

ABSTRAK

PERUBAHAN LINGKUNGAN HOLOSEN AKHIR PADA CORE PB4 BERDASARKAN ANALISIS SEDIMENTOLOGI, GEOKIMIA, DAN PALINOLOGI DAERAH JAILOLO, HALMAHERA BARAT, MALUKU UTARA

Oleh
Tri Yuliana
NIM: 111210033
Program Studi Sarjana Teknik Geologi

Penelitian ini dilakukan di daerah Jailolo, Halmahera Barat, untuk menganalisis karakteristik sedimen dan dinamika lingkungan pada sistem pengendapan gambut tropis. Penelitian ini diatarkelakangi oleh masih terbatasnya penelitian mengenai sedimen gambut di wilayah Halmahera. Pengambilan data dilakukan pada satu titik bor, yaitu *core* PB4 dengan kedalaman 270 cm. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji perkembangan lingkungan dan respon sedimen terhadap perubahan lingkungan seperti faktor iklim dan proses eksternal lainnya. Metode yang digunakan meliputi analisis deskripsi megaskopis, granulometri, kandungan bahan organik dan karbonat menggunakan metode *Loss on Ignition* (LOI), analisis unsur kimia dengan *X-Ray Fluorescence* (XRF), analisis palinologi, serta *dating* radiokarbon C-14. Analisis granulometri, XRF, dan LOI dilakukan setiap interval 5 cm, analisis palinologi dilakukan setiap interval 20 cm, serta *dating* radiokarbon dilakukan pada 4 titik kedalaman. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan fasies dari lingkungan klastik, menuju pembentukan gambut dalam lingkungan tertutup dan stagnan, lalu berkembang ke sistem terbuka dengan dominasi sedimen klastik halus. Hasil LOI menunjukkan kandungan bahan organik tertinggi mencapai 37% pada interval litologi gambut, dan terendah 3,8% pada interval lanau. Rasio unsur Fe/K dan Sr/K mencerminkan fluktuasi curah hujan sebagai indikasi dinamika iklim. Komposisi palinomorf kurang dapat mencerminkan kondisi lingkungan yang sebenarnya akibat kemungkinan hilangnya takson tertentu pada saat proses preparasi. *Dating* radiokarbon menunjukkan bahwa sedimen pada kedalaman 177 cm, 150 cm, 90 cm, dan 50 cm masing-masing berumur sekitar 465, 305, 187 tahun BP, dan endapan modern. Kecepatan sedimen meningkat dari 0,169 cm/tahun pada interval 177-150 cm dengan litologi dominan gambut menuju 0,508 cm/tahun pada interval 150-90 cm seiring dengan meningkatnya kandungan material klastik. Penelitian ini menunjukkan bahwa fasies dan karakteristik sedimen dapat mencerminkan perubahan lingkungan dan iklim secara signifikan di wilayah Jailolo.

Kata kunci: Jailolo, geokimia, palinologi, perubahan lingkungan, sedimen

ABSTRACT

LATE HOLOCENE ENVIRONMENTAL CHANGES IN CORE PB4 BASED ON SEDIMENTOLOGICAL, GEOCHEMICAL, AND PALYNOLOGICAL ANALYSIS IN JAILOLO, WEST HALMAHERA, NORTH MALUKU

By

Tri Yuliana

NIM: 111210033

Geological Engineering Undergraduated Program

The study area is located in Jailolo, West Halmahera, focusing on the sediment characteristics and environmental changes in a tropical peat depositional system. The study was motivated by the lack of research on peat sediments in the Halmahera region. Data were collected from a single borehole, core PB4, with a total depth of 270 cm. This study aims to understand how the environment developed over time and how the sediments responded to climate and other external factors. The methods used include macroscopic description, grain size analysis (granulometry), analysis of organic and carbonate content using the Loss on Ignition (LOI) method, chemical element analysis using X-Ray Fluorescence (XRF), palynological analysis, and radiocarbon (C-14) dating. Granulometry, XRF, and LOI were analyzed at 5 cm intervals, while palynology was done every 20 cm, and radiocarbon dating was performed at four depth points. The results indicate a transition from a high-energy environment characterized by coarse sediments to peat formation under closed and stagnant conditions, followed by the development of a more open system with fine clastic sediments. LOI results show the highest organic content (37%) in the peat layer and the lowest (3.8%) in the silt layer. The Fe/K and Sr/K ratios indicate rainfall variation as a sign of climate change. Palynomorph composition does not fully represent the actual environment, possibly due to the loss of some taxa during sample preparation. Radiocarbon dating shows that sediments at depths of 177 cm, 150 cm, 90 cm, and 50 cm are about 465, 305, 187 years BP, and modern, respectively. The sedimentation rate increased from 0.169 cm/year in the 177–150 cm interval, which is dominated by peat, to 0.508 cm/year in the 150–90 cm interval, along with an increase in clastic material content. This study shows that sediment facies and characteristics can reflect significant environmental and climate changes in the Jailolo area.

Keywords: environmental change, Jailolo, geochemistry, palynology, sediments