

**GEOLOGI DAN HUBUNGAN SERPENTINISASI BATUAN
DASAR TERHADAP KARAKTERISTIK NIKEL LATERIT
BERDASARKAN MINERALOGI DAN GEOKIMIA, DAERAH
MOLINO, KECAMATAN PETASIA TIMUR, KABUPATEN
MOROWALI UTARA, PROVINSI SULAWESI TENGAH**

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara dengan cadangan nikel laterit terbesar di dunia, yang sebagian besar ditemukan dalam bentuk bijih laterit. Kabupaten Morowali Utara, Provinsi Sulawesi Tengah, merupakan salah satu wilayah penghasil bijih nikel dengan sumber daya mencapai 487 juta ton pada tahun 2020 sebagai hasil dari proses laterisasi batuan dasar ultramafik yang tersingkap. Tingkat serpentinisasi batuan dasar berpengaruh terhadap distribusi unsur nikel, di mana peningkatan serpentinisasi cenderung menurunkan kandungan nikel yang terakumulasi dalam soil laterit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi, sebaran tingkat serpentinisasi, karakteristik dan pengaruhnya terhadap endapan nikel laterit yang terbentuk pada daerah penelitian yang terletak di Daerah Molino dan sekitarnya, Kecamatan Petasia Timur, Kabupaten Morowali Utara, Provinsi Sulawesi Tengah. Pengambilan data dilakukan dengan pemetaan permukaan yang didukung dengan data lapangan, data bor, dan data geokimia. Pendekatan secara mineralogi dan unsur mayor berupa Ni, Fe, Si, Mg, Al, dan Cr digunakan untuk melihat karakteristik endapan dengan melakukan analisis 12 sampel petrografi, analisis XRF meliputi 10 data *drill hole* dan 8 sampel batuan, serta 9 data profil laterit lapangan.

Daerah penelitian didapatkan 3 satuan bentukasal berupa bentukasal denudasional berupa perbukitan terkikis dan lembah denudasional, bentukasal antropogenik berupa PIT, dan terakhir bentukasal fluvial yang berupa tubuh sungai dengan orientasi pola pengaliran sub-parallel. Secara stratigrafi tersusun atas satuan peridotit, satuan dunit, satuan serpentinit, dan endapan aluvial yang dalam perkembangannya dipengaruhi juga dengan struktur geologi sekunder berupa kekar orientasi barat-timur, kekar orientasi barat laut- tenggara, kekar berorientasi barat

daya-timur laut sebagai pola tegasan yang membentuk sesar kanan turun, sesar kanan naik, sesar kiri naik, sesar naik kanan, dan sesar turun kiri. Kemunculan struktur sekunder tersebut dapat berhubungan dengan tingkat pelapukan (laterisasi) dan serpentinisasi pada daerah penelitian. Terdapat 4 tingkatan serpentinisasi meliputi tingkat serpentinisasi sangat rendah (dunit, lerzolit, harzburgit), tingkat serpentinisasi rendah (dunit dan lerzolit terserpentinisasi rendah), tingkat serpentinisasi sedang (lerzolit dan serpentin terserpentinisasi sedang), dan tingkat serpentinisasi tinggi (serpentin). Selain itu, kehadiran mineral lempung yang terbentuk pada zona saprolit daerah penelitian berupa montmorillonit (Mg-smektit) dan nontronit (Fe-smektit) merupakan bagian dari proses pelapukan yang berkembang. Secara ekonomis batuan yang telah terserpentinisasi tinggi berupa serpentin menunjukkan ketebalan endapan nikel yang lebih tipis, kadar unsur Si tinggi yang didasarkan dari rata-rata sampel pada daerah penelitian baik pada batuan dasar yang mencapai >35% dan zona saprolit yang mencapai >45% serta Ni yang lebih rendah mencapai <1% pada zona saprolit dibandingkan dengan batuan peridotit sehingga membuat endapan nikel laterit yang memiliki batuan dasar dengan tingkat serpentinisasi tinggi kurang bernilai ekonomis.

Kata kunci: Nikel Laterit, Serpentinisasi, Molino, Geokimia, Mineralogi.