

Struktur kecepatan S antara gempa C081499A, Sumatera Selatan dan stasiun observasi RER

Bagus Jaya Santosa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=117419&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini menginvestigasi struktur kecepatan S di Lautan Hindia melalui fitting seismogram, akibat gempa C081499A, Sumatra Selatan dan direkam di stasiun RER, Pulau Reunion, Perancis. seismogram observasi dibandingkan dengan seismogram sintetik dalam domain waktu dan ketiga komponen kartesian secara simultan. Seismogram sintetik dihitung dengan program GEMINI, dimana input awalnya adalah model bumi global Ocean dan PREMAN. Selain itu pada kedua seismogram dikenakan low-pass filter dengan frekuensi corner pada 20 mHz. Analisis seismogram menunjukkan penyimpangan yang sangat kuat pada pengamatan atas waktu tiba, jumlah osilasi dan tinggi amplitudo, pada gelombang permukaan Love dan Rayleigh dan gelombang ruang S. Untuk menyelesaikan simpangan yang dijumpai diperlukan koreksi atas struktur bumi meliputi ketebalan kulit bumi, gradien kecepatan γ_h dan besar koefisien-koefisien untuk γ_h dan γ_v di upper mantle, dan sedikit perubahan pada kecepatan S di lapisan-lapisan bumi hingga kedalaman 400 km. Fitting seismogram diperoleh dengan baik pada waveform fase gelombang, baik waktu tempuh osilasi utama dan jumlah osilasi. Hasil riset ini menunjukkan, bahwa daerah Lautan Hindia mempunyai koreksi atas struktur kecepatan S dengan nilai positif terhadap model lautan. Hasil ini berbeda dengan hasil riset seismologi lainnya.

<hr>

The research investigated the S speed of earth structure under Indian Ocean using seismogram fitting, due to the C081499A earthquake, South Sumatra and recorded in the observation station RER at Reunion Island, France. The observed seismogram is compared to its synthetic in time domain and three cartesian components simultaneously. Synthetic seismogram is calculated with the GEMINI program, the initial inputs are the global earth models of Ocean and PREMAN. Prior to seismogram comparison, a low-pass filter with corner frequency of 20 mHz is imposed. The result of analysis shows a very strong deviation at the arrival time, oscillation amount and amplitude height of Love and Rayleigh surface waves and S body wave. To overcome the found discrepancies a correction to the earth structure is needed covering the earth crust thickness, speed gradient of γ_h and zero-order coefficient for the γ_h and γ_v in upper mantle, and a little change in S speed in earth layers down to a depth of 400 km. Seismogram fitting is better obtained at waveform of the wave phase, either the travel time or oscillation number of S wave and Love surface wave. The results shows that the Indian Ocean has correction to the S speed structure, which is positive to standard earth model. This result differs from other seismology research.