

**GEOLOGI DAN HUBUNGAN TINGKAT SERPENTINISASI
BATUAN DASAR TERHADAP KETEBALAN ENDAPAN
LATERIT BERDASARKAN MINERALOGI DAN GEOKIMIA
DAERAH WUMBUBURO, KECAMATAN KABAENA TIMUR,
KABUPATEN BOMBANA, SULAWESI TENGGARA**

ABSTRAK

Serpentinisasi pada batuan ultramafik mempengaruhi karakteristik terbentuknya endapan laterit. Daerah penelitian terletak di IUP PT Tonia Mitra Sejahtera, Desa Wumbuburo, Kecamatan Kabaena Timur, Kabupaten Bombana, Sulawesi Selatan memiliki kondisi batuan dasar yang terserpentinisasi pada endapan lateritnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi, sebaran tingkat serpentinisasi, karakteristik serpentinisasi, dan pengaruhnya terhadap endapan yang terbentuk. Karakteristik endapan diidentifikasi melalui mineralogi dari 27 sampel petrografi, dan analisis XRF pada 10 *drill hole*. Topografi landai-curam terbentuk pada lokasi penelitian dengan bentuk lahan lereng struktural (S1), bukaan tambang (A1), dan lahan reklamasi (A2). Dua satuan batuan yang terbentuk yaitu (1) Satuan peridotit Wumbuburo yang terdiri dari lherzolit, harzburgit, harzburgit terserpentinisasi rendah, dunit terserpentinisasi tinggi dan olivin ortopiroksenit terserpentinisasi rendah (2) Satuan serpentin Wumbuburo yang terdiri dari batuan peridotit terserpentinisasi tinggi membentuk serpentin. Peridotit tidak terserpentinisasi memiliki komposisi mineral olivin, ortopiroksen, klinopiroksen, mineral opak, dan talk. Peridotit terserpentinisasi rendah menunjukkan tekstur serpentin *mesh* dan *vein* mineral serpentin dengan komposisi mineral olivin, ortopiroksen, klinopiroksen, krisotil, lizardit, mineral opak, dan talk. Tingkat serpentinisasi tinggi memiliki komposisi mineral berupa olivin, ortopiroksen, antigorit, lizardit, krisotil, talk, mineral opak, dan brusit dengan tekstur *mesh*, *fibrous*, *ribbon*, *interlocking*, *interpenetrating*, dan *vein*. Distribusi unsur dalam setiap tingkatan serpentinisasi menunjukkan pola karakteristik yang sama, MgO, SiO₂ sangat berkurang menuju profil atas (zona *top soil*) sedangkan Fe, diperkaya secara residu di *top soil* dan pengayaan unsur Ni terjadi di zona saprolit. Namun, tingkat serpentinisasi tinggi menunjukkan kadar unsur Fe, SiO₂, MgO yang lebih tinggi dan Ni yang lebih rendah dibandingkan dengan batuan peridotit dan peridotit terserpentinisasi rendah yang disebabkan oleh pembentukan mineral brusit kaya Fe dan talk selama proses serpentinisasi. Serpentin memiliki sifat resisten terhadap pelapukan yang lebih tinggi dibandingkan peridotit akibat pembentukan antigorit sehingga endapan laterit yang terbentuk lebih tipis walaupun memiliki topografi yang serupa. Hal ini menyebabkan Ni tidak terkayakan dengan baik. Penurunan kandungan Ni mencapai 50% pada *bedrock* selama serpentinisasi menghasilkan kadar Ni yang lebih rendah (1,78%) dibandingkan peridotit (2,55%) dan peridotit terserpentinisasi rendah (2,18%) pada saprolit.

Kata kunci: kabaena, serpentinisasi, nikel laterit, geokimia, mineralogi

**GEOLOGY AND CORRELATION DEGREE
SERPENTINIZATION OF BEDROCK TO THICKNESS
LATERITE DEPOSITS BASED ON MINERALOGY AND
GEOCHEMISTRY IN WUMBUBURO AREA, EAST
KABAENA DISTRICT, BOMBANA REGENCY, SOUTHEAST
SULAWESI**

ABSTRACT

Serpentinization in ultramafic rocks affects the characteristics of the formation of laterite deposits. The research area is located in IUP PT Tonia Mitra Sejahtera, Wumbuburo Village, East Kabaena District, Bombana Regency, South Sulawesi has a condition of serpentinized bedrock in its laterite deposits. This study aims to determine the geological conditions, the distribution of degree serpentinization, the characteristics of serpentinization, and their influence on the deposit formed. The characteristics of the deposits were identified through mineralogy from 27 petrographic samples, and XRF analysis on 10 drill holes. The flat - steep topography was formed at the research site in the form of structural hillside land (S1), mine openings (A1), and reclaimed land (A2). Two rock units are formed, namely (1) Wumbuburo peridotite units consisting of lherzolite, harzburgite, low serpentinized harzburgite, high serpentinized dunites and low serpentinized olivine-orthopyroxenite (2) Wumbuburo serpentinite units consisting of high serpentinized peridotite rocks form serpentinites. Unserpentinized peridotite has a mineral composition of olivine, orthopyroxene, clinopyroxene, opaque minerals, and talc. Low-serpentinized peridotite showed serpentine mesh texture and serpentine mineral vein with the mineral composition of olivine, orthopyroxene, clinopyroxene, chrysotile, lizardite, opaque minerals, and talc. The high degree of serpentinization has a mineral composition in the form of olivine, orthopyroxene, antigorite, lizardite, chrysotile, talc, opaque minerals, and brucite with mesh, fibrous, ribbon, interlocking, interpenetrating, and vein textures. The distribution of elements in each level of serpentinization showed the same characteristic pattern, MgO, SiO₂ were greatly reduced towards the upper profile (top soil zone) while Fe, was residually enriched in the top soil and Ni enrichment occurred in the saprolite zone. However, high levels of serpentinization indicate higher levels of elements Fe, SiO₂, MgO and low Ni compared to peridotite rocks and low serpentinized peridotite caused by the formation of Fe-rich brucite dan talc minerals during the serpentinization process. Serpentinite has higher resistance to weathering than peridotite due to the formation of antigorites so that the laterite deposits formed are thinner even though they have similar topography. This causes Ni not to be well enriched. The decrease in Ni content reached 50% in bedrock during serpentinization resulting in lower Ni levels (1.78%) compared to peridotite (2.55%) and low serpentinized peridotite (2.18%) in saprolite.

Keywords: kabaena, serpentinization, nickel laterite, geochemistry, mineralogy