

STUDI DINAMIKA PROSES MAGMATISME DALAM SISTEM DAPUR MAGMA DI
BAWAH PERMUKAAN GUNUNGAPI ANAK KRAKATAU BERDASARKAN ANALISIS
MIKROTEKSTUR PLAGIOKLAS

Oleh : Salsabila Mona Bachtiar

SARI

Periode awal Anak Krakatau dimulai pada 1927, muncul dengan letusan eksplosif dan efusif. Produk erupsi berupa aliran lava *basaltic-andecitic* dan bom vulkanik. Anak Krakatau mengalami peningkatan aktivitas vulkanik yang ditunjukkan dengan catatan erupsi dan gempa vulkanik yang terjadi sejak November 2023, mengindikasikan proses letusan masih akan terus berlangsung dengan suplai magma dari dapur magma. Menurut literatur terbaru yang diterbitkan oleh *Frontiers*, terdapat sistem *magma plumbing* yang kompleks sepanjang evolusi Krakatau. Studi mengenai mikrotekstur plagioklas dan kimia mineral dilakukan agar dapat memahami dinamika proses magmatisme dalam sistem dapur magma pada Anak Krakatau. Kedua kombinasi studi tersebut dapat menyajikan informasi terkait diferensiasi, evolusi serta kondisi magma. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini mencakup petrografi dan SEM-EDS untuk mengamati mikrotekstur mineral dan mengetahui kimia mineral plagioklas. Hasilnya diketahui dari 13 sampel Anak Krakatau pada rentang periode erupsi 1973 – 2022 terdapat 10 mikrotekstur yang teridentifikasi yaitu *Fine Sieve*, *Coarse Sieve*, *Normal Zoning*, *Oscillatory Zoning*, *Patchy Zoning*, *Resorption Surface*, *Broken Crystal*, *Synneusis*, *Glomerocryst*, dan *Microlites*. Jenis plagioklas pada setiap zona yang diamati juga bervariasi dari Oligoclase (An_{23}) – Bytownite (An_{89}). Kandungan FeO wt% pada plagioklas memiliki variasi dari 0 wt% hingga 4,21 wt%. Hal ini menunjukkan kalau telah terjadi evolusi magma dari *deep magma chamber* hingga *shallow magma chamber* hingga akhirnya erupsi.

Kata Kunci : Petrografi, Mikrotekstur Plagioklas, Kimia Mineral, Evolusi Magma

STUDY OF DYNAMICS MAGMATIC PROCESS IN MAGMA CHAMBER SYSTEM
BENEATH THE SURFACE OF ANAK KRAKATAU BASED ON PLAGIOCLASE
MICROTEXTURE ANALYSIS

Author : Salsabila Mona Bachtiar

ABSTRACT

The initial phase of Anak Krakatau activity began in 1927, marked by both explosive and effusive eruptions. The eruption products include basaltic-andesitic lava flows and volcanic bombs. Anak Krakatau has shown an increase in volcanic activity, as indicated by eruption records and volcanic tremors since November 2023, suggesting that the eruption process will continue with a supply of magma from the magma chamber. According to recent literature published by Frontiers, there is a complex magma plumbing system throughout the evolution of Krakatau. Studies of plagioclase microtextures and mineral chemistry have been conducted to understand the dynamics of magmatic processes within the magma system of Anak Krakatau. These combined studies provide valuable insights into the differentiation, evolution, and conditions of the magma. The research methodology includes petrography and SEM-EDS to examine mineral microtextures and determine the chemistry of plagioclase minerals. The results revealed that 13 samples from Anak Krakatau, spanning eruption periods from 1973 to 2022, exhibited 10 identified microtextures like Fine Sieve, Coarse Sieve, Normal Zoning, Oscillatory Zoning, Patchy Zoning, Resorption Surface, Broken Crystal, Synneusis, Glomerocryst, and Microlites. The plagioclase types in each observed zone varied from Oligoclase (An_{23}) - Bytownite (An_{89}). The FeO Wt.% content in plagioclase ranged from 0 Wt.% to 4.21 Wt.%. These findings suggest that magma has undergone evolution from the deep magma chamber to the shallow magma chamber before erupting.

Keywords : Petrography, Plagioclase Microtexture, Mineral Chemical, Magma Evolution