DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN **iii**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN **v**

PRAKATA **vi**

ABSTRAK **viii**

ABSTRACT **ix**

DAFTAR ISI **x**

DAFTAR GAMBAR **xiii**

DAFTAR TABEL **xiv**

DAFTAR LAMPIRAN **xiv**

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG **xvi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

I.1. Latar Belakang 1

I.2. Tujuan 2

I.3. Rumusan Masalah 2

I.4. Batasan Masalah 3

I.5. Lokasi Penelitian 3

I.6. Luaran Penelitian 4

I.7. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI **6**

II.1.Tinjauan Pustaka 6

II.1.1 Fisiografi Regional 7

II.1.2 Tektonik Cekungan Jawa Timur Utara 8

II.1.3 Stratigrafi Regional 10

II.1.4 *Petroleum System* Cekungan Jawa Timur Utara 13

II.2. Landasan Teori 15

II.2.1 Batuan Induk 15

II.2.2 Kuantitas Batuan Induk 16

II.2.3 Tipe Material Organik 17

II.2.4 Kematangan Material Organik 18
II.2.5 Isotop Karbon ($\delta^{13}C$) 22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 25
III.1 Metode Penelitian 25
III.1.1 Tahapan Penelitian 25
III.1.2 Tahap Pengolahan Data 26
III.1.3 Tahap Penyajian Data 26
III.1.4 Diagram Alir Penelitian 27
BAB IV PENYAJIAN DATA 28
IV.1 Penyajian Data 28
IV.1.1 Data Litologi 28
IV.1.2 Data Biostratigrafi 31
IV.1.3 Data Geokimia Organik 35
IV.1.4 Data Isotop Karbon ($\delta^{13}C$) 39
IV.2 Pengolahan Data 39
IV.2.1 Profil Kematangan Batuan Induk 39
IV.2.2 Plot Silang HI vs Tmax 43
IV.2.3 Plot Silang TOC vs S2 45
IV.2.4 Plot Silang PY vs TOC 47
IV.2.5 Plot Nilai Isotop Karbon ($\delta^{13}C$) 49
BAB V PEMBAHASAN 51
V.1 Litostratigrafi 51
V.1.1 Sumur GIT-1 51
V.1.2 Sumur GIT-3 52
V.1.3 Sumur GIT-5 52
V.2 Biostratigrafi 53
V.2.1 Sumur GIT-1 53
V.2.2 Sumur GIT-3 54
V.2.3 Sumur GIT-5 54
V.3 Karakteristik Geokimia Batuan Induk 55
V.3.1 Kematangan Termal Batuan Induk 55
V.3.2 Karakteristik Isotop Karbon ($\delta^{13}C$) 60

V.4 Diskusi 61
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN **64**
VI.1 Kesimpulan 64
VI.2 Saran 65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian 4
Gambar 2.1 Zona Fisiografi Daerah Penelitian (Satyana et al., 2004) 8
Gambar 2.2 Evolusi Tektonik Asia Tenggara Kapur-Eosen 9
Gambar 2.3 Evolusi Tektonik Asia Tenggara Oligosen-Miosen 10
Gambar 2.4 Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara (Davies, 1989) 13
Gambar 2. 5. Proses Rock Eval Pyrolysis (Waples, 1985) 20
Gambar 2. 6. Diagram Plot Isotop Karbon $\delta^{13}C$ (Sofer, 1984) 24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian 27
Gambar 4.1 Profil Kematangan Batuan Induk Sumur GIT-1 41
Gambar 4.2 Profil Kematangan Batuan Induk Sumur GIT-3 41
Gambar 4.3 Profil Kematangan Batuan Induk Sumur GIT-5 42
Gambar 4.4 Plot Silang HI vs Tmax Sumur GIT-1 43
Gambar 4.5 Plot Silang HI vs Tmax Sumur GIT-3 44
Gambar 4.6 Plot Silang HI vs Tmax Sumur GIT-5 45
Gambar 4.7 Plot Silang TOC vs S2 Sumur GIT-1 45
Gambar 4.8 Plot Silang TOC vs S2 Sumur GIT-3 46
Gambar 4.9 Plot Silang TOC vs S2 Sumur GIT-5 47
Gambar 4. 10 Plot Silang PY vs TOC Sumur GIT-1 47
Gambar 4.11 Plot Silang PY vs TOC Sumur GIT-3 48
Gambar 4.12 Plot Silang PY vs TOC Sumur GIT-5 49
Gambar 4.13 Plot Data Isotop Karbon ($\delta^{13}C$) Sumur GIT-1, Sumur GIT-3, dan Sumur GIT-5 50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Koordinat Lokasi Penelitian 3

Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka 7

Tabel 2.2. Klasifikasi Nilai TOC (Peters dan Cassa, 1994) 17

Tabel 2.3 Jenis Hidrokarbon (Peters dan Cassa, 1994) 18

Tabel 2.4 Klasifikasi Tingkat Kematangan Berdasarkan Nilai Ro 19

Tabel 2.5 Klasifikasi Tingkat Kematangan Berdasarkan Nilai Tmax 20

Tabel 4.1 Ketersediaan Data di Semua Sumur Daerah Penelitian 28

Tabel 4.2 Variasi Litologi pada Sumur GIT-1 29

Tabel 4.3 Variasi Litologi pada Sumur GIT-3 30

Tabel 4.4 Variasi Litologi pada Sumur GIT-5 31

Tabel 4.5 Tabel Data Biostratigrafi Sumur GIT- 1 32

Tabel 4.6 Tabel Data Biostratigrafi Sumur GIT- 3 33

Tabel 4 7 Tabel Data Biostratigrafi Sumur GIT- 5 34

Tabel 4.8 Tabel Data Geokimia Sumur GIT- 1 35

Tabel 4.9 Tabel Data Geokimia Sumur GIT- 3 36

Tabel 4.10 Tabel Data Geokimia Sumur GIT- 5 37

Tabel 4.11 Tabel Data Isotop Karbon ($\delta^{13}C$) Sumur GIT-1 39

Tabel 4.12 Tabel Data Isotop Karbon ($\delta^{13}C$) Sumur GIT-3 39

Tabel 4.13 Tabel Data Isotop Karbon ($\delta^{13}C$) Sumur GIT-5 39

Tabel 5.1. Litostratigrafi Sumur GIT-1, GIT-3, dan GIT-5 51

Tabel 5.1. Litostratigrafi Sumur GIT-1, GIT-3, dan GIT-5 51

Tabel 5.2. Penarikan Umur Berdasarkan Kehadiran Fosil 53

Tabel 5.2. Penarikan Umur Berdasarkan Kehadiran Fosil 53

Tabel 5.3. Data Ro dan Tmax Sumur GIT-1, GIT-3, dan GIT-5 56

Tabel 5.4. Data Isotop Karbon ($\delta^{13}C$) Sumur GIT-1, GIT-3, GIT-5 60

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Kolom Stratigrafi GIT-1

LAMPIRAN 2. Kolom Stratigrafi GIT-3

LAMPIRAN 3. Kolom Stratigrafi GIT-5

LAMPIRAN 4. Korelasi Batuan Induk – Batuan Induk