

INTISARI

Karakteristik lahan marginal berupa tanah tipis dengan kedalaman efektif tanah yang dangkal, relief berbukit, dan keterbatasan air dianggap nonpotensial untuk budidaya bawang merah, meskipun komoditas tersebut bernilai ekonomi tinggi dan berumur tanam pendek. Namun, lahan marginal pada lanskap breksi vulkanik Tersier masih dapat diusahakan menjadi produktif melalui peremajaan tanah sebagai upaya pertanian regeneratif. Peremajaan tanah yang diawali dengan pencampuran topsoil dengan bahan induk tanah menggunakan ekskavator merupakan solusi alternatif untuk memperbaiki karakteristik tanah. Selanjutnya, penambahan bahan organik, penanaman kacang tanah, dan penanaman padi dengan penggenangan air menjadi bagian dari rangkaian peremajaan tanah. Identifikasi potensi batuan breksi vulkanik di Desa Giripurno, Borobudur, Magelang, Jawa Tengah, menjadi landasan penerapan peremajaan tanah di wilayah lain yang relatif serupa dan dikembangkan sebagai lahan pertanian, yaitu di Desa Selopamioro, Imogiri, Bantul, Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metodologi survei dan pengukuran lapangan, pengukuran laboratorium, serta wawancara mendalam dengan informan kunci. Pengumpulan sampel batuan, tanah, dan tanaman dilakukan dengan metode *purposive sampling* di Giripurno dan Selopamioro. Pengumpulan data tanah dilakukan pada lahan sebelum peremajaan tanah (SBR), setelah peremajaan tanah tahun 1–5 (SAR 1, SAR 2, SAR 3, SAR 4, dan SAR 5), serta pada lahan yang sesuai untuk budidaya bawang merah (SS) yang telah diremajakan selama lebih dari 20 tahun. Batuan breksi vulkanik di Giripurno mengandung mineral mudah lapuk dengan rata-rata pada setiap plot sampel sebesar 46,9%–98,4%, sedangkan di Selopamioro rata-rata pada setiap material berbeda sebesar 79,9%–88,9%. Investasi peremajaan tanah pada lanskap breksi vulkanik Tersier memerlukan waktu hingga 3 tahun untuk memperoleh keuntungan. Penyediaan air dan kecukupan lengas mendukung peremajaan tanah di lahan marginal melalui efisiensi penggunaan air dan perbaikan sifat tanah dengan biochar, karena air berperan sebagai agen utama pelapukan batuan. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperbaiki lahan marginal menjadi lahan produktif pada lanskap breksi vulkanik Tersier serta mewujudkan pertanian regeneratif yang berkelanjutan.

Kata kunci: bawang merah, breksi vulkanik, lahan marginal, peremajaan tanah, pertanian regeneratif

ABSTRACT

Marginal lands with thin soil layers, shallow effective soil depth, hilly relief, and water scarcity are generally unsuitable for shallot cultivation, despite the crop's high economic value and short growing cycle. However, marginal land on Tertiary volcanic breccia landscapes can be transformed into productive agricultural land through soil rejuvenation as part of regenerative agriculture. Soil rejuvenation begins by mixing topsoil with underlying parent material using an excavator, followed by applying organic matter, peanut cultivation, and flooded rice cultivation. Assessment of volcanic breccia potential in Giripurno Village, Borobudur, Magelang, Central Java, provided the scientific basis for applying soil rejuvenation in Selopamioro Village, Imogiri, Bantul, Yogyakarta, which has comparable landscape characteristics. This study combined field surveys and measurements, laboratory analyses, and in-depth interviews with key informants. Rock, soil, and plant samples were collected purposively at both sites. Soil data were obtained from land before rejuvenation (SBR), land one to five years after rejuvenation (SAR 1–SAR 5), and land suitable for shallot cultivation (SS) that had been rejuvenated for over 20 years. Weatherable mineral contents of volcanic breccia in Giripurno averaged 46.9%–98.4% among sample plots, whereas contents in different Selopamioro averaged 79.9%–88.9%. Soil rejuvenation investment required up to three years to become profitable. Adequate water supply and soil moisture support rejuvenation by promoting rock weathering, while efficient irrigation and biochar improve water use and soil properties. Overall, this research shows a pathway to transform marginal land in a Tertiary volcanic breccia landscape into productive land while establishing sustainable regenerative agriculture.

Keywords: shallot, volcanic breccia, marginal land, regenerative agriculture, soil rejuvenation