

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu cekungan penghasil hidrokarbon terbesar di Indonesia adalah Cekungan Sumatera Selatan. Blok X merupakan bagian dari Sub-Cekungan Palembang Selatan. Sub-Cekungan Palembang Selatan merupakan suatu cekungan belakang busur magmatik yang aktif memproduksi hidrokarbon (Bishop, 2000).

Kemajuan dalam bidang eksplorasi minyak dan gas bumi pada saat ini meningkat dengan cepat. Berbagai metode dan teknik eksplorasi dikembangkan untuk mencari hidrokarbon yang baru maupun mengoptimalkan penemuan yang sudah ada. Untuk mengoptimalkan eksplorasi hidrokarbon, perlu dilakukan suatu studi evaluasi batuan induk penghasil hidrokarbon dan korelasi batuan induk terhadap hidrokarbon yang dihasilkan. Salah satu metodenya adalah dengan menggunakan pendekatan geokimia.

Geokimia minyak dan gas bumi merupakan salah satu cabang ilmu geologi yang menerapkan prinsip-prinsip kimia untuk mempelajari asal-mula, migrasi, akumulasi, dan alterasi minyak bumi untuk mencari dan menemukan hidrokarbon (Hunt, 1996). Penerapan analisis metode geokimia yaitu untuk mengetahui evaluasi akan karakteristik batuan induk penghasil hidrokarbon serta waktu pembentukan, tingkat kematangan, lingkungan pengendapan, dan asal material organik batuan induk tersebut.

Geokimia hidrokarbon dapat digunakan dalam mempersempit konsentrasi area eksplorasi untuk mengurangi resiko eksplorasi (Dow, 1994). Sehingga dilakukan penelitian mengenai evaluasi geokimia batuan induk (kekayaan, tipe, dan kematangan dari material organik) pada Formasi Gumai, Baturaja, dan Talang Akar untuk mengetahui potensinya sebagai batuan induk, serta mengetahui

korelasinya dengan minyak bumi yang ditemukan di beberapa sumur produksi yang terdapat di Blok X.

1.2 Identifikasi Masalah

Penelitian ini membahas tentang karakteristik dan potensi dari suatu batuan induk dari segi kualitas, kuantitas, dan kematangannya, serta kandungan yang terdapat pada minyak dan gas bumi. Adapun identifikasi masalah yang dilakukan pada tugas akhir ini ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik kualitas, kuantitas, dan kematangan material organik yang terkandung pada batuan induk daerah penelitian?
2. Bagaimana lingkungan pengendapan material organik pada batuan induk daerah penelitian?
3. Bagaimana hubungan batuan induk dengan minyak bumi di daerah penelitian?
4. Bagaimana sejarah pemendaman (*burial history*) pada daerah penelitian?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mempelajari geokimia batuan induk dan perannya dalam kegiatan eksplorasi pada Blok X Sub-Cekungan Palembang Selatan. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini antara lain:

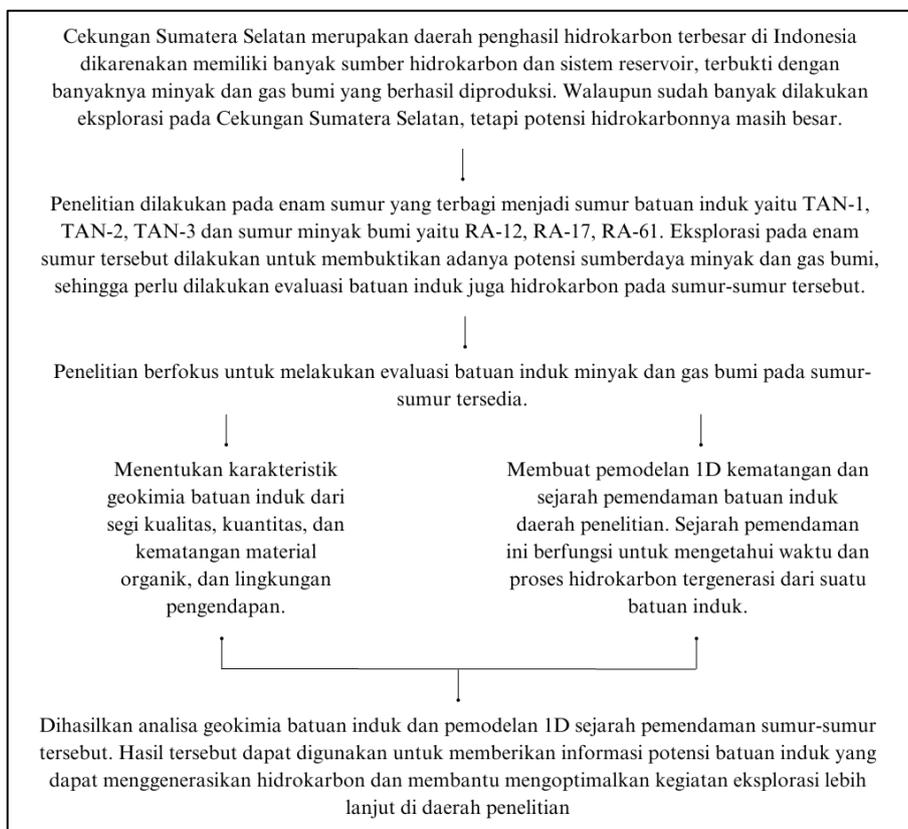
1. Untuk mengetahui karakteristik kualitas, kuantitas, dan kematangan material organik yang terkandung pada batuan induk daerah penelitian.
2. Untuk mengetahui lingkungan pengendapan material organik pada batuan induk daerah penelitian.
3. Untuk mengetahui hubungan batuan induk dengan minyak bumi di daerah penelitian.
4. Untuk mengetahui sejarah pemendaman (*burial history*) pada daerah penelitian.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memperkuat ilmu mengenai ilmu geokimia khususnya batuan induk dan minyak bumi serta perannya dalam eksplorasi. Pengaplikasian geokimia dalam industri minyak dan gas bumi untuk mengetahui sumberdaya hidrokarbon pun merupakan fungsi lainnya. Efisiensi biaya dapat dijadikan pertimbangan untuk menentukan strategi yang efektif dalam tahapan eksplorasi dan eksploitasi hidrokarbon kedepannya. Sehingga penelitian ini bisa dijadikan wadah informasi mengenai kegiatan eksplorasi melalui analisis geokimia, terkhususkan kegiatan eksplorasi yang dilakukan oleh perusahaan X.

