PENELITIAN PENGGUNAN MINAREX OIL SEBAGAI PROCESSING OIL DALAM PEMBUATAN KOMPON TEGEL KARET

Oleh : Arum Yuniari, M.Sri Wahyuni, Asrilah

ABSTRACT

Minarex A, B, C, D are processing oil produced by PERTAMINA, side product from crude oil. The aim of this research is to find out maximum quantity of Minarex oil which can be added to rubber compound for Rubber Tile and which can fullfill the requirement of SNI 1550-89-A "Tegel Karet", variation of minarex 5,5 parts, 6,5 parts & 7,5 parts. Test result which fullfill the requirement of SNI 1550-89-A "Tegel Karet" is compound applied Minarex type A 7,5 parts.

INTISARI

Minarex A, B, C, D adalah minyak pelunak produksi PERTAMINA yang merupakan hasil samping pengolahan minyak bumi. Penelitian ini bertujuan mengetahui jumlah maksimum penggunaan minarex sebagai processing oil pada pembuatan kompon tegel karet. Kompon tegel karet dibuat dengan memvariasikan jumlah minarex 5,5, 6,5 dan 7,5 bagian. Sebagai tolok ukur digunakan SNI 1550-89-A "Tegel Karet". Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya Minarex A yang cocok digunakan sebagai processing oil untuk pembuatan tegel karet dengan jumlah maksimum 7,5 bagian.

PENDAHULUAN

Processing oil yang pada umumnya disebut softener banyak digunakan dalam pembuatan kompon karet. Dalam hal ini processing oil berfungsi memudahkan pencampuran bahan pengisi ke dalam karet dan meningkatkan elastisitas barang karet.

Jenis processing oil yang banyak digunakan adalah aromatik oil, naphthanic oil dan paraffinic oil yang umumnya masih merupakan barang import. (4)

Kebutuhan processing oil makin meningkat sejalan dengan meningkatnya kebutuhan akan barang karet. PERTAMINA merupakan perusahaan minyak bumi telah mampu menghasilkan bahan energi dan bahan lainnya yang merupakan hasil samping. Salah satu produk samping yang dihasilkan adalah aromatic processing oil yang terdiri dari 4 jenis yaitu Minarex A, Minarex B, Minarex C dan Minarex D.

Perbedaan dari masing-masing jenis minarex tergantung sifat dari masing-masing minarex yaitu : Specific gravity, kinematic viskositas, refractive index, titik leleh, titik nyala api, aniline point (2). Fungsi dari minarex adalah memperbaiki proses pelunakan dan pemekaran karet, dengan demikian minarex membantu mendispersikan carbon black ke dalam molekul-molekul karet sehingga dapat memperbaiki sifat-sifat mekanis komponnya.

Tegel karet merupakan barang jadi yang dibuat dari campuran karet alam dan karet sintesis ditambah dengan beberapa bahan pembantu diantaranya processing oil (bahan pelunak) (4).

Untuk mengetahui jumlah maksimum penggunaan minarex yang dapat dipakai sebagai bahan pelunak dalam pembuatan tegel karet, maka BBKKP bekerja sama dengan PERTAMINA mengadakan penelitian tersebut diatas.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

A. MATERI PENELITIAN

Bahan-bahan

RSS, SBR, Asam Stearat, ZnO, PBN, Aluminium Silikat, China Clay, CaCO₃, MBT, Sulphur, Pigmen, Minarex A, Minarex B, Minarex C, Minarex D.

Peralatan

Timbangan, two roll mill, hydraulic press, curometer, alat uji kekerasan, alat uji pampat tetap, oven.

