

Eksplorasi migas pada Cekungan Jawa Timur Utara telah dimulai sejak 1887. Cekungan Jawa Timur Utara merupakan cekungan pembentuk hidrokarbon yang potensial dan matang. Terdapat lebih dari satu batuan induk pada Cekungan Jawa Timur Utara, antara lain Formasi Ngimbang, Kujung II, Tawun, dan Tuban. Dari hasil studi geokimia, terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada kondisi hidrokarbon yang terdapat di Cekungan Jawa Timur Utara. Minyak bumi dari lapangan lepas pantai ternyata memiliki karakteristik darat yang lebih dominan dan terbentuk dari sumber yang lebih tua bila dibandingkan dengan minyak bumi dari lapangan darat. Hal ini tentu saja cukup menarik untuk dikaji lebih lanjut, untuk mengetahui karakteristik dan hubungan dari batuan induk dan minyak bumi pada daerah penelitian.

Penelitian dilakukan pada Lapangan "LF-1" yang terletak pada *JS-1 ridge*. Contoh batuan induk diambil dari batuan induk Formasi Ngimbang pada sumur FATHER dan MOTHER, sementara contoh batuan induk Formasi Kujung II diambil pada sumur OTHER. Sedangkan contoh minyak bumi diambil dari reservoir Formasi Kujung I pada sumur SISTER dan BROTHER. Penentuan hubungan antara batuan induk dan minyak bumi dilakukan pada contoh batuan induk Formasi Ngimbang dari sumur MOTHER dan contoh minyak bumi dari reservoir Formasi Kujung I pada sumur SISTER dan BROTHER. Contoh batuan induk Formasi Ngimbang pada sumur MOTHER memiliki karakteristik material asal percampuran antara alga dan *higher plant, terrestrial* dan diduga kuat termasuk ke dalam Formasi Ngimbang dengan lingkungan pengendapan fluvio deltaik, *lower delta plain-pro delta* sedangkan contoh minyak bumi dari reservoir Formasi Kujung I pada sumur SISTER dan BROTHER memiliki karakteristik material asal percampuran antara alga dan *higher plant, terrestrial* tetapi terlihat pengaruh *higher plant, terrestrial* yang lebih dominan dan lebih ke arah darat, diduga kuat merupakan minyak bumi yang dihasilkan oleh Formasi Ngimbang dengan lingkungan pengendapan fluvio deltaik, *upper delta plain*. Sehingga disimpulkan bahwa hubungan antara batuan induk dan minyak bumi pada daerah penelitian adalah tidak berhubungan atau korelasi negatif. Di mana minyak bumi pada reservoir Formasi Kujung I pada sumur SISTER dan BROTHER bukan dihasilkan oleh batuan induk Formasi Ngimbang pada sumur MOTHER melainkan dihasilkan oleh batuan induk lain yang memiliki pengaruh *higher plant, terrestrial* yang lebih dominan dan lebih ke arah darat dengan lingkungan pengendapan fluvio deltaik, *upper delta plain*. Diduga kuat batuan induk tersebut terletak di luar daerah penelitian, yaitu Formasi Ngimbang pada rendahan purba di bagian barat (*East Bawean Trough*).