

Klorofil sebagai sumber alami pristana: studi laboratorium dan implementasinya pada geoproduk

Agus Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179551&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Priitana (2,6,10,14-tetrametil pentadekana) telah secara luas diasumsikan sebagai produk diagenesis dan rantai samping fitil pada klorofil. Asumsi ini didukung oleh adanya porfirin pada sedimen dan minyak bumi. Pembentukan pristana dari fitil tetap merupakan asumsi, oleh karena itu dibutuhkan suatu studi laboratorium yang mampu meramalkan mekanisme pembentukan pristana tersebut.

Pristana juga merupakan salah satu jenis biomarker isoprenoid yang dipergunakan untuk mengetahui kondisi lingkungan pengendapan sedimen muda dan minyak mentah. Bersama-sama fitana (C₂₀), pristana membentuk satu parameter Pr/Ph yang mampu memberikan informasi tentang kondisi lingkungan pengendapan sedimen. Studi implementasi akan menunjukkan aplikasi parameter ini bersama parameter geokimia lainnya dalam menganalisis jenis dan kondisi lingkungan pengendapan.

Studi laboratorium dilakukan dengan mengisolasi fitol (bentuk bebas dan fitil) dan tumbuhan tingkat tinggi. Kemudian dalam studi ini dilakukan serangkaian reaksi kimia sederhana berupa oksidasi, reduksi, hidrasi, dehidrasi dan dekarboksilasi sehingga produk akhir rangkaian reaksi ini adalah pristana. Jalur yang ditempuh fitol untuk sampai ke pristana dalam urutan kiri ke kanan: fitol asam fitenat, asam pristenat, pristana. Pristana yang dihasilkan, kemudian dianalisis dengan GC-MS, sehingga dapat diperoleh pola fragmentasinya agar struktur senyawa tersebut dapat direkonstruksi. Dan studi laboratorium tersebut juga disimpulkan bahwa pada perubahan material organik di alam, reaksi yang terjadi bukan hanya satu jenis reaksi saja, akan tetapi reaksi oksidasi dan reduksi berlangsung secara silih berganti sehingga pada sedimen dan minyak bumi dapat ditemukan kandungan pristana maupun fitana, yang konsentrasinya bergantung pada proses yang mendominasi proses perubahan material organik tersebut.

Studi implementasi mengungkapkan kegunaan praktis pristana sebagai salah satu parameter penentu kondisi lingkungan pengendapan. Dalam penentuan kondisi lingkungan pengendapan sedimen ini, parameter-parameter geokimia lain juga saling mendukung dan melengkapi.