

SARI

Formasi Gumai dan Formasi Baturaja di Sub-cekungan Jambi memiliki potensi sebagai reservoir hidrokarbon, namun keterbatasan data inti dan data log menyebabkan evaluasi reservoir hanya mengandalkan data serbuk pengeboran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *provenance*, diagenesis, dan *Brittleness Index*, serta keterkaitannya terhadap porositas sebagai parameter kualitas reservoir. Penelitian dilakukan pada 10 sampel serbuk pengeboran, terdiri dari 2 sampel Formasi Gumai dan 8 sampel Formasi Baturaja. Metodologi mencakup pengamatan mikroskop *stereozoom*, analisis *bulk* dan *clay XRD* menggunakan *software* TOPAS dan EVA untuk menentukan modal mineralogi, serta analisis *SEM-Advanced Mineral Identification and Characterization System* (SEM-AM) untuk mengidentifikasi modal mineralogi, *geochemical*, *element deportment*, dan proses diagenesis berdasarkan citra *backscattered electron*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Formasi Gumai mengalami diagenesis berupa sementasi, kompaksi, dan pelarutan, sedangkan Formasi Baturaja didominasi oleh mikritisasi, kompaksi, dolomitisasi, dan sementasi, dengan pelarutan terbatas. Analisis *provenance* menunjukkan Formasi Gumai berasal dari *undissected arc*. Nilai BI berbasis XRD menunjukkan Formasi Gumai tergolong *less brittle*, sedangkan Formasi Baturaja didominasi sifat *ductile*. Integrasi data menunjukkan bahwa kualitas reservoir lebih dikontrol oleh proses diagenesis dibandingkan BI. Nilai BI tidak berhubungan langsung dengan porositas, melainkan mencerminkan komposisi mineral batuan. Pada proses diagenesis destruktif seperti mikritisasi, sementasi, dan kompaksi menurunkan porositas, pelarutan meningkatkan kualitas reservoir melalui pembentukan porositas sekunder.

Kata Kunci : Baturaja, Gumai, SEM-AMICS, Porositas, *Stereozoom*, XRD