BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penambahan bahan organik tanah akibat penggunaaan lahan intensif yang umum dilakukan petani pada saat ini adalah dengan menambahkan kompos, pupuk kandang dan bahan organik lain yang dapat mengalami dekomposisi dalam tanah. Pemberian bahan seperti ini hanya bersifat sementara dan memerlukan biaya tinggi. Hal ini disebabkan karena bahan organik seperti itu akan malapuk 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 akan menyebabkan berkurangnya bahan organik, tapi juga memicu peningkatan emisi karbondioksida (CO_2). Brady and Weil (2013) melaporkan bahwa sekitar 80% dari total bobot bahan organik yang mengalami pelapukan dalam tanah akan terkonversi menjadi karbondioksida (CO_2) yang merupakan salah satu gas rumah kaca. Untuk itu perlu dicarikan solusi yang bisa meningkatkan kualitas lahan secara permanen tanpa dampak negatif terhadap lingkungan. Salah satu bahan yang bisa digunakan adalah *biochar* hasil pirolisis dari residu sisa panen.

Tanaman jagung menghasilkan limbah organik yang sangat besar dalam bentuk batang dan tongkol. Bobot batang dan tongkol jagung hampir lima kali lipat dari bobot jagung pipilan. Dengan demikian, dari sekitar 400.000 ton produksi jagung di kabupaten Pasaman Barat menghasilkan sekitar 2 juta ton limbah organik yang bisa digunakan sebagai bahan baku pembuatan *biochar*.

Tongkol jagung maupun sekam dapat diproses menjadi *biochar* (emas hitam untuk pertanian) yang digunakan sebagai amelioran utama untuk meningkatkan kandungan bahan organik, menaikkan pH dan produksi berbagai tanaman. *Biochar* merupakan senyawa organik berkarbon tinggi (40–60%) hasil proses *pyrolisis* (karbonisasi) yang resisten terhadap pelapukan sehingga mampu berfungsi sebagai amelioran organik yang efektif untuk memperbaiki kesuburan tanah dan mampu bertahan hingga ratusan tahun di dalam tanah.

Jagung termasuk bahan pangan penting karena merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Sebagai salah satu sumber bahan pangan, jagung telah menjadi komoditas utama setelah beras. Bahkan pada beberapa daerah di Indonesia, jagung dijadikan sebagai bahan pangan utama. Selain bahan pangan, jagung juga digunakan sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri (Purwono dan Rudi, 2005). Direktorat Jenderal Perdagangan Dalam Negeri (2012) menyatakan bahwa untuk memenuhi kebutuhan jagung dipenuhi dari impor sebesar 2,5 juta ton pada tahun 2012 dan dirasakan masih kurang memadai.

Provinsi Sumatera Barat sudah mencapai swasembada jagung pada tahun 2006, namun peningkatan konsumsi jagung di daerah ini menyebabkan pemerintah berusaha untuk terus meningkatkan produksi jagung dari 165.000 ton pada tahun 2006 menjadi 1 juta ton pada tahun 2015 (Mawardi et al., 2007). Produksi jagung tersebut berasal dari dua sentra produksi, yaitu Kabupaten Pasaman Barat dan Pesisir Selatan. Kabupaten Pasaman Barat menyumbang 45% dari total produksi jagung di Sumatera Barat. Akibatnya, program peningkatan produksi jagung di provinsi ini sangat berdampak pada peningkatan intensitas penggunaan lahan di kabupaten Pasaman Barat.

Berdasarkan data Statistik Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Barat tahun 2012 luas tanam tanaman jagung di Sumatera Barat adalah 84.031 Ha dengan produksi jagung pipilan 495.497 ton atau produksi rata–rata 5,8 ton/Ha. Pasaman Barat merupakan Kabupaten penghasil jagung terbesar di Sumatera Barat dengan luas area pertanaman pada tahun 2012 mencapai 42.503 ha dengan produksi jagung pipilan 264.764 ton atau produksi rata-rata 6,5 ton/ha. Dari produksi rata-rata yang diperoleh maka masih perlu ditingkatkan karena produksi tanaman jagung dapat terus berproduksi lebih banyak.

