

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Inceptisol merupakan salah satu jenis tanah muda dan baru berkembang di Indonesia yang tersebar luas sekitar 70,52 juta ha atau dari total luas daratan di Indonesia setara dengan 44,6% (Puslittanak, 2006). Inceptisol mempunyai peluang besar untuk diolah sebagai lahan pertanian hortikultura, khususnya di Sumatera Barat, salah satunya yaitu di Nagari Pakan Sinayan Kecamatan Banuhampu Kabupaten Agam. Masyarakat setempat memanfaatkan Inceptisol untuk menanam berbagai jenis tanaman hortikultura, sehingga menjadi salah satu daerah sentra produksi pertanian tanaman hortikultura di provinsi Sumatera Barat.

Pengelolaan Inceptisol menjadi lahan produksi hortikultura tidak lepas dari beberapa permasalahannya seperti kandungan C-organik dan nitrogen total tergolong rendah, pH tanah agak masam, kurangnya kadar hara esensial (N, P, K, Ca, dan Mg) dan kadar fosfor tersedia juga rendah (Nursyamsi, 2005). Salah satu contoh yaitu Inceptisol di Nagari Pakan Sinayan, Kec. Banuhampu, Kab. Agam memiliki pH tanah yang tergolong masam, merupakan dampak dari pengelolaan lahan secara intensif seperti pemberian pupuk dan pestisida sintetis yang berlebihan, kurangnya pengembalian hara dengan pemberian bahan organik serta menggunakan varietas unggul yang berdampak pada penurunan pH tanah, sehingga tanah cenderung lebih masam (Afandi *et al.*, 2015). Kondisi ini memperburuk kualitas Inceptisol dan menjadi tantangan serius bagi petani dalam budidaya, untuk itu perlu upaya memperbaiki kondisi tanah dengan memanfaatkan bahan organik sumberdaya lokal sebagai amelioran.

Pemberian bahan organik sumberdaya lokal yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar. Hal ini dilakukan dengan tujuan mengatasi permasalahan pada kualitas Inceptisol, sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman hortikultura. Pada penelitian ini bahan organik yang digunakan yaitu sumberdaya lokal yang dimanfaatkan sebagai amelioran seperti biochar bambu, kompos, pupuk hijau tithonia, dan pupuk kandang ayam.

Amelioran adalah bahan alami sebagai pembenah tanah yang diberikan langsung kedalam tanah bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah,

bahan-bahan amelioran yang dapat diaplikasikan salah satunya yaitu biochar. Biochar merupakan padatan yang memiliki kandungan karbon tinggi dan merupakan hasil dari pengolahan limbah organik melalui proses *pyrolysis* yaitu pembakaran tidak sempurna dengan suplai oksigen yang terbatas (Nurida *et al*, 2014). Biochar tidak hanya digunakan sebagai bahan bakar terbarukan, tetapi juga sebagai perbaikan kualitas tanah. Biochar yang diproduksi dapat menjadi sumber energi dan pembenah tanah yang perlu dikembangkan secara luas untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui retensi hara dan kapasitas tukar kation (Katharina *et al.*, 2013)

Menurut Situmeang (2020), kualitas biochar tergantung pada cara pembuatan dan bahan bakunya, bahan baku pembuatan biochar merupakan residu biomassa yang kaya jaringan lignin, contohnya tanaman bambu. Salah satu cara untuk dapat mengurangi limbah organik yaitu dengan menjadikan tanaman bambu sebagai biochar yang mampu memperbaiki kualitas tanah sebagai media pertumbuhan tanaman, bambu diproses secara pirolisis dan menghasilkan arang bambu yang diolah menjadi serbuk biochar sehingga dapat diaplikasikan ke tanah sebagai amelioran

Bahan pembenah tanah yang digunakan selain biochar yaitu kompos. Menurut dinas ketahanan pangan dan perikanan kompos merupakan hasil dari dekomposisi bahan organik yang disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme seperti bakteri pembusuk yang bekerja dalam lingkungan lembab dan basah. Proses ini memerlukan waktu yang cukup lama tetapi dengan bantuan manusia melalui proses pengomposan yang tepat sehingga dapat dipersingkat 1-3 bulan. Penggunaan kompos sangat bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan inceptisol dengan memperbaiki sifat kimia tanah tersebut.