B. METODE PENELITIAN

Pembuatan kompon

Pembuatan kompon tegel karet dengan komposisi sebagai berikut :

RSS	: 50 bagian
SBR	: 50 bagian
Asam Stearat	: 1 bagian
ZnO	: 5 bagian
PBN	: 1 bagian
Minarex A,B,C,D	: 5,5; 6,5; 7,5 bagian
Aluminium Silikat	: 20 bagian
China Clay	: 110 bagian
CaCO ₃	: 60 bagian
Zat Warna	: 20 bagian
MBT	: 2 bagian
Sulphur	: 3 bagian

Proses Pembuatan Kompon :

- Bahan-bahan ditimbang
- Bahan-bahan yang sudah ditimbang tersebut dikomponding dengan alat two roll mill.
- Kompon yang dihasilkan dikondisikan dalam ruang kondisi.
- Kompon dicetak menjadi bentuk slab dengan menggunakan hydraulic press pada suhu 150°C, tekanan 150 kg/cm² dengan waktu sesuai dengan curometer.
- Sebelum dilakukan pengujian slab dikondisikan terlebih dahulu.
- Pengujian hasil penelitian dilakukan terhadap sifat kekerasan dan pampat tetap, dimana hasil uji dibandingkan SNI 1550-89-A "Tegel Karet".

Adapun pelaksanaan pengujian adalah sebagai berikut :

- Pengujian kekerasan
Kekerasan kompon tegel karet diketahui dengan alat uji shore A Durometer. Mula-mula contoh uji diletakkan dibawah jarum periksa, kemudian alat diteka sampai jarum menunjukkan angka maksimum yang menunjukkan nilai kekerasan.
- Pengujian Pampat Tetap
Potong cuplikan dengan ukuran panjang $12,5 \pm 0,025$ mm, lebar $12,5 \pm 0,25$ mm sebanyak 3 buah. Tumpuk cuplikan pada alat uji pampat tetap, ukur tebal cuplikan. Tekan sedalam 20% dari tebal mula, kemudian masukkan kedalam oven dengan suhu 70°C selama 7 hari. Keluarkan cuplikan dari oven dan diamkan selama 1 jam, ukur tebal cuplikan.
Perubahan tebal sesudah dipampat dihitung sebagai berikut :

$$\text{Perubahan tebal} = \frac{T_o - T_i}{T_o} \times 100\%$$

Keterangan :

T_o = Tebal mula-mula

T_i = Tebal setelah dipampat.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian merupakan hasil uji sifat fisika kompon Tegel Karet meliputi uji Pampat Tetap dan Kekerasan. Data hasil uji diolah dengan menggunakan metode CRD dan dibandingkan dengan SNI 1550-89-A, "Tegel Karet".

Tabel 1. Hasil uji Sifat Fisis Kompon Tegel Karet Menggunakan Minarex A.

No	Jenis Pengujian	Satuan	SNI 1550-89-A	Jumlah Minarex (bag)		
				5,5	6,5	7,5
1	Kekerasan	Shore A	80 - 90	85	82	81
2	Pampat Tetap, %		maks. 25	22,45	23,54	24,07

Tabel 2. Hasil uji Sifat fisis kompon tegel karet menggunakan Minarex B

No	Jenis Pengujian	Satuan	SNI 1550-89-A	Jumlah Minarex (bag)		
				5,5	6,5	7,5
1	Kekerasan	Shore A	80 - 90	85	80	79
2	Pampat Tetap, %		maks. 25	25,74	29,35	30,71

Tabel 3. Hasil uji Sifat fisis kompon tegel karet menggunakan Minarex C

No	Jenis Pengujian	Satuan	SNI 1550-89-A	Jumlah Minarex (bag)		
				5,5	6,5	7,5
1	Kekerasan	Shore A	80 - 90	84	80	79
2	Pampat Tetap, %		maks. 25	29,07	30,76	33,81

Tabel 4. Hasil uji Sifat fisis kompon tegel karet menggunakan Minarex D

No	Jenis Pengujian	Satuan	SNI 1550-89-A	Jumlah Minarex (bag)		
				5,5	6,5	7,5
1	Kekerasan	Shore A	80 - 90	84	79	77
2	Pampat Tetap, %		maks. 25	28,87	33,31	35,54

