

## ABSTRAK

### REKONSTRUKSI PALEOSALINITAS DAN PALEOPRODUKTIVITAS FORMASI OYO BERDASARKAN ANALISIS MIKROFOSIL FORAMINIFERA: IMPLIKASI TERHADAP PEMBENTUKAN MIGAS

Oleh  
Ihstar Andin Nur Fatiq  
NIM: 111220026  
(Program Studi Sarjana Teknik Geologi)

Formasi Oyo di Pegunungan Selatan Jawa merupakan endapan karbonat neritik yang kaya foraminifera. Penelitian ini bertujuan merekonstruksi paleosalinitas dan paleoproduktivitas Formasi Oyo serta mengkaji implikasinya terhadap potensi pembentukan batuan induk hidrokarbon.

Penelitian dilakukan melalui analisis mikrofosil foraminifera pada tiga *measured section* yang mewakili Formasi Sambipitu, bagian bawah, dan atas Formasi Oyo di Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Paleosalinitas direkonstruksi dari kelimpahan relatif *Orbulina universa* dan *Globigerinoides sacculifer*, sedangkan paleoproduktivitas ditafsirkan menggunakan indeks epifaunal–infaunal (E/I) foraminifera bentonik. Kurva paleosalinitas dan paleoproduktivitas disandingkan dengan kurva eustasi global Miosen Tengah (N9-N14) untuk menafsirkan pengaruh perubahan muka air laut relatif.

Hasil penelitian menunjukkan Formasi Sambipitu berada pada kondisi *normal seawater* dengan suplai bahan organik rendah dan oksigenasi baik. Formasi Oyo bagian bawah masih menunjukkan salinitas normal dengan satu kejadian *hypersaline* lokal. Bagian atas memperlihatkan penurunan paleosalinitas menuju kondisi *brackish* disertai nilai indeks E/I terendah yang mencerminkan peningkatan fluks bahan organik dan oksigenasi suboksik. Kondisi tersebut meningkatkan preservasi material organik sehingga bagian atas Formasi Oyo menjadi interval paling prospektif sebagai kandidat batuan induk dengan kecenderungan karakter material organik mendekati kerogen tipe II–III dan dapat menjadi dasar penentuan target kajian geokimia lanjutan.

Kata kunci: batuan induk, foraminifera, Formasi Oyo, paleoproduktivitas, paleosalinitas

## **ABSTRACT**

### **RECONSTRUCTION OF PALEOSALINITY AND PALEOPRODUCTIVITY OF THE OYO FORMATION BASED ON FORAMINIFERAL MICROFOSSIL ANALYSIS: IMPLICATIONS FOR HYDROCARBON GENERATION**

By

Ihstar Andin Nur Fatiq

NIM: 111220026

(Geological Engineering Undergraduated Program)

*The Oyo Formation in the Southern Mountains of Java represents a neritic carbonate deposit rich in foraminifera. This study aims to reconstruct the paleosalinity and paleoproductivity of the Oyo Formation and to evaluate their implications for hydrocarbon source rock potential.*

*The study was conducted through micropaleontological analysis of foraminifera from three measured sections representing the Sambipitu Formation, the lower and upper parts of the Oyo Formation in Gunungkidul Regency, Special Region of Yogyakarta. Paleosalinity was reconstructed based on the relative abundance of *Orbulina universa* and *Globigerinoides sacculifer*, while paleoproductivity was interpreted using the benthic foraminiferal epifaunal–infaunal (E/I) index. The resulting paleosalinity and paleoproductivity curves were then compared with the global Middle Miocene eustatic curve (N9–N14) to assess the influence of relative sea-level changes.*

*The results indicate that the Sambipitu Formation was deposited under normal seawater conditions with low organic matter supply and well-oxygenated environments. The lower part of the Oyo Formation also reflects normal salinity conditions, with a localized hypersaline event. The upper part shows a decrease in paleosalinity toward brackish conditions, accompanied by the lowest E/I index values, indicating increased organic matter flux and suboxic conditions. These conditions enhance the preservation of organic material, suggesting that the upper part of the Oyo Formation represents the most prospective interval as a potential hydrocarbon source rock, with organic matter characteristics approaching Type II–III kerogen, and providing a basis for further geochemical studies.*

*Keywords: foraminifera, Gunungkidul, Oyo Formation, paleoproductivity, paleosalinity*