

BAB II

TINJUAN PUSTAKA KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Kangkung darat

Berdasarkan Taksonominya kangkung darat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Division	: Spermatophyta
Sub-division	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Famili	: Convolvulaceae
Genus	: Ipoma
Spesies	: <i>Ipomoea reptans</i> Poir

Menurut Srihati dan Salim (2007) tanaman kangkung terdiri dari dua varietas yaitu kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dan kangkung air (*Ipomoea aquatic* Forsk) yang tumbuh secara alami di sawah, rawa atau parit). Perbedaan antara kangkung darat dan kangkung air terletak pada warna bunga, bentuk batang dan daun. Kangkung darat berdaun panjang dengan ujung runcing, berwarna hijau keputihan dan bunganya berwarna putih. Sedangkan kangkung air batangnya lebih besar, dan bunganya putih kemerahan.

Kangkung darat merupakan tanaman menetap yang dapat tumbuh lebih dari satu tahun. Batang tanaman berbentuk bulat panjang, berbuku-buku dan berongga serta banyak mengandung air (herbaceous). Perakaran tanaman kangkung berpola perakaran tunggang dan cabang akarnya menyebar kesegala arah, dapat menembus tanah dengan kedalaman 60 sampai dengan 100 cm (Rukmana, 1994 dalam Ardiawan, 2011).

Di dataran rendah tropika sekitar katulistiwa kangkung dapat dipanen setelah 25 hari dan dapat menghasilkan lebih dari 20 ton/hektar daun segar, sedangkan di dataran tinggi kangkung darat membutuhkan 40 hari untuk satu panen (Williams *et al.*, 1993 dalam Fikri, Indradewa dan Putra, 2005). Kangkung darat dapat tumbuh di daerah dengan iklim panas dan tumbuh optimal pada suhu 25 sampai

dengan 30 °C (Palada dan Chang, 2003 *dalam* Fikri, Indradewa dan Putra, 2005). Kangkung darat sangat kuat menghadapi panas terik dan kemarau yang panjang dengan kelembaban 60 %. Kangkung darat dapat tumbuh optimal pada tanah banyak mengandung bahan organik, tinggi kandungan air dengan pH 5,3 sampai dengan 6,0 (Westphal 1994 *dalam* Fikri, Indradewa dan Putra, 2005). Jumlah curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tanaman ini berkisar antara 500 sampai dengan 5000 mm/tahun (Aditya 2009, *dalam* Fikri, Indradewa dan Putra, 2005).

2.1.2. Lahan Gambut

Lahan gambut merupakan sumber daya alam yang sangat potensial dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia. Indonesia merupakan Negara keempat setelah Kanada, Uni Soviet dan Amerika Serikat yang memiliki lahan gambut yang luas. Luas lahan gambut di Indonesia ditaksir 14,95 juta hektar tersebar di pulau Sumatra, Kalimantan dan Papua serta sebagian kecil di Sulawesi (Wahyunto, 2014 *dalam* Masganti, Anwar dan Susanti, 2017). Sebagai media tumbuh tanaman lahan gambut telah lama dimanfaatkan petani untuk menghasilkan bahan pangan dan komoditas perkebunan (Rina dan NoorGINAYuwati, 2007, Masganti dan Yulianti 2009, Masganti 2013, *dalam* Masganti, 2017). Semakin bertambahnya alih fungsi lahan pertanian subur di Pulau Jawa yang selama ini memasok 60% kebutuhan pangan Indonesia, sehingga lahan pertanian subur menjadi terbatas; semakin menyadarkan betapa pentingnya lahan gambut bagi pembangunan pertanian. Bahkan tidak berlebihan jika lahan gambut dikatakan sebagai lumbung pangan masa depan Indonesia (Haryono 2013, Masganti 2013 *dalam* Masganti, Anwar dan Susanti, 2017).

