

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kacang nasi (*Vigna angularis* L.) dalam bahasa daerah di Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) disebut *fuemtas'ana*, merupakan tanaman palawija berpolong yang telah lama dikenal oleh masyarakat sebagai bahan makanan bergizi yang biasanya dimasak bersama nasi. Di Indonesia tanaman kacang nasi biasanya ditanam di pematang sawah atau sebagai tanaman selingan di antara tanaman jagung dengan tanaman palawija lainnya. Pada akar tanaman kacang nasi terdapat bintil-bintil akar yang dapat berfungsi menyerap unsur nitrogen bebas dari udara sehingga dapat menyuburkan tanah.

Kacang nasi merupakan tanaman semusim (annual) yang bersifat merambat dan memiliki daya adaptasi yang cukup luas terhadap lingkungan tumbuh. Selain memiliki daya adaptasi yang tinggi, kacang nasi memiliki akar yang berbentuk panjang dan memiliki bintil-bintil (nodula) yang merupakan sumber unsur nitrogen (Irfan, 1999).

Umumnya masyarakat Kabupaten TTU menerapkan pola tanam tumpangsari jagung dan kacang nasi sehingga menyebabkan produktivitas dan ketersediaan hara dalam tanah rendah. Sehingga berdampak pada pertumbuhan tanaman dan produksi semakin menurun, kendala ini sering menjadi faktor pembatas usahatani (Lehmann dan Joseph, 2009). Penyebab lain tingginya akumulasi produksi tanaman mengakibatkan rendahnya unsur hara yang tersedia dalam tanah, diantaranya unsur NPK maka perlu meningkatkan produktivitas tanah, upaya untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah yaitu memanfaatkan biochar dan kompos sebagai bahan organik untuk mendukung produktivitas tanah.

Tumpangsari merupakan suatu usaha budidaya beberapa jenis tanaman pada lahan dan waktu yang sama misalnya jagung, kacang-kacangan dan ubi-ubian (Setiawan, 2009). Keuntungan sistem tanam pola tumpangsari antara lain populasi tanaman dapat diatur sesuai keinginan dalam satu areal diperoleh produksi lebih dari satu komoditas tetap mempunyai peluang mendapatkan hasil manakala satu jenis tanaman yang diusahakan gagal panen. Kombinasi beberapa jenis tanaman dapat menciptakan stabilitas biologis sehingga dapat menekan serangan hama dan penyakit serta mempertahankan kelestarian sumber daya alam dalam hal ini kesuburan tanah (Warsawa, 2009).

Keuntungan penanaman tumpangsari diantaranya yaitu memudahkan pemeliharaan, memperkecil resiko gagal panen, hemat dalam pemakaian sarana produksi dan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan lahan Pola tanam tumpangsari tersebut juga dapat memperbaiki produksi dan kualitas tanaman utama, efisien dalam penggunaan pupuk dan menyuburkan tanah (Beets, 1982).

Pemupukan merupakan syarat mutlak dalam membudidayakan suatu tanaman, pemupukan bertujuan untuk menggantikan unsur hara yang hilang karena proses pencucian dan pengangkutan bersama limbah pertanian (Santoso, 1994). Kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan kesulitan untuk mendapatkan serta mahalnya harga pupuk anorganik pada kalangan petani mengarahkan untuk pemanfaatan limbah organik yang murah, tersedia dan ramah lingkungan yang bisa digunakan sebagai pupuk organik seperti kotoran-kotoran hewan (Novizan, 2004), pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran-

kotoran hewan yang bercampur dengan sisa makanan dan urin yang di dalamnya mengandung unsur hara NPK yang dapat digunakan untuk kesuburan tanah.

