



UNIVERSITAS INDONESIA

**STUDI AWAL PENGARUH KADAR ASAM LEMAK MINYAK
KEDELAI TERHADAP KARAKTERISTIK COATING PRIMER
NATURABIT70**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Teknik (MT)**

**HARRY JONI VARIA
0606151406**

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN METALURGI DAN MATERIAL
PROGRAM STUDI KOROSI DAN PROTEKSI LOGAM
DEPOK
DESEMBER 2009**

HALAMAN PERYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : HARRY JONI VARIA
NPM : 0606151406
Tanda Tangan :
Tanggal : 4 Desember 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : HARRY JONI VARIA
NPM : 0606151406
Program Studi : Magister Teknik Korosi dan Proteksi Logam
Teknik Metalurgi dan Material
Judul Tesis : Studi Awal Pengaruh Kadar Asam Lemak Minyak
Kedelai Terhadap Karakteristik Coating Primer
NaturaBit70

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Korosi dan Proteksi Logam, Teknik Metalurgi dan Material, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Dr.Ir. Johnny Wahyuadi, DEA ()
Penguji 1 : Ir. Andi Rustandi, MT ()
Penguji 2 : Ir. Rini Riastuti, MSc ()
Penguji 3 : Deni Ferdian, ST MSc ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 4 Desember 2009

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan berkat dan rahmatNya sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Teknik pada Departemen Metalurgi dan Material, Program Studi Korosi dan Proteksi Logam, Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Dalam penyusunan tesis ini saya banyak dibantu dan dibimbing oleh banyak pihak, ditengah kesibukan saya dalam bekerja atau beraktifitas lainnya, yang tanpa bantuan banyak pihak tersebut akan terasa lebih sulit sekali. Izinkan saya menghaturkan ucapan terima kasih yang kepada:

- (1) Prof. Dr. Johnny W Soedarsono, yang telah dengan antusias membimbing saya sehingga konsepsi penulisan tesis ini menjadi lebih baik.
- (2) Ir. Andi Rustandi MT, yang telah memberikan masukan agar arah penelitian lebih spesifik serta telah berkenan menjadi penguji.
- (3) Ir. Rini Riastuti MSc, yang telah memberikan masukan agar arah penelitian lebih spesifik serta telah berkenan menjadi penguji.
- (4) Deni Ferdian ST. MSc, yang telah berkenan menjadi penguji dan memberikan koreksi teknis penulisan.
- (5) Bapak Dedy dari Laboratorium Sigma dan Bapak Yayat dari B4T yang membantu saya meminjamkan alat sehingga dapat dilakukan pengujian spesimen.
- (6) Handai taulan lainnya yang telah membantu saya dalam menyelesaikan tesis ini dan tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, saya mendoakan agar Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah tulus ikhlas membantu dan membimbing saya. Semoga tesis ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Depok, 4 Desember 2009

Penulis

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Harry Joni Varia
NPM : 0606151406
Program Studi : Korosi dan Proteksi Logam
Departemen : Teknik Metalurgi dan Material
Fakultas : Teknik Universitas Indonesia
Jenis Karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Studi Awal Pengaruh Kadar Asam Lemak Minyak Kedelai Terhadap Karakteristik Coating Primer NaturaBit70

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada Tanggal : 4 Desember 2009

Yang menyatakan

Harry Joni Varia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kimiawi NaturaBit70	4
2.1.1 Asphaltene	4
2.1.2 Maltene	7
2.1.3 Saturates.....	8
2.1.4 Kandungan Metal	9
2.2 Pelarut	10
2.3 Asam Lemak Minyak Kedelai	11
2.4 Katalis Pengering	13
2.5 Teori Bonding	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Pembuatan Coating Primer NaturaBit70	16
3.2 Preparasi Spesimen	17
3.3 Pengujian Spesimen	18
3.3.1 Visual dan Waktu Kering.....	19

3.3.2 Uji Kekerasan	19
3.3.3 Uji Ketahanan Abrasi	20
3.3.4 Uji Kelekatan	20
3.3.5 Uji Fleksibilitas	22
3.3.6 Uji Kekuatan Tarik	23
3.3.7 Uji Sembur Garam	23
3.3.8 Uji Ketahanan Panas	24
3.3.9 Uji Permeabilitas	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Pengamatan Visual dan Waktu kering	26
4.2 Hasil Uji Kekerasan	29
4.3 Hasil Uji Ketahanan Abrasi	30
4.4 Hasil Uji Kelekatan	31
4.5 Hasil Uji Fleksibilitas	32
4.6 Hasil Uji Kekuatan Tarik	33
4.7 Hasil Uji Sembur Garam	34
4.8 Hasil Uji Ketahanan Panas	35
4.9 Hasil Uji Permeabilitas	37
5. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	41
DAFTAR REFERENSI	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skematik diagram metoda analisa kandungan aspal	5
Gambar 2.2 Ilustrasi dispersi <i>asphaltene</i>	9
Gambar 2.3 Mekanisme reaksi <i>crosslinking</i>	12
Gambar 2.4 Struktur kimia <i>cobalt octoate</i>	13
Gambar 3.1 Diagram alir metodologi penelitian	15
Gambar 3.2 Ilustrasi nilai uji kekerasan	20
Gambar 3.3 Tampak visual alat uji ketahanan abrasi	21
Gambar 3.4 Pengerjaan uji <i>cross-cut</i> dengan <i>cutter</i>	22
Gambar 3.5 Ilustrasi skala pengujian <i>cross-cut</i>	22
Gambar 3.6 Tampak visual <i>water vapor permeability cup</i>	24
Gambar 4.1 Visual film coating tiap spesimen dari NB-10 sampai NB-50	26
Gambar 4.2 Grafik persentase <i>soybean oil</i> vs waktu kering sentuh.....	28
Gambar 4.3 Pengerjaan uji kekerasan dengan pensil	30
Gambar 4.4 Grafik persentase <i>soybean oil</i> terhadap tingkat abrasi	31
Gambar 4.5 Tampak visual sampel setelah dilakukan bending	33
Gambar 4.6 Elcometer dan spesimen	34
Gambar 4.7 Tampak visual sebagian spesimen setelah 96 jam uji sembur garam..	35
Gambar 4.8 Tampak visual spesimen setelah pemanasan 8 jam	36
Gambar 4.9 Kurva korelasi kadar asam lemak minyak kedelai vs permeabilitas...	37

DAFTAR TABEL

Tabel.2.1 Perbandingan karakteristik NaturaBit70 versus <i>gilsonite</i>	6
Tabel 3.1 Komposisi <i>premix</i> dan asam lemak minyak kedelai	16
Tabel 3.2 Sifat fisika primer hasil racikan	17
Tabel 3.3 Rancangan <i>run</i> percobaan	18
Tabel 4.1 Visual dan waktu kering sentuh.....	27
Tabel 4.2. Hasil uji kekerasan	29
Tabel 4.3. Hasil uji ketahanan abrasi	30
Tabel 4.4 Hasil uji <i>cross-cut</i>	32
Tabel 4.5. Hasil uji fleksibilitas	32
Tabel 4.6 Hasil uji kekuatan tarik	33
Tabel 4.7. Hasil uji sembur garam	35
Tabel 4.8. Hasil uji ketahanan panas	36
Tabel 4.9. Hasil uji permeabilitas	37