultrafiltrasi membran yang terbuat dari keramik merupakan teknologi baru yang murah.

Teknologi ini dapat memproses oli bekas dan menghasilkan oli yang dapat di pakai kembali. Oli daur ulang ini diharapkan dapat membantu mengatasi masalah kelangkaan bahan baku minyak bumi. Oli bekas ini akan di-adsorbsi menggunakan bentonit pada suhu 70-80°C selama lebih kurang 35-45 menit. Oli hasil pemurnian ini akan mengandung logam yang sedikit karena adanya proses adsorbs logam oleh bentonit. Selanjutnya untuk mendapatkan oli yang memenuhi standard maka perlu dilakukan proses adsorbsi dan pemurnian yang kontinu hingga kadar logam dan klor yang dikandungnya dapat dihilangkan. Penelitian ini menggunakan teknologi ultrafiltrasi membran dari bahan keramik, dimana bahan keramik selain tahan panas dan minyak juga proses ultrafiltrasi membran berlangsung pada suhu dan tekanan rendah. Ultrafiltrasi membran yang akan dirancang ini menggunakan bahan keramik yang dibuat dari campuran bentonit dengan tanah liat, karena bahan keramik tahan panas dan tidak lengket juga anti karat dan telah banyak digunakan dalam beberapa penelitian proses pemisahan pangan yang mengandung minyak di negara maju. sehingga penelitian ini merupakan inovasi baru yang dapat mendaur ulang oli bekas dengan baik.

5

10

15

20

25

30

5

10