

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kopi (*Coffea sp*) adalah spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam family Rubiaceae dan genus Coffea, secara alami kopi memiliki akar tunggang sehingga tidak mudah rebah. Kopi dapat berproduksi baik apabila ditanam pada tanah yang sesuai, yaitu tanah dengan kedalaman efektif yang cukup dalam (> 100 cm), gembur, berdrainase baik, ketersediaan air yang cukup, tersedianya unsur hara terutama kalium (K) serta bahan organik. Kopi adalah salah satu komoditi utama yang banyak dikembangkan diperkebunan Indonesia, kopi Indonesia saat ini menempati peringkat keempat terbesar di dunia dari segi produksi. Kopi di Indonesia memiliki sejarah panjang dan memiliki peranan penting bagi pertumbuhan perekonomian masyarakat di Indonesia. Letak geografis Indonesia yang sangat cocok untuk digunakan sebagai lahan perkebunan kopi (Puslitkoka, 2006).

Peningkatan produksi kopi di Indonesia masih terhambat oleh rendahnya mutu biji kopi yang dihasilkan sehingga mempengaruhi pengembangan produksi akhir kopi. Hal ini disebabkan, karena penanganan pembibitan serta tidak memperhatikan keadaan lahan dalam penanaman tanaman kopi di Indonesia. Produksi kopi di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 639.000 ton (Kementrian Pertanian Indonesia). Dengan permintaan pasar yang semakin tinggi akan produksi kopi, maka adanya peluang besar bagi petani untuk mengembangkan tanaman kopi dengan baik untuk mendapatkan hasil produksi tanaman kopi yang berkualitas.

Keunggulan dari hasil tanaman kopi dapat dilihat dari tingginya produksi, cita rasa dan aroma kopi yang dihasilkan dari hasil olahan tanaman kopi. Faktor yang mempengaruhi keunggulan kualitas dan kuantitas dari hasil tanaman kopi tergantung kesesuaian tempat tumbuh, iklim, jenis kopi yang ditanam, teknik budidaya yang dilakukan, pengolahan hasil, dan pasca panen.

Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) merupakan jenis kopi yang memiliki kandungan kafein terbesar, yakni 0,8-1,4 %, tumbuh di daerah ketinggian 700-1.700 meter di atas permukaan laut (m d.p.l), dan beriklim kering tiga bulan

secara berturut-turut dengan curah hujan 1500–2500 mm/tahun. Tanaman kopi ini dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada beberapa lahan pertanian di Indonesia, khususnya pada daerah dataran tinggi yang bersuhu 15-25° C (Puslitkoka, 2006). Untuk tanaman kopi sifat fisik tanah meliputi: struktur remah dengan drainase yang baik serta ketersediaan air yang cukup, sedangkan sifat kimia tanah dapat dilihat dari tingkat kesuburan tanah, serta tanaman kopi dapat tumbuh pada tanah yang bereaksi agak asam dengan nilai pH 5,5 - 6,5.

Salah satu daerah di Sumatera Barat yang sesuai dengan syarat kesesuaian lahan penanaman kopi adalah di daerah Alahan Panjang, Kabupaten Solok. Tepatnya di Batu Bagirik Kecamatan Lembah Gumanti dengan suhu $\pm 20^{\circ}$ C, yang mempunyai ketinggian 1.616 meter di atas permukaan laut (m d.p.l) (Suliansyah, 2011). Sehingga daerah ini sangat cocok untuk membudidayakan tanaman kopi jenis Arabika (*Coffea arabica* L.).

Tanah di Alahan Panjang termasuk ke dalam ordo Inceptisol dan sub ordonya tergolong kepada Dystropepts. Permasalahan yang timbul pada Inceptisol adalah kesuburan tanah yang rendah, yaitu dengan tanah bereaksi masam sampai agak masam dengan nilai pH berkisar antara 4,5-6,5 (Relsman *et al.*, 2006). Jumlah basa-basa dapat ditukar diseluruh lapisan tanah Inceptisol tergolong sedang sampai tinggi. Kompleks jerapan didominasi ion magnesium (Mg) dan kalsium (Ca), dengan kandungan ion kalium (K) relatif rendah. kapasitas tukar kation (KTK) sedang sampai tinggi di semua lapisan dan KB < 50% pada kedalaman 1,8 m, serta ketersediaan fosfor (P) yang rendah di dalam tanah (Tan, 1991).

Ketersediaan fosfor (P) tanah tergantung juga pada faktor pH tanah, kandungan besi (Fe), alumunium (Al), mangan (Mn), jumlah dekomposisi bahan organik serta efektifitas mikroorganisme (Hakim *et al.*, 1986). Menurut Yasin *et al.*, (2014) bahwa rendahnya nilai pH dan kesuburan Inceptisol dapat diperbaiki dengan penambahan kapur, bahan organik serta pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhannya.

