

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	4
II.1 Tinjauan Pustaka	4
II.1.1 Kimia hijau	4
II.1.2 Sonokimia	5
II.1.3 Keasaman montmorillonit	6
II.1.4 Reaksi hidroksilasi alkena	8
II.1.5 Reaksi esterifikasi	9
II.1.6 Reaksi asetalisasi	10
II.1.7 Pelumas	12
II.1.8 Sifat fisikokimia pelumas	13
II.1.9 Biopelumas	15
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	19
II.2.1 Perumusan hipotesis I	19
II.2.2 Perumusan hipotesis II	19
II.2.3 Perumusan hipotesis III	19
II.2.4 Rancangan penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
III.1 Bahan	22
III.2 Peralatan	22
III.3 Prosedur Kerja	22
III.3.1 Hidroksilasi asam oleat	22
III.3.2 Esterifikasi asam 9,10-dihidroksistearat dengan metanol	23
III.3.3 Asetalisasi metil 9,10-dihidroksistearat dengan pentanal	23
III.3.4 Penentuan sifat fisikokimia pelumas	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
IV.1 Hidroksilasi Asam Oleat	27
IV.2 Esterifikasi Asam 9,10-dihidroksistearat dengan Metanol	33
IV.2.1 Metode refluks	33
IV.2.2 Metode sonokimia	37

IV.3 Asetalisasi Metil 9,10-dihidroksistearat dengan Pentanal	39
IV.3.1 Metode refluks	40
IV.3.2 Metode sonokimia	44
IV.4 Penentuan Sifat Fisikokimia Pelumas	45
IV.4.1 Densitas	46
IV.4.2 Viskositas dan indeks viskositas	47
IV.4.3 Angka asam total	47
IV.4.4 Angka basa total	48
IV.4.5 Angka iodin	48
BAB V KESIMPULAN	50
V.1 Kesimpulan	50
V.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	56