



UNIVERSITAS INDONESIA

**KAJIAN DAMPAK PENGGUNAAN PLASTIK PVC
TERHADAP LINGKUNGAN
DAN ALTERNATIFNYA DI INDONESIA**

With a Summary in English

*Impact Assessment of PVC Plastic Usage To Environment and its Alternative in
Indonesia*

TESIS

M. IQBAL HASANUDIN
NPM 7105040229

JENJANG MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
JAKARTA, JULI 2008



UNIVERSITAS INDONESIA

**KAJIAN DAMPAK PENGGUNAAN PLASTIK PVC
TERHADAP LINGKUNGAN
DAN ALTERNATIFNYA DI INDONESIA**

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar

MAGISTER DALAM
ILMU LINGKUNGAN

M. IQBAL HASANUDIN
NPM 7105040229

JENJANG MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
JAKARTA, JULI 2008

DAFTAR ISI

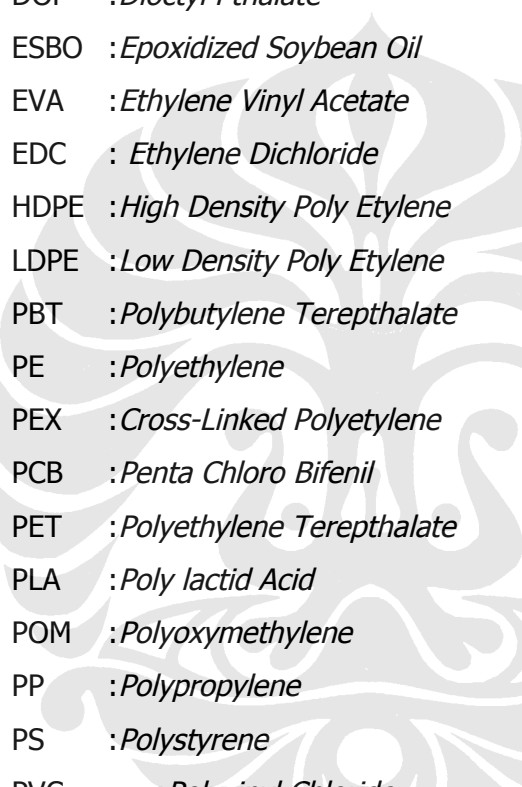
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR SINGKATAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	7
2. TINJAUAN KEPUSTAKAAN	9
2.1. Pengertian Polimer dan Plastik	9
2.1.1. Pengertian Resin dan <i>Compound</i>	11
2.1.2. Pengertian PVC	11
2.1.3. Pembuatan PVC	13
2.1.4. Pengertian dan Pembuatan PVC Compound	14
2.1.5. Zat Aditif PVC	16
2.1.6. Siklus Hidup PVC	20
2.2. Kajian Bahaya PVC Tiap Fase	20
2.2.1. Bahan Baku dan Penunjang Pembuatan PVC	22
2.2.2. Bahaya Proses Produksi PVC	22
2.2.3. Bahaya Penggunaan PVC	24
2.2.4. Bahaya Pasca Penggunaan PVC	24
2.3. Kajian Analisis Siklus PVC	26
2.3.1. Fase Pembuatan Produk PVC	31
2.3.2. Fase Penggunaan Produk PVC	31
2.4. Industri PVC Eropa	36
2.5. Kerangka Berpikir	39

2.6. Kerangka Konsep	41
3. METODE PENELITIAN	43
3.1. Pendekatan Penelitian	43
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	43
3.3. Populasi dan Sampel	43
3.4. Variabel Penelitian	45
3.5. Data Penelitian	45
3.6. Analisis Data	47
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1. Keterbatasan Penelitian	51
4.2. Gambaran Umum Penelitian	51
4.2.1. Industri Plastik di Indonesia	52
4.2.2. Pemakaian PVC di Indonesia	54
4.3. Analisis Kelayakan Penggunaan PVC	61
4.3.1. Pipa	78
4.3.2. Kabel	80
4.3.3. Mainan Anak	82
4.4. Alternatif Plastik Pengganti PVC	84
4.4.1. Pipa	86
4.4.2. Kabel	89
4.4.3. Mainan Anak	90
5. KESIMPULAN DAN SARAN	93
5.1. Kesimpulan	93
5.2. Saran	94

