

I . PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Produksi kopi di Indonesia terus berkembang. Berkembangnya produksi ini tentu diikuti dengan potensi limbah yang juga besar. Sahputra (2013) menjelaskan bahwa 40 sampai 55 % dari produksi kopi merupakan limbah kulit kopi. Solok Selatan merupakan salah satu sentra produksi kopi di Sumatera Barat. Daerah yang terletak antara $010^{\circ} 17' 13''$ – $010^{\circ} 46' 45''$ Lintang Selatan dan $100^{\circ} 53' 24''$ - $101^{\circ} 26' 27''$ Bujur Timur ini mempunyai luas wilayah sekitar 3.346,20 km². Topografi wilayah sangat bervariasi antara daratan dan perbukitan dengan ketinggian dari permukaan laut berkisar 300 – 950 m.d.p.l. (BPS, 2016). Selain itu data BPS (2016) melaporkan bahwa pada tahun 2015 luas kebun kopi di Solok Selatan yaitu 3.232 ha dengan produksi berkisar 1624 ton. Apabila dikaitkan dengan potensi limbah kopi yang dijelaskan Sahputra (2013) sebelumnya, maka dapat dihitung bahwa limbah kopi pada tahun 2015 di Solok Selatan yaitu berkisar 893,2 ton. Potensi limbah ini terus bertambah tahun ke tahun karena Solok Selatan dijadikan salah satu *pilot project* pengembangan kopi di Sumatera Barat. Namun, petani di Solok Selatan belum memanfaatkan limbah kopi ini. Umumnya limbah kopi ini hanya dibuang ke sungai oleh petani.

Limbah kopi ini bisa dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah. Hasil penelitian Baon *et al.*, (2005) menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit buah kopi adalah 45,3%, kadar nitrogen 2,98%, fosfor 0,18%, kalium 2,26%, kalsium 2,28% dan magnesium 0,21%. Melalui processing tertentu, limbah kulit buah kopi dapat dimanfaatkan secara maksimal sebagai amelioran tanah untuk meningkatkan daya dukung tanah bagi pertumbuhan dan produksi tanaman seperti di Inceptisol.

Permasalahan Inceptisol pada lahan kering adalah kesuburan tanah yang rendah, bereaksi masam hingga agak masam (pH 4.5-6.5). Rendahnya ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, fosfor dan kalium , yang merupakan kendala penting untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu N yang mudah tercuci menyebabkan serapan N-tanaman rendah (Abdurachman, *et al.*, 2008). Menurut Brady dan Weil (2003), pengolahan lahan yang sangat intensif mempercepat laju degradasi lahan.

Hal ini disebabkan karena terjadinya penurunan kadar bahan organik tanah yang merupakan faktor kunci dalam konsep pertanian berkelanjutan (*Sustainable Agriculture*). Di samping itu, penggunaan bahan kimia seperti herbisida secara terus menerus juga menyebabkan berkurangnya keragaman dan populasi organisme dalam tanah, sehingga tanah menjadi kurang subur yang pada akhirnya juga menurunkan efisiensi penggunaan pupuk.

Permasalahan ini tentu menjadi faktor yang membatasi pertumbuhan tanaman sawi dan menghambat produksi tanaman sawi. Iklim daerah Solok Selatan memiliki kecocokan dengan syarat tumbuh tanaman sawi. Selain itu tanaman sawi mempunyai banyak manfaat. Almatsier (2002) *cit* Sebayang (2010) menjelaskan bahwa satu cangkir rebus sawi hijau memberikan 419,33 mikrogram vitamin K. Selain itu sawi hijau juga banyak mengandung vitamin A, sehingga bermanfaat dalam upaya mengatasi masalah kekurangan vitamin A. Kandungan nutrisi pada sawi sangat berguna untuk kesehatan tubuh manusia. Dari sisi ekonomi sawi sangat menguntungkan. Tanaman sawi sangat diminati oleh masyarakat sehingga permintaan tanaman sawi juga tinggi. Menurut Sebayang (2010), dari pengusahaan sawi seluas 1 ha dapat diperoleh pendapatan tidak kurang Rp 13.000.000,00. Oleh karena itu tanaman sawi sangat baik untuk dibudidayakan.

Penambahan bahan organik tanah merupakan salah satu solusi untuk memperbaiki ciri kimia Inceptisol, dan pertumbuhan tanaman sawi. Upaya yang dilakukan petani untuk meningkatkan bahan organik pada tanah adalah penambahan kompos, dan pupuk kandang. Pemberian bahan seperti ini hanya bersifat sementara. Hal ini disebabkan bahan organik melapuk di dalam tanah, sehingga dampaknya sangat tergantung kepada laju dekomposisi dalam tanah. Oleh sebab itu, pemberian bahan organik seperti ini harus diberikan secara berkala. Proses pelapukan tidak hanya menyebabkan berkurangnya bahan organik, tapi juga menyebabkan peningkatan emisi CO₂. Brady dan Weil (2003) melaporkan bahwa sekitar 80% dari total bobot bahan organik yang mengalami pelapukan dalam tanah terkonversi menjadi CO₂ yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Oleh karena itu perlu dicarikan solusi yang bisa meningkatkan kualitas lahan secara stabil tanpa dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu bahan yang bisa digunakan adalah *biochar* hasil pirolisis dari residu sisa panen.

Biochar merupakan arang hayati hasil pirolisis tanpa oksigen atau dengan oksigen rendah, disebut arang hayati karena berasal dari biomasa tanaman (pertanian, perkebunan, dan kehutanan). Kulit kopi dapat dijadikan sebagai *biochar*. Hasil penelitian Darmawan *et al.*, (2013) membuktikan bahwa pemberian *biochar* bisa mengatasi kekurangan bahan organik tanah secara lebih stabil pada lahan sawah bukaan baru. Lebih lanjut hasil penelitian Handani (2017) menunjukkan pemberian *biochar* tandan kosong kelapa sawit pada Inceptisol mampu meningkatkan pH tanah dari 4,14 menjadi 5,13; C-Organik 5,84%; dan KTK 58,12 me/100g dari tanah awal 19.54 me/100g. Selain itu *Biochar* juga berperan dalam menurunkan pencucian Nitrogen. Wibowo, *et al.* (2016) melaporkan pemberian *biochar* 10 t ha⁻¹ dapat menurunkan N-tercuci (*leachate*) jika dibandingkan dengan perlakuan lain yaitu pupuk kandang dan abu ketel. Tambunan (2017) juga melaporkan bahwa pemberian *biochar* serasah jagung 20 ton/ha dapat meningkatkan kandungan P-tersedia tanah sebanyak 36,21% dibandingkan tanpa perlakuan *biochar*.

Berdasarkan uraian diatas saya telah melakukan penelitian dengan judul “**Pemanfaatan *Biochar* dari Limbah Kopi dan Pengaruhnya terhadap Perbaikan Ciri Kimia Inceptisol serta Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea.L*)**”.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat *biochar* dari limbah kopi dan pengaruhnya terhadap perbaikan ciri kimia Inceptisol serta pertumbuhan tanaman sawi.