

1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Luas lahan kering di Indonesia mencapai sekitar 144,47 juta ha atau sekitar 76,20% dari total daratan Indonesia. Di Pulau Sumatra, lahan kering mencakup sekitar 33,25 juta ha, sedangkan di Provinsi Aceh luasnya mencapai 4,73 juta ha yang tersebar di seluruh kabupaten (BBSDLP, 2015).

Menurut data BPS Kabupaten Bener Meriah (2025), sektor pertanian di Kabupaten Bener Meriah masih didominasi oleh pertanian lahan kering yang dimanfaatkan untuk komoditas perkebunan dan hortikultura, terutama kopi arabika. Wilayah pertanian tersebar di hampir seluruh kecamatan, dengan konsentrasi lahan yang cukup luas di Kecamatan Bukit, Timang Gajah, Bandar, dan Permata.

Lahan kering umumnya memiliki kondisi sifat fisikokimia tanah yang kurang optimal untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Dari aspek fisik, lahan kering cenderung memiliki kadar air yang rendah, bulk density yang relatif tinggi, permeabilitas yang kurang baik, serta struktur tanah yang kurang stabil akibat rendahnya kandungan bahan organik. Sementara itu, dari aspek kimia, lahan kering umumnya memiliki pH tanah masam, kandungan C-organik dan kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah, serta ketersediaan unsur hara yang terbatas. Kondisi tersebut disebabkan oleh tingginya intensitas pelapukan dan pencucian pada daerah tropis, erosi pada lahan berlereng, serta pengelolaan lahan yang kurang memperhatikan penambahan bahan organik sehingga kualitas tanah terus mengalami penurunan dan berdampak pada rendahnya produktivitas lahan. (Rabot *et al.*, 2018)

Permasalahan utama pada lahan kering adalah degradasi kualitas tanah yang membatasi produktivitas akibat interaksi buruk antara sifat fisika dan kimia tanah. Secara fisika, lahan kering sering kali mengalami masalah struktur tanah berupa porositas rendah dan kepadatan isi (bulk density) yang tinggi, yang diperburuk oleh rendahnya kandungan bahan organik sehingga menurunkan kapasitas retensi air secara drastik (Killa *et al.*, 2024). Kondisi fisik yang rapuh ini beriringan dengan kendala kimia berupa reaksi tanah yang masam (pH rendah),

tingginya kejenuhan aluminium (Al) yang bersifat toksik, serta defisiensi unsur hara esensial seperti nitrogen (N) dan fosfor (P) akibat kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah (Kasno, 2019).

Menurut Borrelli *et al.*, (2020) rendahnya kualitas sifat fisikokimia tanah pada lahan kering umumnya dipengaruhi oleh kombinasi faktor alam dan aktivitas pengelolaan lahan. Faktor alam meliputi curah hujan yang tinggi di wilayah tropis, topografi yang bergelombang hingga curam, serta jenis bahan induk tanah yang telah mengalami pelapukan lanjut. Curah hujan yang tinggi menyebabkan proses pencucian basa-basa tanah seperti Ca, Mg, K, dan Na berlangsung secara intensif sehingga tanah menjadi lebih masam, kandungan hara menurun, dan kapasitas tukar kation (KTK) semakin rendah. Selain itu, lahan dengan kemiringan lereng yang curam lebih rentan mengalami erosi sehingga lapisan atas tanah yang kaya bahan organik dan unsur hara mudah hilang. Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas tanah terus mengalami penurunan apabila tidak diimbangi dengan upaya konservasi tanah dan penambahan bahan organik.

Menurut Wiesmeier *et al.*, (2019) pengelolaan lahan yang kurang tepat juga mempercepat degradasi sifat fisik dan kimia tanah. Pengolahan tanah secara intensif, minimnya pengembalian sisa tanaman ke lahan, penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus tanpa disertai bahan organik, serta terbatasnya tindakan konservasi menyebabkan kandungan karbon organik tanah terus menurun. Penurunan bahan organik mengakibatkan agregat tanah menjadi kurang stabil, porositas berkurang, bulk density meningkat, kemampuan tanah menyimpan air menurun, serta aktivitas mikroorganisme tanah menjadi rendah. Secara kimia, rendahnya bahan organik juga menyebabkan penurunan KTK sehingga kemampuan tanah menahan dan menyediakan unsur hara bagi tanaman semakin terbatas.

Nilai permeabilitas tanah di Kabupaten Bener Meriah berkisar antara 2,0 hingga 6,25 cm/jam, tergolong dalam kategori sedang hingga agak lambat (Arabia *et al.*, 2015). Nilai kapasitas tukar kation tanah di Kabupaten Bener Meriah juga menunjukkan variasi yang cukup besar. Salah satu Kecamatan di Bener Meriah yaitu Kecamatan Wih Pesam bertepatan di Burni Telong memiliki KTK berkisar antara 10–11 cmol.kg⁻¹ yang tergolong rendah hingga sedang, maka dari itu nilai

KTK pada Kabupaten Bener Meriah ini masih tergantung pada jenis tanah, bahan induk, dan kandungan bahan organiknya (Putri *et al.*, 2015).

Beberapa studi yang telah dilakukan di Kabupaten Bener Meriah diantara nya yaitu identifikasi sifat kimia dan biologi tanah pada lahan kopi berdasarkan topografi di Kabupaten Bener Meriah (Saputra, 2024), karakteristik sifat kimia tanah di university farm stasiun Bener Meriah (Manfarizah *et al.*, 2011), mengingat belum adanya penelitian tentang analisis sifat fisikokimia tanah pada lahan kering di Kabupaten Bener Meriah maka perlu dilakukannya penelitian tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana sifat fisikokimia tanah pada lahan kering di Kabupaten Bener Meriah?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia tanah pada lahan kering di Kabupaten Bener Meriah.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pemahaman bagi pengguna ilmu pengetahuan terutama Ilmu Pertanian bidang Agroekoteknologi khususnya pada Ilmu Tanah tentang karakteristik sifat fisikokimia tanah.
2. Memberikan informasi yang bermanfaat mengenai karakteristik sifat fisikokimia tanah kepada petani dan pengambil kebijakan dalam pengelolaan sumber daya tanah yang ada di Kabupaten Bener Meriah.

1.5 Hipotesis

Sifat fisikokimia tanah pada lahan kering di Kabupaten Bener Meriah sangat bervariasi.

I.