

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Reaksi asetalisasi	5
Gambar 2.2 Mekanisme reaksi asetalisasi	6
Gambar 2.3 Pembentukan asetal dengan reaksi trans-asetalisasi	6
Gambar 2.4 Reaksi asetalasi 2-hidroksi benzaldehida	7
Gambar 2.5 Skema optimasi geometri pada <i>HyperChem</i>	15
Gambar 2.6 Bagan pembagian metode kimia komputasi	16
Gambar 2.7 Karakterisasi metode kimia komputasi	17
Gambar 2.8 Diagram alur pemodelan molekul dan optimasi geometri menggunakan metode <i>ab initio</i> dengan basis set 6-31g	18
Gambar 2.9 Rumus pemisahan fungsi inti dan elektron metode <i>ab initio</i>	19
Gambar 3.1 Bagan alir pemodelan molekul dan optimasi geometri menggunakan metode <i>ab initio</i>	26
Gambar 3.2 Mekanisme reaksi asetalisasi 2-hidroksi benzaldehida	27
Gambar 3.3 Mekanisme reaksi asetalisasi 2-hidroksi benzaldehida dengan proteksi MEM (<i>methoxy-ethoxy-methyl</i>)	28
Gambar 4.1 Persamaan reaksi asetalisasi 2-hidroksi benzaldehida	29
Gambar 4.2 Koordinat reaksi vs energi asetalisasi 2-hidroksi benzaldehida	34
Gambar 4.3 Koordinat reaksi vs energi asetalisasi 2-hidroksi benzaldehida dengan gugus pelindung	35
Gambar 4.4 Koordinat reaksi vs energi asetalisasi 2-hidroksi benzaldehida (ionik)	36
Gambar 4.5 <i>2-Hydroxy-benzylidene-oxonium</i>	39
Gambar 4.6 <i>2-Hydroxymethyl-phenol</i>	40
Gambar 4.7 <i>[Hydroxy-(2-hydroxy-phenyl)-methyl]-methyl-oxonium</i>	41
Gambar 4.8 <i>2-(Hydroxy-methoxy-methyl)-phenol + H</i>	42
Gambar 4.9 <i>C-(2-Hydroxy-phenyl)-C-methoxy-methyl-oxonium</i>	42
Gambar 4.10 <i>2-Methoxymethyl-phenol</i>	43
Gambar 4.11 <i>(2-Hydroxy-benzylidene)-methyl-oxonium</i>	44

Gambar 4.12	<i>[(2-Hydroxy-phenyl)-methoxy-methyl]-methyl-oxonium</i>	44
Gambar 4.13	<i>salicylaldehyde-dimethyl-acetal</i>	46
Gambar 4.14	<i>(2-Formyl-phenyl)-(2-methoxy-ethoxymethyl)-oxonium</i>	47
Gambar 4.15	<i>2-(2-Methoxy-ethoxymethoxy)-benzaldehyde</i>	48
Gambar 4.16	<i>2-(2-Methoxy-ethoxymethoxy)-benzylidene-oxonium</i>	48
Gambar 4.17	<i>[2-(2-Methoxy-ethoxymethoxy)-phenyl]-methanol</i>	49
Gambar 4.18	<i>{Hydroxy-[2-(2-methoxy-ethoxymethoxy)-phenyl]-methyl}- methyl-oxonium</i>	51
Gambar 4.19	<i>Methoxy-[2-(2-methoxy-ethoxymethoxy)-phenyl]-methanol + H</i>	52
Gambar 4.20	<i>C-Methoxy-C-[2-(2-methoxy-ethoxymethoxy)-phenyl]- methyl-oxonium</i>	52
Gambar 4.21	<i>1-(2-Methoxy-ethoxymethoxy)-2-methoxymethyl-benzene</i>	53
Gambar 4.22	<i>[2-(2-Methoxy-ethoxymethoxy)-benzylidene]-methyl- Oxonium</i>	54
Gambar 4.23	<i>{Methoxy-[2-(2-methoxy-ethoxymethoxy)-phenyl]-methyl}- methyl-oxonium</i>	55
Gambar 4.24	<i>1-Dimethoxymethyl-2-(2-methoxy-ethoxymethoxy)-benzene</i>	56
Gambar 4.25	<i>salicylaldehyde-dimethyl-acetal</i>	57
Gambar 4.26	ΔE Reaksi benzaldehida dengan senyawa halogen	59
Gambar 4.27	Penyerangan atom O dari substrat terhadap H^+ katalis	60
Gambar 4.28	Nukleofil o_8 dari 2-hidroksi benzaldehida menyerang katalis asam halogen	61
Gambar 4.29	Koordinat reaksi vs energi asetalisasi 2-metil benzaldehida	63
Gambar 4.30	Koordinat reaksi vs energi asetalisasi 2-etoksi benzaldehida	64
Gambar 4.31	Tahapan mekanisme reaksi asetalisasi 2-metil benzaldehida	66
Gambar 3.32	Tahapan mekanisme reaksi asetalisasi 2-etoksi benzaldehida	67