1.5 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini memiliki dasar pemikiran yang memuat perpaduan antara kajian pustaka, tujuan penelitian, metode penelitian, sampai hasil akhir dalam penelitian yang digambarkan dalam sebuah diagram alir seperti pada Gambar 1.1.

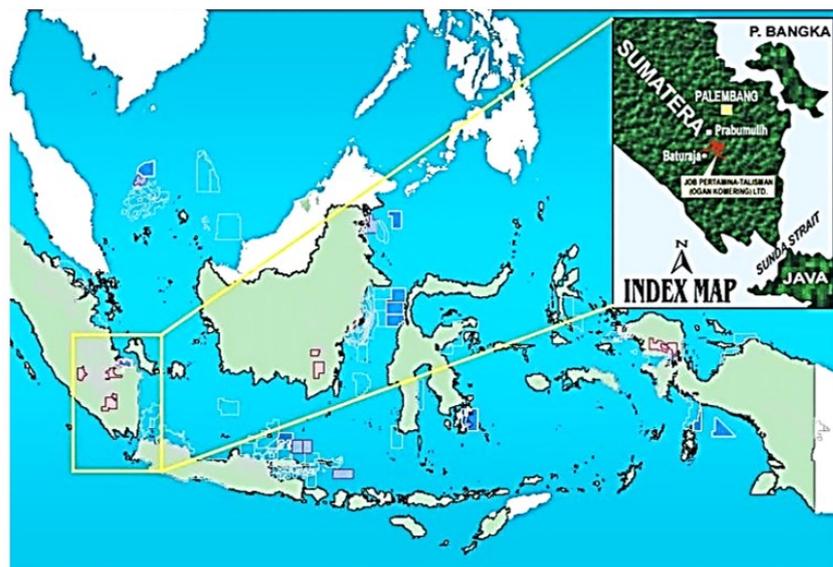


Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini merupakan persiapan, pelaksanaan, dan pembuatan laporan. Tahap persiapan terdiri atas pembuatan usulan penelitian, pengurusan perizinan, dan studi pustaka. Tahap pelaksanaan terdiri atas evaluasi geokimia yaitu analisis kuantitas, kualitas, dan kematang melalui analisis *Rock Eval Pyrolysis* (REP), analisis *biomarker* menggunakan data *biomarker Gas Chromatography* (GC), dan *Gas Chromatography – Mass Spectrometry* (GC-MS). Setelah itu, dilakukan juga analisis sejarah pemendaman (*burial history*) pada lapangan penelitian untuk mengetahui bagaimana proses pembentukan formasi batuan tersebut mulai dari waktu sedimentasi, ketebalan, litologi, dan peristiwa geologi. Tahap terakhir yaitu pembuatan laporan.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian



Gambar 1.2 Peta Lokasi Daerah Penelitian

Lokasi penelitian berada di Blok X yang merupakan bagian dari Sub-Cekungan Palembang Selatan, Cekungan Sumatera Selatan, Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki area operasi seluas 1.155 km² (Gambar 1.2). Penelitian dilakukan pada enam sumur yang terbagi menjadi 2 yaitu sumur *source rock* yang terdiri dari TAN-1, TAN-2, TAN-3, dan sumur geokimia minyak bumi yang terdiri

dari RA-12, RA-61, RA-17. Penelitian dilaksanakan selama \pm 2 bulan yang berlangsung dari tanggal 27 Maret hingga 10 Juni 2023 yang bertempat di PT. Pertamina Hulu Rokan.