Untuk mencapai target 1 juta ton jagung pertahun, petani jagung di Pasaman Barat melakukan budidaya jagung secara terus menerus. Pengamatan di lapangan membuktikan bahwa petani tidak memberikan masa bera bagi lahan jagung di kawasan tersebut. Lahan yang baru dipanen langsung dibersihkan dengan cara membakar sisa panen di lapangan serta membasmi gulma dengan menggunakan herbisida. Menurut Brady and Weil (2013) pengolahan lahan

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

secara terus menerus tanpa memberikan masa bera dapat mempercepat laju degradasi lahan. Hal ini disebabkan karena terjadinya penurunan kadar bahan organik tanah yang merupakan faktor kunci dalam konsep pertanian berkelanjutan *(sustainable agriculture).* Disamping itu, penggunaan bahan kimia seperti herbisida secara terus menerus juga akan menyebabkan berkurangnya keragaman dan populasi organisme dalam tanah, sehingga tanah menjadi kurang subur yang pada akhirnya juga menurunkan efisiensi penggunaan pupuk.

Chan et al.,(2007) menyatakan berbagai penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan aplikasi *biochar* mempunyai manfaat agronomis yang nyata. Namun, hasil-hasil ini tidaklah bersifat universal karena beberapa penelitian lain juga ada yang menunjukkan hasil yang berbeda atau bahkan efek yang negatif. Hal ini disebabkan oleh luasnya kisaran sifat-sifat berbagai *biochar*, sesuai bahan dasarnya, serta interaksi yang beragam antara *biochar* dan berbagai tipe tanah. Oleh karena itu masih dibutuhkan penelitian untuk pengembangan pemanfaatan *biochar* ini secara umum.

Pemberian *biochar* mampu meningkatkan serapan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Steiner *et al.*, (2007) menunjukkan bahwa aplikasi *biochar* menurunkan kepadatan tanah, kekuatan tanah, aluminium (Al - dd), dan besi (Fe), disamping itu biochar dapat meningkatkan porositas, kandungan air tanah tersedia, karbon (C - organik), posfor (P - tersedia), kapasitas tukar kation (KTK), dapat dipertukarkan kalium (K - dd) dan dapat dipertukarkan kalsium (Ca - dd). Dalam hal ini diperlukan inovasi untuk memperbaiki kualitas tanah melalui pemanfaatan tongkol jagung sebagai sumber daya lokal yang melimpah untuk diproduksi sebagai *biochar*.

Tanaman jagung merupakan tanaman yang responsif terhadap pemupukan. Pemupukan sangat penting karena menentukan tingkat pertumbuhan dan hasil baik kuantitatif maupun kualitatif. Pupuk N merupakan kunci utama dalam usaha meningkatkan produksi jagung. Absorbsi N terbanyak oleh tanaman jagung berlangsung selama pertumbuhannya, terutama pada fase vegetatif.

Hasil penelitian Darmawan *et al.*, (2013) membuktikan bahwa pemberian *biochar* bisa mengatasi kekurangan bahan organik tanah secara permanen pada lahan sawah bukaan baru. Sedangkan pemberian *biochar* pada

sawah intensif mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi secara significant (Darmawan *et al.*, 2014). Hasil penelitian terbaru tetang pemanfaatan *biochar* limbah padat pengolahan kelapa sawit juga terbukti mampu meningkatkan kualitas lahan sawit *re-planting* serta menurunkan laju erosi (Darmawan et al., 2015).

Dengan pemanfaatan limbah jagung menjadi *biochar* dapat mengurangi permasalahan pada lahan jagung seperti degradasi lahan, pembakaran pasca panen, penggunaan herbisida, dan lainnya. Permasalahan ini timbul karena kurang termanfaatkannya limbah jagung. *Biochar* berperan sebagai pembenah tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah. Penelitian ini dapat dikaji lebih lanjut dengan melihat "**Pengaruh pemberian *biochar* tongkol jagung terhadap beberapa sifat kimia Inceptisol dan pertumbuhan tanaman jagung di Padang Tujuh Kabupaten Pasaman Barat** ".

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian *biochar* tongkol jagung terhadap beberapa sifat kimia inceptisol dan pertumbuhan jagung di Padang Tujuh Kabupaten Pasaman barat.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA