

SARI

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan alam yang melimpah termasuk di dalamnya berupa minyak dan gas bumi. Minyak dan gas bumi ini begitu penting bagi kehidupan masyarakat baik dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk meningkatkan perekonomian bagi negara. Palinologi merupakan ilmu yang mempelajari palinomorfe. Palinomorfe sendiri dapat digunakan dalam analisis kematangan batuan induk yang merupakan cikal bakal dari minyak dan gas bumi. Analisis kematangan batuan induk menggunakan palinomorfe dapat dilihat dari indeks warna palinomorfe tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui umur relatif dan lingkungan pengendapan daerah penelitian, palinofasies daerah penelitian dan kematangan batuan induk daerah penelitian berdasarkan palinomorfe. Penelitian ini menggunakan metode pengamatan langsung melalui mikroskop palinologi, kemudian dilakukan pengamatan lanjutan berupa pengamatan warna untuk mengetahui kematangan batuan induk menggunakan analisis *palynomorph darkness index*, *thermal alteration index* dan *spore color index*. Dari pengamatan tersebut diperoleh hasil bahwa pada sumur Pr1 memiliki umur relatif Miosen Awal hingga Miosen Tengah dan untuk sumur Pr3 memiliki umur relatif Miosen Tengah. Lingkungan pengendapan daerah penelitian *mangrove* dan *back mangrove*. Sumur Pr1 memiliki dua tingkat kematangan batuan induk yaitu pada kedalaman 1880m hingga 3400m belum matang dan pada kedalaman 3960m hingga 5970m sudah matang. Pada sumur Pr3 memiliki dua tingkat kematangan pula yaitu pada kedalaman 1470m hingga 2960m belum matang dan pada kedalaman 3320m hingga 5850m sudah matang. Dari hasil tersebut, terdapat batuan induk yang matang sehingga daerah tersebut masih memiliki potensi minyak dan gas bumi yang dapat dilakukan eksplorasi lebih lanjut. Penggunaan metode dengan pengamatan indeks warna pada palinomorfe untuk menentukan kematangan batuan induk bisa dilakukan di lokasi penelitian lainnya.

Kata Kunci: Palinologi, Batuan Induk, *Palynomorph Darkness Index*, *Thermal Alteration Index*, *Spore Colour Index*, Cekungan Tarakan

ABSTRACT

Indonesia is a country with abundant natural resource, including oil and gas. Oil and gas are very important for people's lives, both in daily life and to improve the country's economy. Palynology is the science that studies palynomorphs. Palynomorphs can be used in analysing the maturity of source rocks which are the forerunners of oil and gas. Analysis of the maturity of the source rock using palynomorphs can be seen from the colour index of the palynomorphs. This research conducted to determine the relative age and depositional environment of the research area, the palynofacies of the research area and the maturity of the source rock of the research area based on palynomorphs. This research uses a direct observation method using a palynological microscope, then further observations are carried out form of colour observations to determine the maturity of the source rock using palynomorph darkness index, thermal alteration index and spore colour index analysis. From these observations, the results showed that the Pr1 well had a relative age from the early Miocene to the middle Miocene and the Pr3 well had a relative age from the middle Miocene. Deposition environment of mangrove and back mangrove research areas. Well Pr1 has two levels of source rock maturity, at depth of 1880m to 3400m it is immature and at depth of 3960m to 5970m it is mature. The Pr3 well also has two levels of maturity, namely at a depth of 1470m to 2960m it is not yet mature and at a depth of 3320m to 5850m it is mature. From these results, there are mature source rocks so that the area still has oil and gas potential that can be explored further. The method of observing colour indices in palynomorphs to determine the maturity of the source rock can be done at other research locations.

Keywords: *Palynology, Source Rock, Palynomorph Darkness Index, Thermal Alteration Index, Spore Colour Index, Tarakan Basin*