Penggunaan pupuk hijau juga dapat diberikan ke tanah Inceptisol sebagai amelioran, pupuk hijau bersumber dari tanaman yang dapat tumbuh dengan cepat seperti paitan (*Tithonia diversifolia*), di Sumatera Barat tanaman paitan banyak dijumpai disekitar pemukiman warga, pemanfaatan paitan menjadi pupuk hijau masih minim dilakukan masyarakat karena kurangnya pengetahuan mengenai sumberdaya tanaman tersebut. Kandungan hara yang tinggi pada tanaman paitan sangat bermanfaat bila dijadikan pupuk untuk tanaman. Menurut Aboyeji *et al.*,

(2019) paitan dapat dijadikan sebagai sumber bahan organik berkualitas tinggi sebagai penyedia unsur hara yang diperlukan tanaman.

Penambahan pupuk kandang yang sudah matang atau terdekomposisi juga menjadi alternatif pupuk organik. Penambahan pupuk kandang memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas lahan pertanian, ini terjadi melalui peningkatan kandungan bahan organik, kapasitas tukar kation, retensi air, dan stabilitas tanah. Penambahan ini berkontribusi untuk keseimbangan nutrisi tanah dan meningkatkan kondisi lingkungan pertanian secara keseluruhan (Suriyadi *et al.*, 2019).

Pupuk kandang yang diaplikasikan yaitu berasal dari limbah kandang ayam yang sudah dikomposkan atau terdekomposisi, penggunaan pupuk kandang ayam ini dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air dan nutrisi, serta meningkatkan kandungan bahan organik didalam tanah, pupuk kandang ayam kaya akan nutrisi penting bagi tanaman seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, selain itu pemanfaatan pupuk kandang sebagai bahan organik juga memberi dampak pada lingkungan dengan berkurangnya polusi dan memperbaiki kualitas tanah secara bertahap.

Penggunaan amelioran dengan beberapa kombinasi sumberdaya lokal untuk memperbaiki kualitas Inceptisol diharapkan mampu meningkatkan produksi tanaman hortikultura dan mencukupi ketersediaan hara dalam tanah dengan adanya pemberian kombinasi bahan organik sumberdaya lokal. Pada penelitian ini tanaman yang digunakan sebagai indikator yaitu brokoli dan selada. Pola tanam yang digunakan adalah pola tanam polikultur yang melibatkan beberapa jenis tanaman yang ditanam dalam satu lahan yang sama, dengan demikian pola tanam polikultur dapat meningkatkan keragaman tanaman dan memanfaatkan sumberdaya lahan dengan efisien. Namun pola tanam polikultur ini juga memiliki dampak terhadap kompetisi nutrisi menyebabkan penipisan nutrisi tertentu, peningkatan kemasaman tanah sehingga menurunkan kesuburan tanah.

Ameliorasi tanah dengan menggunakan bahan organik sumberdaya lokal menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk berbagai permasalahan tersebut. Penggunaan kombinasi pupuk kompos, pupuk hijau, biochar, dan pupuk kandang ayam sebagai bahan organik diharapkan dapat meningkatkan kualitas tanah,

sehingga dilakukan penelitian untuk mengetahui formulasi yang tepat dalam upaya memperbaiki kualitas Inceptisol dan menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman brokoli dan selada. Berdasarkan pada penelitian Herviyanti *et al.*, (2023), kombinasi terpilih bahan organik sumberdaya lokal yaitu dengan dosis 3,3 ton/ha biochar bambu + 3,3ton/ha tithonia + 3,3 ton/ha pupuk kandang ayam + ½ rekomendasi pupuk buatan dan 3,3 ton/ha biochar bambu + 3,3ton/ha tithonia + 3,3 ton/ha kompos + ½ rekomendasi pupuk buatan, yang digunakan sebagai formulasi pada penelitian ini dengan pembandingnya yaitu pemupukan secara konvensional dan berdasarkan rekomendasi oleh kementerian pertanian.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti telah melakukan penelitian dengan judul “**Aplikasi Amelioran Berbasis Kombinasi Sumberdaya Lokal Terhadap Produksi Brokoli (*Brassica oleracea* L) dan Selada (*Lactuca sativa* L) Pada Inceptisol**”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi bahan organik berbasis sumberdaya lokal yang tepat berupa pupuk hijau tithonia, pupuk kandang ayam, kompos, dan biochar bambu sehingga mampu meningkatkan produksi brokoli (*Brassica oleracea* L) dan selada (*Lactuca sativa* L) lebih tinggi dibandingkan budidaya konvensional pada Inceptisol.

