

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Biochar merupakan bahan pembenah tanah alami yang berasal dari residu atau limbah pertanian seperti kayu, tempurung kelapa, sekam padi, dan lain-lain yang dapat meningkatkan produktivitas tanah melalui perbaikan sifat kimia, fisika, dan biologi tanah (Glaser et al., Chan et al., 2007). *Biochar* ini berasal dari bahan organik yang sulit terdekomposisi didalam tanah sehingga kandungan bahan organik didalam tanah tetap terjaga ketersediannya. Dengan mengaplikasikan *biochar* kedalam tanah mampu meningkatkan daya dukung tanah dalam menyediakan unsur hara untuk tanaman. Hasil penelitian di Jepang menunjukkan bahwa pada lahan yang diberi *biochar* terjadi peningkatan frekuensi bakteri fiksasi nitrogen sebesar 10-66% (Harsanti dan Ardiwinata)

Ampas tebu adalah hasil samping dari proses ekstraksi (pemerahan) cairan tebu. Dalam satu kali produksi dari satu pabrik dihasilkan ampas tebu sekitar 35–40% dari berat tebu yang digiling. Husin (2007) menambahkan, berdasarkan data dari Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) ampas tebu yang dihasilkan sebanyak 32% dari berat tebu giling. Pada musim giling 2006 lalu, data yang diperoleh dari Ikatan Ahli Gula Indonesia (Ikagi) menunjukkan bahwa jumlah tebu yang digiling oleh 57 pabrik gula di Indonesia mencapai sekitar 30 juta ton (Anonim, 2010), sehingga ampas tebu yang dihasilkan diperkirakan mencapai 9.640.000 ton. Namun diperkirakan sebanyak 45 % dari ampas tebu tersebut belum dimanfaatkan (Husin, 2007). Masyarakat atau petani belum memanfaatkan limbah produksi tersebut secara optimal, limbah ini biasanya hanya dibuang, dibakar dan dibiarkan saja tanpa adanya pengolahan lebih lanjut, seperti ampas tebu yang dapat diolah menjadi *biochar* ampas tebu.

Pengolahan ampas tebu menjadi *biochar* dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah, sehingga pertumbuhan tanaman tebu menjadi lebih baik. Pemberian

biochar ampas tebu dapat memperbaiki sifat kimia Inceptisol, seperti pH, C-Organik, N-Total, KTK, K-dd, P-tersedia. Perbaikan sifat kimia tersebut masing-masing dapat meningkatkan pH sebesar 1,12 unit; C-Organik sebesar 1,19%; N-Total sebesar 0,13%; KTK sebesar 10,71 me/100g, K-dd sebesar 0,09 me/100 g; dan P-tersedia sebesar 7,67 ppm, dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu dengan takaran 30 ton/ha (Aulia, 2018).

Dari observasi yang dilakukan dengan beberapa orang masyarakat megemukakan bahwa hasil produksi dari tanaman tebu mereka mengalami penurunan, dan bahkan ada dari beberapa orang masyarakat yang tidak lagi bisa produksi dikarenakan pertumbuhan dari tanaman tebu yang tumbuh kerdil. Salah satu penyebabnya adalah mereka yang tidak memiliki modal yang cukup untuk memberikan pupuk terhadap tanaman mereka, sehingga kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tebu tidak tercukupi selama pertumbuhan.

Tanaman tebu dapat tumbuh baik pada tanah yang cukup subur, gembur, mudah menyerap tapi juga mudah melepaskan air. Tanaman tebu menghendaki tanah yang mempunyai tekstur tanah sedang pada lapisan permukaan dan sub-soilnya porous agak lebih halus untuk menghindari intensifnya pencucian dan dapat menahan air, sehingga memudahkan pengelolaan tanah dan pertumbuhan tanaman tebu (Sudiasto, 1999). Tanaman tebu sangat toleran pada kisaran kemasaman tanah (pH) 5-8. Jika pH tanah kurang dari 4,5 maka kemasaman tanah menjadi faktor pembatas pertumbuhan tanaman, karena tanaman tebu sangat peka terhadap kandungan Al yang tinggi. Hasil tebu pun akan optimum apabila ketersediaan hara makro primer (N, P, K), hara makro sekunder (Ca, Mg, S), dan hara mikro (Si, Cu, Zn) dalam tanah lebih tinggi dari batas kritisnya (Balai Penelitian Tanah, 2010). Tingginya curah hujan pada lokasi penelitian daerah Kecamatan Hiliran Gumanti menyebabkan unsur hara yang ada didalam tanah mudah hilang akibat pencucian, seperti unsur nitrogen (N).

