

Mekanisme Fokus Gempa Vulkanik Tipe A Gunung Semeru, Jawa Timur - Indonesia

Kartika Andryana¹⁾, Sukir Maryanto¹⁾, Adi Susilo¹⁾, Hetty Triastuti²⁾

¹⁾ Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Malang

²⁾ Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG), Bandung

ABSTRAK

Telah dilakukan studi mengenai mekanisme fokus Gempa Vulkanik Tipe A (VA) Gunung Semeru dengan tujuan untuk mengetahui aktivitas gunungapi secara lebih mendalam, hingga informasi mengenai berlangsungnya proses migrasi magma dalam tubuh gunungapi. Penelitian dimulai dengan seleksi rekaman gempa VA yang memiliki kenampakan yang jelas, dilanjutkan dengan konversi pembacaan nilai pada alat serta koreksi amplitudo yang meliputi koreksi efek propagasi dan efek lokal. Distribusi hiposenter menunjukkan bahwa pusat gempa dominan berada pada arah barat – utara relatif terhadap pusat gunung, dengan kedalaman antara 1-13 km. Interpretasi dari sebaran hiposenter, didukung dengan penelitian terdahulu serta informasi geologi sekitar, memberi pendugaan awal bahwa ada kolom aliran magma yang mengarah dari barat laut ke pusat kawah. Telaah mekanisme fokus gempa VA menggambarkan bahwa tipe patahan turun dominan terjadi pada saat puncak erupsi, dan akan berganti tipenya menjadi patahan naik setelah aktivitas turun menjadi normal. Dari hasil penelitian, gempa VA di G. Semeru dapat diklasifikasikan menjadi 2 tipe, yaitu Gempa VA dalam (VA_D) dengan kisaran kedalaman lebih dari 6 km dan Gempa VA dangkal (VA_S), dengan kedalaman antara 1 - 6 km.

Kata kunci: Semeru, mekanisme fokus, distribusi hiposenter

ABSTRACT

Study of the focal mechanisms of A-Type Volcanic earthquake (VA) Semeru has been done to know the volcanic activity in more detail, until the information about the magma migration process. The study began with the selection of seismic events that has a clear appearance, continued with the conversion value in the instrument readings and the amplitude correction which includes the correction of propagation effect and local effect. Hypocenter distribution showed that the epicenter was dominant in the northwest direction, relative to the central volcano, with a depth between 1-13 km. Interpretation of the hypocenter distribution, supported by past research as well as geological information around, gave initial estimates that there was a column of magma flow that leads from the northwest to the center of the crater. VA study of earthquake focal mechanism illustrate that the dominant type of normal fault occurs at the peak of eruption, and would change to reverse fault after the activity dropped to normal. From the research, VA earthquake in G. Semeru could be classified into two types: deep VA (VA_D) with a depth range of more than 6 km and the shallow VA (VA_S), with a depth of 1-6 km.

Key word: Semeru, focal mechanism, hypocenter distribution