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

DAFTAR SINGKATAN



ABS	: <i>Acrylonitrile Butadiene Styrene</i>
ASA	: <i>Acrylonitrile Styrene Acrylate</i>
ATBC	: <i>Acetyl Tributyl Citrate</i>
DEHA	: <i>Di(2-ethyhexyl) Adipate</i>
DEHP	: <i>Di(-2ethylhexyl) Phthalate</i>
DOP	: <i>Dioctyl Pthalate</i>
ESBO	: <i>Epoxidized Soybean Oil</i>
EVA	: <i>Ethylene Vinyl Acetate</i>
EDC	: <i>Ethylene Dichloride</i>
HDPE	: <i>High Density Poly Etylene</i>
LDPE	: <i>Low Density Poly Etylene</i>
PBT	: <i>Polybutylene Terephthalate</i>
PE	: <i>Polyethylene</i>
PEX	: <i>Cross-Linked Polyetylene</i>
PCB	: <i>Penta Chloro Bifenil</i>
PET	: <i>Polyethylene Terephthalate</i>
PLA	: <i>Poly lactid Acid</i>
POM	: <i>Polyoxymethylene</i>
PP	: <i>Polypropylene</i>
PS	: <i>Polystyrene</i>
PVC	: <i>Polyvinyl Chloride</i>
SAN	: <i>Styrene Acrylonitrile</i>
SMA	: <i>Styrene Maleic Anhydride</i>
TPE	: <i>Elastomers Thermoplastics</i>
TPU	: <i>Thermoplastic Urethane</i>
VCM	: <i>Vinyl Chlorida Monomer</i>
VCR	: <i>Vinylicence Chloride Resin</i>

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Permintaan dan Utilitas Produk Plastik di Indonesia	5
Tabel 2. Polimer Umum	10
Tabel 3. <i>Typical Plastics Additives</i>	17
Tabel 4. Gambaran Bahaya PVC	21
Tabel 5. Daftar Plastik dari Aspek Daur Ulang	30
Tabel 6. Konsumsi Plastik Utama di Inggris	36
Tabel 7. Konsumsi PVC dan Polimer lain	37
Tabel 8. Produksi PVC di Jerman	38
Tabel 9. Konsumsi PVC Polimer di Eropa	39
Tabel 10. Data yang Dikumpulkan Dalam Penelitian	46
Tabel 11. Matrik Analisis SWOT	49
Tabel 12. Permintaan Thermoplastik Indonesia	52
Tabel 13. Produsen Bahan Baku Plastik dan Kapasitasnya di Indonesia	53
Tabel 14. Konsumsi PVC Resin di Indonesia	56
Tabel 15. Produksi pipa dan Konsumsi PVC Resin di Indonesia	57
Tabel 16. Proyeksi Konsumsi PVC Resin di Indonesia	59
Tabel 17. Rangkuman Jawaban Responden	64
Tabel 18. Penanggulangan Bahaya PVC	65
Tabel 19. Nilai SWOT masing-masing plastik	67
Tabel 20. Kandungan Zat Aditif PVC	69
Tabel 21. Kandungan Zat Aditif PVC Compound Untuk Kabel	69
Tabel 22. Bahan Baku yang Dibutuhkan Pembuatan Plastik	71
Tabel 23. Profil Karakteristik Plastik	71
Tabel 24. Sifat-Sifat Thermoplastik	73
Tabel 25. Perbandingan Plastik	74
Tabel 26. Aplikasi dan Persyaratan Pipa PVC	78
Tabel 27. Aplikasi dan Persyaratan Kabel	80
Tabel 28. Perbandingan Pipa Masing-masing Plastik	88
Tabel 29. Perbandingan Insulasi Kabel Terhadap Bahan Kimia dan Minyak	89
Tabel 30. Harga PVC dan Material Pengganti	91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tingkatan Bahaya Plastik	4
Gambar 2. Diagram Alir Proses Pembuatan PVC	16
Gambar 3. Tahapan Daur Hidup PVC	20
Gambar 4. Zat Berbahaya Pada Siklus Hidup PVC	25
Gambar 5. Siklus Produk PVC	26
Gambar 6. Kerangka Konsep Penelitian	41
Gambar 7. Analisis SWOT	48
Gambar 8. Konsumsi PVC Pada Pipa	57
Gambar 9. Konsumsi PVC Pada Aplikasi Lainnya	58
Gambar 10. Proyeksi Konsumsi Pada Pipa	58
Gambar 11. Proyeksi Konsumsi PVC Pada Aplikasi Lainnya	59