Salah satu faktor pendukung produktivitas tanah adalah Biochar merupakan pembakaran bahan padat dan berpori yang mengandung karbon. Penggunaan arang tidak hanya sebagai bahan bakar alternatif, akan tetapi saat ini secara inovatif dapat diaplikasikan di bidang pertanian atau kehutanan sebagai pembangun kesuburan tanah. Di bidang pertanian dan kehutanan sudah banyak digunakan dalam penelitian sebagai pemicu pertumbuhan tanaman (Gusmailina *et al.*, 2004). Biochar dapat meningkatkan kualitas tanah dan digunakan sebagai salah satu alternatif untuk pembenah. Pemberian biochar ke tanah berpotensi meningkatkan kadar karbon tanah, retensi air dan unsur hara di dalam tanah (Gani, 2009), dengan Penambahan biochar sebagai pembenah tanah yang berasal dari hasil pembakaran limbah produk pertanian dengan oksigen terbatas, ternyata memiliki potensi yang baik sebagai bahan amendemen tanah, karena karbon organik masih tetap bertahan di dalam karbon hitam dan mempunyai pengaruh jangka panjang dalam mengkhelat unsur logam (Zhang *et al.*, 2013). Upaya untuk mengatasi permasalahan dilakukan untuk mengetahui permasalahan tersebut di atas telah dilakukan pencarian alternatif oleh peneliti sebelumnya dengan penggunaan biochar (Lehman dan Joseph 2009). Biochar adalah produk pirolisis, yaitu pembakaran biomassa pada kondisi rendah oksigen atau tanpa oksigen. Glaser *et al.*,(2002) melaporkan bahwa di Amozin Basin terdapat tanah yang diberikan biochar dikenal sebagai tanah terra preta de Indio mengandung karbon (C), nitrogen (N), fosfor (P), Kalium (K), kalsium (Ca), seng (Zn), dan mangan (Mn), lebih tinggi dari tanah lahan pertanian sekitar yang tidak digunakan biochar.

Kompos dapat dimaknai sebagai pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa-sisa buangan makhluk hidup (tanaman maupun hewan). Proses pembuatan kompos dapat berjalan secara aerob maupun anaerob yang saling menunjang pada kondisi lingkungan tertentu, proses ini disebut dekomposisi. Kompos merupakan hasil perombakan bahan organik oleh mikroba dengan hasil akhir adalah kompos (Yuwono 2005).

Pengomposan menggambarkan salah satu alternatif pengolahan limbah padat organik yang banyak tersedia di sekitar kita. Dari sisi kepentingan lingkungan, pengomposan dapat mengurangi volume sampah di lingkungan kita, karena sebagian besar sampah tersebut adalah sampah organik. Ditinjau dari sisi ekonomi, pengomposan sampah padat organik berarti, bahwa barang yang semula tidak memiliki nilai ekonomis dan bahkan memerlukan biaya yang cukup mahal untuk menanganinya dan sering menimbulkan masalah sosial, ternyata dapat diubah menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomis (Surtinah, 2013).

Murbandono (2010), kompos merupakan pupuk yang berasal dari kotoran ternak, kompos memiliki kandungan hara NPK yang lengkap meskipun persentasinya kecil, manfaat kompos dalam budidaya tanaman adalah memperbaiki struktur tanah, memiliki unsur hara makro dan mikro yang lengkap dan mengemburkan tanah, dan memudahkan pertumbuhan akar tanaman.

Lehman (2007), mengemukakan bahwa semua bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah nyata meningkatkan fungsi tanah tak terkecuali retensi berbagai unsur hara esensial bagi pertumbuhan tanaman. Biochar lebih efektif menahan hara untuk ketersediaannya bagi tanaman dibandingkan bahan organik lain seperti sampah dedaunan, kompos atau pupuk kandang.

Berdasarkan uraian di atas maka upaya untuk meningkatkan kualitas produksi kacang nasi dalam pola tanaman tumpangsari dengan memanfaatkan pupuk organik sebagai hara oleh karena itu perlu melakukan penelitian tentang Pengaruh Residu Jenis Biochar dan Takaran Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Nasi (*Vigna angularis*. L) dalam Tumpangsari dengan Tanaman Jagung (*Zea mays*. L).

### **1.2 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui interaksi perlakuan residu jenis biochar dan takaran kompos terhadap pertumbuhan dan hasil kacang nasi dalam tumpang sari.
2. Mengetahui pengaruh perlakuan residu jenis biochar dan takaran kompos terhadap pertumbuhan dan hasil kacang nasi dalam tumpangsari.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi sumbangan ilmiah dan sumber informasi bagi lembaga ilmiah terutama pada bidang pertanian khususnya untuk budidaya tanaman kacang.
2. Hasil penelitian diharapkan menjadi bahan informasi bagi petani yang budidaya tanaman kacang.