

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi, bentuknya yang menarik serta kandungan gizinya yang tinggi sehingga berpotensi untuk terus dibudidayakan. Selada merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang dikonsumsi daunnya. Prospek serapan pasar terhadap komoditas selada akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, peningkatan pendidikan masyarakat, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, dan peningkatan kesukaan (preferensi) masyarakat terhadap selada (Samadi, 2014). Tanaman selada menghendaki tanah yang remah, subur, banyak mengandung bahan organik dan berdrainase baik. Selada biasanya disajikan sebagai sayuran segar, daunnya mengandung vitamin A, vitamin B dan vitamin C yang berguna untuk kesehatan tubuh. Selain kaya gizi, selada saat ini tergolong dalam sayuran dengan nilai ekonomis tinggi. Dengan demikian perlu diimbangi dengan upaya peningkatan produksi dan mutu yang baik.

Tanaman selada sulit dibudidayakan karena tanaman selada membutuhkan ketersediaan air yang banyak. Pada wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT) budidaya tanaman selada masih sangat kurang karena wilayah NTT termasuk dalam daerah lahan kering dengan iklim semi arid. Lahan kering merupakan lahan yang kekurangan air dan kondisi tanah yang kurang subur karena proses pelapukan bahan induk yang lambat. Daerah lahan kering sering disebut juga dengan daerah semi arid. Lahan kering ditandai dengan rendahnya curah hujan, sehingga keberadaan air sangat terbatas, suhu udara tinggi dan kelembabannya rendah. Luas lahan kering yang dimiliki oleh daerah NTT sebesar 3.491.130 ha yang dilaporkan oleh Biro Pusat Statistik NTT (2013). Tanah alfisol merupakan tanah-tanah yang menyebar di daerah semi arid sampai daerah tropis. Tanah ini terbentuk dari proses pelapukan, serta telah mengalami pencucian mineral liat dan unsur-unsur lainnya dari bagian lapisan permukaan ke bagian subsoilnya yang merupakan bagian yang menyuplai air dan unsur hara untuk tanaman. Tanah ini memiliki kepadatan tanah tinggi yang sulit ditembus perakaran tanaman, rendahnya kandungan bahan organik, pori aerasi dan kapasitas memegang air (Wijanarko 2007; Pathak *et al.*, 2013). Warna tanah alfisol pada lapisan atas sangat bervariasi dari coklat abu-abu sampai coklat kemerahan (Tan, 2000). Oleh karena itu untuk memperbaiki kondisi tanah dengan pemberian bahan organik ke dalam tanah akan meningkatkan produktifitas tanaman dan keberlanjutan umur tanaman, karena bahan organik tersebut yang terdekomposisi akan meningkatkan ketersediaan nutrisi tanaman, dan kesuburan tanah (Yulipryanto, 2010).

Bahan organik merupakan bahan-bahan yang dapat diperbaharui, didaur ulang, dirombak oleh bakteri-bakteri tanah menjadi unsur yang dapat digunakan oleh tanaman tanpa mencemari tanah dan air. Bahan organik ini juga berasal dari sisa-sisa penimbunan tanaman dan binatang yang sebagian telah mengalami pelapukan dan pembentukan kembali (Nugroho, 2012). Sumber bahan organik bagi tanah yang berasal dari tumbuhan atau tanaman dapat berupa sisa-sisa tanaman, pupuk hijau, kompos. Sedangkan sumber bahan organik yang berasal dari hewan atau binatang berupa pupuk kandang, guano dan lain sebagainya. Bahan organik berperan penting dalam memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan porositas tanah. Penggunaan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, biologis, dan sifat kimia tanah. Berkaitan dengan kesuburan fisika tanah, bahan organik berperan untuk memperbaiki struktur tanah melalui agregasi dan aerasi tanah, memperbaiki kapasitas menahan air, mempermudah pengolahan tanah dan meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi. Pengaruh terhadap biologi tanah, bahan