Meskipun penyebaran cukup luas dan potensial, tetapi bukan berarti Inceptisol dalam pemanfaatannya tidak memiliki permasalahan di lapangan. Umumnya lahan kering seperti Inceptisol memiliki tingkat kesuburan tanah yang

rendah, dan kandungan bahan organik rendah. Secara umum, pada tanah-tanah di daerah tropis, mengalami penurunan kadar bahan organik tanah yang dapat mencapai 30-60 % dalam waktu 10 tahun. Kondisi ini semakin diperburuk dengan terbatasnya penggunaan pupuk organik, terutama pada tanaman pangan semusim (Suriadikarta *et al.*, 2002).

Pemberian bahan organik dalam bentuk kompos ke dalam tanah merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kesuburan tanah. Jerami padi merupakan salah satu sumber kalium (K) yang murah dan mudah tersedia di dalam tanah, pengembalian jerami ke tanah dapat memenuhi sebagian hara kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman. Mengingat sifat kalium (K) yang mudah hilang (mobil) dari dalam tanah, sehingga pemberian pupuk dengan kandungan kalium (K) perlu diberikan dalam bentuk kompos jerami yang mengandung, rasio C/N = 18,88, C = 35,11 %, N = 1,86 %, P₂O₅ = 0,21 %, K₂O = 5,35 %, Air = 55%. Secara tidak langsung kompos jerami padi diketahui dapat memperbaiki kesuburan tanah dengan mengubah kondisi fisik, kimia dan biologi dalam tanah. Secara langsung dilaporkan mampu merangsang pertumbuhan tanaman melalui pengaruhnya terhadap metabolisme dan terhadap sejumlah proses fisiologi lainnya (Hartatik, 2009).

Bahan organik yang mempunyai kriteria yang mudah melapuk dan mempunyai hara yang tinggi adalah tithonia. Tithonia mempunyai kandungan nitrogen (N) yang tinggi (> 3%) dan kadar lignin yang rendah, serta C/N yang rendah sehingga mudah melapuk (Jama *et al.*, 2000; Gusnidar, 2007). Jerami padi sulit mengalami proses dekomposisi (melapuk) karena mempunyai kandungan lignin yang tinggi, oleh karena itu dengan penggabungan antara jerami padi dan tithonia sebagai kompos akan mempercepat pelapukan pada jerami padi.

Biochar merupakan arang hayati yang berasal dari makhluk hidup yang sukar dilapuk. Penambahan biochar ke dalam tanah dengan tujuan untuk meningkatkan fungsi tanah dan mampu mempertahankan air. Hal ini karena biochar memiliki struktur yang berpori dan luas permukaan yang tinggi, sehingga fosfor (P) mampu dipertahankan untuk kepentingan tanaman. Penambahan biochar ke tanah mampu meningkatkan serapan nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), meningkatkan kapasitas tukar kation tanah (KTK), menurunkan kemasaman

tanah, dengan daya serap biochar yang tinggi dan bertindak sebagai media untuk mikroorganisme mempercepat proses dekomposisi dalam tanah, sebagai alasan utama biochar sebagai bahan untuk memperbaiki sifat fisik tanah (Chan *et al.*, 2007). Dapat disimpulkan bahwa pemberian biochar dapat berperan sebagai pembenah tanah yang memacu pertumbuhan tanaman dengan mensuplai hara ke dalam tanah serta dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah.

Di daerah Alahan Panjang pada saat sekarang ini, khususnya di Kecamatan Lembah Gumanti Batu Bagirik terdapat lahan dengan keadaan topografi datar sampai berbukit. Lahan tersebut hanya ditumbuhi oleh tanaman paku resam. Dengan pemanfaatan lahan untuk tanaman perkebunan sangat bermanfaat dalam upaya konservasi tanah dan air serta dapat meningkatkan perekonomian masyarakat.

Petani di daerah Alahan Panjang saat ini sudah mulai membudidayakan tanaman kopi jenis Arabika, akan tetapi sejauh ini belum ada penelitian yang melaporkan berapa takaran dan jenis pupuk yang sesuai untuk tanaman kopi Arabika di wilayah tersebut. Bertitik tolak dari berbagai masalah yang telah di kemukakan di atas dan berbagai hasil penelitian yang sudah penulis paparkan, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Pemanfaatan Kompos Jerami Padi plus Tithonia dan Biochar untuk Memperbaiki Sifat Kimia Inceptisol Dataran Tinggi serta Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*)”**

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kompos jerami padi plus tithonia dan biochar terhadap perbaikan sifat kimia Inceptisol serta peningkatan pertumbuhan tanaman kopi Arabika (*Coffea arabica L.*)