

INTISARI

Lumbir merupakan sebuah kecamatan yang terdapat di Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah dan berada di bagian barat dari Kabupaten Banyumas. Kecamatan Lumbir memiliki jalan alternatif yang kerap dilalui kendaraan yang hendak menuju ke Kecamatan Ajibarang. Masalah yang sering terjadi pada ruas jalan adalah kerusakan jalan akibat dari pengembangan tanah yang bersifat ekspansif. Berdasarkan penelitian sebelumnya, daerah penelitian memiliki tanah dengan kandungan mineral lempung yang membuat tanah bersifat mudah mengalami ekspansi. Untuk mengetahui karakteristik serta upaya stabilisasi tanah ekspansif di daerah tersebut, dilakukan penelitian dengan metode stabilisasi kimiawi menggunakan kapur gamping yang diambil dari lokasi dekat daerah penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah penelitian memiliki dua satuan geomorfologi, yaitu satuan punggung antiklin dan satuan punggung sinklin. Satuan batuan yang menyusun daerah penelitian dari tua ke muda adalah satuan batulanau tufan dan satuan breksi andesit yang saling menjari, serta satuan batupasir karbonatan yang terendapkan secara tidak selaras di atas kedua satuan tersebut. Selain itu, struktur geologi yang ditemukan di daerah penelitian berupa sinklin dan antiklin. Analisis dilakukan pada tiga sampel tanah. Berdasarkan hasil analisis distribusi ukuran butir, tanah di daerah penelitian memiliki persentase ukuran butir lempung yang rendah dan didominasi oleh ukuran butir lanau dan termasuk ke dalam golongan *loam* dan *silt loam*. Hasil analisis menunjukkan ketiga sampel memiliki gradasi yang cukup buruk. Menurut hasil plotting nilai batas atterberg pada grafik plastisitas, sampel termasuk ke dalam kelompok CH (lempung plastisitas tinggi) dan CL (lempung plastisitas rendah). Berdasarkan analisis XRD, tanah di daerah penelitian tersusun atas mineral kaolinit dan monmorilonit. Penambahan kapur pada tanah ekspansif dapat menurunkan nilai indeks plastisitas. Penurunan terbesar terjadi pada sampel dengan penambahan kapur 7,5% yang memiliki nilai penurunan indeks plastisitas sebesar 51,23%.

Kata kunci: tanah ekspansif, stabilisasi, mineral lempung, kapur

ABSTRACT

Lumbir is a district located in Banyumas Regency, Central Java Province, and is situated in the western part of Banyumas Regency. The Lumbir district has an alternative road frequently used by vehicles heading to Ajibarang District. One of the common problems encountered is road damage due to the swelling of expansive soil. Based on previous research, the study area has clay-rich soil content, making it prone to expansion. Therefore, to determine the characteristics and stabilization efforts of expansive soil in the area, research was conducted using a chemical stabilization method employing limestone obtained from locations near the research area. The research results indicate that the study area has two geomorphological units: anticline ridge units and syncline ridge units. The lithological units composing the study area from oldest to youngest are tuffaceous claystone units and andesite breccia units interfinger with each other, as well as carbonate sandstone units deposited unconformably above these two units. Additionally, the geological structures found in the research area consists of a syncline and an anticline. Analysis was performed on three samples of expansive soil. Based on the grain size distribution analysis results, the soil in the study area has a low percentage of clay-sized particles and is dominated by silt-sized particles, classified as loam and silt loam. The analysis results indicate poor gradation in all three samples. According to the Atterberg limit values plotted on the plasticity chart, the samples belong to the CH (high plasticity clay) and CL (low plasticity clay) groups. Based on mineralogical characteristics, the soil in the study area is composed of kaolinite and montmorillonite minerals. The addition of lime to expansive soil can reduce the plasticity index value. The greatest reduction occurred in the sample with 7.5% lime addition, which had a plasticity index reduction value of 51.23%.

Key words: *expansive soil, stabilization, clay minerals, lime*