Pemupukan merupakan tindakan yang harus dilakukan secara akurat dan efisien sesuai dengan kebutuhan tanaman tebu. Salah satu unsur hara yang banyak diaplikasikan pada tanaman tebu adalah unsur N. Unsur N sangat penting bagi pertumbuhan dan hasil rendemen tebu. Peran utama N bagi tanaman tebu adalah

untuk memacu pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, anakan, dan daun tebu (Gardner *et al.*, 1991). N didalam tanah mudah hilang akibat leaching, denitrifikasi, dan penguapan. Salah satu upaya untuk mengurangi kehilangan N di dalam tanah adalah dengan penambahan *biochar* ampas tebu. Sehingga N di dalam tanah tetap tersedia bagi tanaman tebu selama pertumbuhan.

Biochar merupakan bahan organik yang sulit terdekomposisi didalam tanah sehingga kandungan bahan organik didalam tanah tetap terjaga. Aplikasi *biochar* ditanah mampu meningkatkan daya dukung tanah akan unsur hara ke tanaman. Hasil penelitian di Jepang melaporkan bahwa lahan yang diberi *biochar* meningkatkan frekuensi bakteri fiksasi nitrogen sebesar 10-15% di Hokkaido dan Tohoku (Honshu Utara), 36-48% di Kanto hingga Chugoku (Honshu sebelah Timur-Barat), dan 59-66% di Kyusu.

Dalam budidaya tanaman tebu, kesuburan tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tebu tersebut. Jenis tanah di Kec. Hiliran Gumanti Kab. Solok adalah Inceptisol. Hasil penelitian Naspendra (2013) menunjukkan bahwa karakteristik sifat kimia Inceptisol di Kecamatan Hiliran Gumanti Kabupaten Solok tergolong rendah dengan pH tanah 4,79 yang tergolong masam, P-tersedia rendah, kadar N dalam tanah tergolong sedang, dan KTK sedang, kation basa rendah terutama Ca-dd (0,31 me/100g) dan Mg-dd (0,51 me/100g), sementara K-dd cukup tinggi (0,60 me/100g).

Inceptisol merupakan ordo tanah yang belum berkembang lanjut dengan ciri-ciri bersolum tebal, bereaksi masam dengan pH 4.5 - 6.5. Bila mengalami perkembangan lebih lanjut, pH naik menjadi kurang dari 5,0 dan kejenuhan basa (KB) dari rendah sampai sedang. Tekstur seluruh solum umumnya adalah liat, strukturnya remah dan konsistensinya gembur. Secara umum, kesuburan dan sifat kimia Inceptisol relatif rendah, akan tetapi masih dapat diupayakan untuk ditingkatkan dengan penanganan dan teknologi yang tepat (Sutirdja, 2007). Oleh sebab itu perlu dilakukan pengelolaan sumberdaya tanah untuk menciptakan lingkungan tumbuh yang baik bagi suatu tanaman. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang dikemukakan diatas maka, penulis telah melaksanakan penelitian

dengan judul “**Pengaruh Pemberian Biochar Ampas Tebu dan Pupuk N terhadap Sifat Kimia Inceptisol dan Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*)**”

B. Tujuan

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka dilakukan penelitian dengan tujuan, 1) Mempelajari pengaruh interaksi antara dosis *biochar* ampas tebu dan pupuk N terhadap sifat kimia Inceptisol, dan pertumbuhan tanaman tebu di Kecamatan Hiliran Gumanti, 2) Mempelajari pengaruh utama dosis *biochar* ampas tebu terhadap sifat kimia Inceptisol di Kecamatan Hiliran Gumanti, dan 3) Mempelajari pengaruh utama pupuk N terhadap sifat kimia Inceptisol di Kecamatan Hiliran Gumanti.