organik berperan meningkatkan aktivitas mikrobia dalam tanah dan dari hasil aktivitas mikrobia pula akan terlepas berbagai zat pengatur tumbuh (auksin), dan vitamin yang akan berdampak positif bagi pertumbuhan tanaman (Stevenson, 1982). Penambahan bahan organik akan meningkatkan kemampuan menahan air sehingga kemampuan menyediakan air tanah untuk pertumbuhan tanaman meningkat. Selain itu bahan organik akan mengalami dekomposisi dan mineralisasi. Hasil dekomposisi berupa asam organik dapat menjadi bahan yang berperan dalam pembentukan agregat tanah. Perbaikan agregat (struktur) akan disertai perbaikan porositas, aerasi, kemampuan memegang air dan ketersediaan air. Menurut Lehman dan Joseph (2009), biochar diproduksi dari bahan-bahan organik yang sulit terdekomposisi, yang dibakar secara tidak sempurna (*pyrolysis*) atau tanpa oksigen pada suhu yang tinggi. Arang hayati yang terbentuk dari pembakaran akan menghasilkan karbon aktif, yang mengandung mineral seperti kalsium (ca), magnesium (mg), dan karbon anorganik. Biochar mempunyai waktu tinggal dalam tanah yang cukup lama, sehingga penggunaan biochar sebagai pembenah tanah selain memperbaiki sifat fisika, kimia tanah juga dapat merupakan penyimpanan karbon yang baik. Penambahan biochar pada tanah pertanian akan memberikan manfaat yang cukup besar antara lain dapat memperbaiki struktur tanah, menahan air dan tanah dari erosi karena luas permukaannya lebih besar, memperkaya karbon organik dalam tanah, meningkatkan pH tanah sehingga secara tidak langsung meningkatkan produksi tanaman (Ismail *et al.*, 2011).

PGPR berfungsi untuk memacu pertumbuhan dan fisiologi akar, serta mampu mengurangi penyakit atau kerusakan oleh serangga. PGPR juga merupakan mikroba tanah yang terdapat pada akar tanaman yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan perlindungan terhadap pathogen tertentu (van Loon, 2007). PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, sebagai pemacu atau perangsang pertumbuhan (biostimulan) dengan mensintesis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh (fitohormon) seperti IAA, giberelin, sitokinin, dan etilen dalam lingkungan akar (Yolanda *et al.*, 2011). Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil berbagai tanaman sayuran termasuk selada. Teh kompos merupakan inovasi teknologi pertanian organik yang sedang dikembangkan untuk mengatasi kendala seperti kekurangan hara karena serapan yang rendah, dan rendahnya ketahanan tanaman terhadap serangan pathogen karena ekstrak hara dari kompos dapat berfungsi sebagai unsur hara dan mikroba yang terkandung di dalam teh dapat sekaligus berfungsi meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan patogen Pant *et al.*, 2009; Shrestha *et al.*, 2011). Manfaat utama dari teh kompos adalah:

1. Meningkatkan tekanan terhadap penyakit atau ketahanan terhadap serangan patogen, dan meningkatkan kesehatan tanaman sehingga mengurangi penggunaan pestisida,
2. Suplai hara terlarut bagi tanaman sehingga mengurangi penggunaan pupuk,
3. Meningkatkan populasi, diversitas dan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam perbaikan struktur tanah, retensi air, penetrasi akar dan pertumbuhan tanaman (Recycled Organics Unit, 2006).

Pupuk Guano adalah pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar yang sudah mengendap lama didalam gua dan telah bercampur dengan tanah dan bakteri pengurai. Pupuk guano ini mengandung nitrogen, fosfor dan potassium yang sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar, memperkuat batang bibit, serta mengandung semua unsur mikro yang dibutuhkan oleh bibit (Rasantika, 2009). Teh guano pada tanaman selada yaitu dapat memperbaiki ketersediaan unsur hara, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dan dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Pemberian teh guano diharapkan lebih efektif diserap oleh selada melalui permukaan daunnya.

Penelitian terdahulu oleh Reis (2019), mengungkapkan bahwa pemberian teh kompos, teh guano, ekstrak biochar, dan PGPR pada tanah vertisol pada tanaman selada menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi teh guano + PGPR yang diekspresikan melalui parameter jumlah daun (7,66 helai), berat segar daun (50,93 g), berat segar total (54,04 g), panjang akar (14,16 g), berat kering daun (3,16 g), berat kering total (3,42 g), dan indeks panen (95%). Tanah alfisol yang diketahui memiliki penimbunan liat di horizon tanah bagian atas dan kurang subur menjadi menarik untuk dikaji efeknya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang diberi teh kompos, teh guano, ekstrak biochar, dan PGPR.

1.2 Rumusan masalah

Bagaimana Mempelajari pertumbuhan dan hasil tanaman selada darat (*Lactuca sativa* L.) yang diaplikasi Teh Kompos, Teh Guano, Ekstrak Biochar dan PGPR pada tanah alfisol semi arid

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman selada darat (*Lactuca sativa* L.) yang diaplikasikan Teh Kompos ,Teh Guano, Ekstrak Biochar dan PGPR pada tanah alfisol semi arid

1.3 Manfaat

1. Sebagai bahan informasi bagi petani dan instansi-instansi yang membutuhkan.
2. Sebagai bahan referensi penelitian bagi peneliti