

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Minyak bumi merupakan sumber energi utama untuk industri, transportasi, dan kebutuhan rumah tangga. Berdasarkan data dari Ditjen Migas (2019), konsumsi minyak bumi pada tahun 2018 per hari mencapai 1.800.000 barel, sedangkan jumlah produksi per hari hanya sebesar 808.483,39 barel. Oleh karena itu, perlu dilakukan eksplorasi untuk mencari sumur-sumur produk yang baru dengan cara menentukan arah migrasi, asal usul, sumber material organik, dan kematangan termal (Marlina *et al.* 2015).

Kegiatan eksplorasi minyak bumi memerlukan banyak parameter analisis yang harus dipertimbangkan untuk mencapai tujuan yang optimal. Data geokimia minyak bumi terkait dengan asal sumber material organik, lingkungan pengendapan, dan kematangan termal hanya dapat diketahui melalui analisis geokimia. Tanpa analisis geokimia, informasi yang diperoleh masih dapat menyebabkan kegagalan dalam kegiatan eksplorasi minyak bumi. Oleh karena itu, analisis geokimia harus dilakukan sehingga diperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai data pendukung eksplorasi minyak bumi (Peters *et al.* 2005). Indikator yang dapat digunakan untuk menentukan material organik, lingkungan pengendapan, dan kematangan termal adalah biomarker. Biomarker merupakan senyawa kompleks fosil molekuler biologis, yang berasal dari organisme makhluk hidup yang telah mengalami proses perubahan gugus fungsi, pemutusan ikatan dan perubahan stereokimia, namun masih menyimpan secara utuh kerangka atom karbon sehingga dapat ditelusuri asal usulnya (Peters *et al.* 2005).

Dalam analisis biomarker menggunakan kromatografi gas, didapatkan sidik jari normal alkana dan isoprenoid siklik yaitu pristene (Pr) dan phytane (Ph), sehingga didapatkan beberapa rasio yaitu rasio pristene (Pr)/phytane (Ph), pristene (Pr)/C<sub>17</sub>, phytane (Ph)/C<sub>18</sub>, dan nilai CPI. Selain menggunakan instrumen kromatografi gas dapat digunakan juga instrumen kromatografi gas spektrometri massa untuk mendapatkan sidik jari pada ion spesifik yaitu pada  $m/z$  217, 191, 178, 192, dan 231. Untuk menentukan material organik dan lingkungan pengendapan digunakan nilai rasio C<sub>29</sub>/C<sub>30</sub> hopana, sterena/hopana, diasterena/sterana, C<sub>27</sub>-C<sub>29</sub> sterana. Sedangkan untuk kematangan termal digunakan rasio 20S/(20S+20R),  $\beta\beta/(\beta\beta+\alpha\alpha)$ , methy phenantrene (MPI) dan triaromatic steranes (TA(I)/(TA (I) + TA (II)) (Peters *et al.* 2005).

## 1.2 Tujuan

Praktik kerja lapang bertujuan mengetahui karakteristik sampel minyak A, B, dan C berdasarkan sidik jari biomarker menggunakan instrumen kromatografi gas dan kromatografi gas spektrometri massa.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.