

Efek kematangan termal biomarker tumbuhan darat di dalam petroleum : Studi kasus sedimen dari cekungan Sumatera Selatan

Ardi Muharini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=75895&lokasi=lokal>

Abstrak

Sampel serpih (2), batubara (14) dan fosil resin (1) Formasi Telisa dan Cekungan Sumatera Selatan telah dianalisis dengan metode kromatografi gas - spektrometri massa (GC-MS). Sebagian sampel batubara (4) yang tersedia diantaranya dianalisis lebih lanjut menggunakan metode HPLC (kromatografi cairan penampilan tinggi). Seluruh sampel teranalisis telah diyakini mengandung resin tumbuhan tinggi dari famili Dipterocarpaceae seperti sekobikadinana diaromaik (dimer) dan trikadinana diaromatik (trimer) serta porfirin dari fraksi makromolekul.

Kedua kelompok dieter (C27 dan C30) dan trimer (C42 dan C45) telah diidentifikasi berdasarkan pada bukti spektra-massa dan waktu retensi kromatografi gas (GC). Perbedaan tiga atom karbon dengan massa 42 sma pada setiap kelompok diyakini berstruktur isopropil. Kelimpahan relatif dari dimer dan trimer bergantung pada kematangan termal sedimen dengan kematangan relatif moletas dimetilnaftil yang meningkat secara sistematis seiring dengan kenaikan kematangan termal sedimen.

Perubahan ini akibat proses deisopropilasi fraksi kadalenil (yang cenderung kurang stabil) menjadi dimetilnaftil (senyawa aromatik yang lebih stabil). Parameter baru berdasarkan pada kelimpahan relatif dari masing-masing analisis dimer dan trimer diusulkan dalam penelitian ini. Parameter baru ini merupakan rasio kuantitas isomer C27 terhadap kuantitas isomer sejenisnya (C27 dan C30), sekobikadinana diaromatik dan rasio kuantitas isomer C42 terhadap kuantitas isomer sejenisnya (C42 dan C45), trikadinana diaromatik, disebut RS dan RT masing-masing untuk dimer dan trimer.

Perubahan nilai RS dan RT terjadi di dalam zona jendela minyak-bumi. Batasan "tak matang" dan "matang" ditentukan berdasarkan referensi, parameter kematangan baku Ro-vitrinite reflectance dan komputer pemodelan cekungan). Hasil penelitian ini, nilai RS = 52% dan RT = 2% merupakan rasio kematangan termal sampel dari Cekungan Sumatera Selatan. Parameter RT khususnya sangat berguna untuk penentuan kematangan termal pada zona "pascamatang" karena reaksi-deisopropilasi masih terus berlangsung pada zona tersebut.

Penelitian fraksi makromolekul telah dilakukan terhadap sebagian sampel batubara (4) yang tersedia. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa senyawa porfirin belum atau tidak ditemukan. Hal ini disebabkan prasarana yang digunakan tidak sesuai dengan literatur yang digunakan. Dengan perkataan lain, penelitian terhadap fraksi makromolekul tidak berhasil mengelucidasi porfirin.