Berdasarkan tabel 1, 2, 3, dan 4 terlihat bahwa hasil uji fisika kompon karet yang menggunakan minarex A, memberikan hasil yang memenuhi persyaratan SNI 1550-89-A, "Tegel Karet" ditinjau dari sifat fisis kekerasan dan pampat tetap. Sedangkan untuk ketiga jenis minarex yang lainnya ada beberapa yang tidak memenuhi persyaratan. Untuk mengetahui perlakuan antar jenis minarex serta jumlah bagian yang digunakan dilakukan perhitungan statistik secara CRD, pada analisa terlihat bahwa masing-masing jenis minarex sangat berpengaruh terhadap nilai kekerasan. Untuk masing-masing jenis minarex, demikian pula jumlah bagiannya apabila pemakaian minarex makin banyak, maka nilai kekerasan akan turun (tabel 1, 2 dan 3).

Didalam perhitungan secara CRD, pampat tetap, jenis minarex berpengaruh terhadap nilai pampat tetap, dari data hasil uji hanya minarex A yang memenuhi persyaratan, sedang jumlah bagian dari minarex juga berpengaruh sehingga makin banyak jumlah minarex yang dipergunakan, nilai pampat tetap makin tinggi sehingga tidak memenuhi persyaratan.

KESIMPULAN

- Minarex A dapat digunakan sebagai processing oil dalam pembuatan kompon Tegel Karet dengan jumlah maksimum penggunaan 7,5 bagian.
- Hasil kompon tersebut masih memenuhi persyaratan SNI 1550-89-A, "Tegel Karet".
- Makin banyak jumlah minarex yang digunakan maka nilai pampat tetap makin tinggi, sehingga kualitas kompon semakin jelek.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ena Sutisna W, 1992 " Processing oil Pertamina sebagai bahan penunjang dalam pengembangan produksi barang karet."
2. SBP Board Of Consultant and Engineers, "Rubber Technology and Manufacture" Series No. 69, Small Business Publications, SBP Building 4/45 Roop Nagoi Delhi 11007.
3. SNI 1550-89-A "Tegel Karet", Dewan Standardisasi.
4. Sujana MA, Msc 1980, "Desain dan Analisis Eksperimen", Tarsito Bandung.

Lampiran 1 : Data hasil uji Perhitungan kekerasan (shore A)

Jenis Minarex	Jumlah Bagian	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
A	5,5	85	85	85	255	85
	6,5	82	82	82	246	82
	7,5	81	81	81	243	82
B	5,5	84	85	86	255	85
	6,5	80	80	80	240	80
	7,5	80	79	78	237	79
C	5,5	85	83	84	252	84
	6,5	80	80	80	240	80
	7,5	79	79	79	237	79
D	5,5	84	84	84	252	84
	6,5	79	78	80	237	79
	7,5	76	76	79	231	77
Total		975	972	978	2925	

Lampiran 2 : Data hasil uji Perhitungan Pampat tetap

Jenis Minarex	Jumlah Bagian	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
A	5,5	22,72	21,60	23,04	67,36	22,45
	6,5	23,12	23,57	23,95	70,64	23,54
	7,5	14,06	23,99	24,16	74,21	24,07
B	5,5	25,47	26,01	25,73	77,21	25,74
	6,5	28,98	29,33	29,75	88,06	29,35
	7,5	30,39	31,14	30,59	92,12	30,71
C	5,5	29,37	28,73	29,12	87,22	29,07
	6,5	30,35	30,84	31,10	92,29	30,76
	7,5	33,29	34,51	33,64	101,44	33,31
D	5,5	28,16	29,32	29,14	86,62	28,87
	6,5	33,40	32,89	33,64	99,93	33,31
	7,5	35,15	35,60	35,89	106,64	35,54
Total		344,46	347,53	349,75	1041,74	