Pemanfaatan lahan gambut yang lebih massif untuk memasok bahan pangan dipicu oleh (1) laju alih fungsi lahan pertanian, (2) penambahan jumlah penduduk, dan (3) keinginan menjadikan Indonesia sebagai lumbung pangan dunia. Kondisi ini mengharuskan adanya usaha untuk meningkatkan kapasitas produksi pangan lahan gambut melalui pemanfaatan lahan dan penerapan teknologi. Mengandalkan lahan gambut sebagai pemasok bahan pangan pada masa mendatang didasarkan atas beberapa pertimbangan, yaitu (1) produktivitas masih rendah, (2) lahan potensial masih luas, (3) indeks pertanaman masih

rendah, (4) lahan terdegradasi yang potensial masih luas, (5) pola produksi bahan pangan di lahan gambut bersifat komplementer dengan pola produksi bahan pangan di Pulau Jawa, dan (6) kompetisi pemanfaatan lahan untuk tjannon pertanian relative rendah (Masganti 2013, *dalam* Masganti, Anwar dan Susanti, 2017).

Pengembangan lahan gambut sebagai lahan pertanian terdapat berbagai kendala baik fisik, kimia maupun biologis. Kendalasisifatfisik gambut yang paling utama adalah sifat kering tidak balik (*irreversible drying*), sehingga gambut tidak dapat berfungsi lagi sebagai koloidorganik. Produktifitas lahan gambut yang rendah karena rendahnya kandungan unsur hara makro maupun mikro yang tersedia untuk tanaman, tingkat kemasaman tinggi, serta rendahnya kejenuhan basa. Tingkat marginalitas dan fragilitas lahan gambut yang inherent, baik sifat fisik, kimia maupun biologisnya (Ratmini, 2012).

Karakteristik fisik gambut yang penting dalam pemanfaatannya untuk pertanian meliputi kadar air, beratasi (*bulk density* atau BD), daya menahan beban (*bearing capacity*), subsiden (penurunan permukaan), dan mongering tidak balik (*irreversible drying*). Sedangkan karakteristik kimia lahan gambut sangat ditentukan oleh kandungan ketebalan dan jenis mineral pada substratum (di dasar gambut), serta tingkat dekomposisi gambut. Kandungan mineral gambut di Indonesia umumnya kurang dari 5% dan sisanya adalah bahan organik. Fraksi organik terdiri dari senyawa-senyawa humat sekitar 10 hingga 20%. Komposisi kimia gambut sangat di pengaruhi oleh bahan induk tanamannya, tingkat dekomposisi dan sifat kimia lingkungan aslinya (Ratmini, 2012).

2.1.3. Peranan tanah mineral pada tanah gambut

Tanah mineral merupakan salah satu bahan yang dipergunakan sebagai ameliorant untuk memperbaiki kesuburan tanah gambut. Kandungan mineral tanah gambut merupakan salah satu faktor yang menentukan karakteristik kimia tanah gambut (Hartatik et al., 2011 *dalam* Suratman dan Sukarman, 2016). Unsur hara tanah yang utama adalah : (1) unsur makroyakni N, P (2) kationbasa-basa tanah; serta (3) unsur hara mikro Cu, Fe,Mn, dan Zn (kation dalam larutan tanah) dan B, Cl, dan Mo (berbentuk molekul netral). Senyawa mikro ini walaupun kecil tetapi sangat diperlukan tanaman yang ditingkatkan dengan asam humat atau

fulfat yang berbentuk dari dekomposisi bahan organik gambut. Khelat ini berfungsi membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (Havin et al., 1999 *dalam* Suratman dan Sukarman, 2016).

Penggunaan tanah mineral dibandingkan penggunaan bahan-bahan lainnya, tanah mineral sebagai bahan ameliorant mempunyai beberapa keuntungan sebagai berikut : (1) tanah mineral mudah diperoleh, (2) relative lebih aman dan mudah dalam perlakuan, (3) dampak terhadap lingkungan relative lebih kecil dibandingkan dengan bahan-bahan yang bersifat kimiawi atau mengandung bahan kimia, (4) relaif murah, karena tidak memerlukan perlakuan khusus hanya perlubiaya pengangkutan dan penyebaran, (5) perhitungan biaya dapat dilakukan dengan menggunakan asumsi unsur-unsur seperti biaya pengangkutan tanah dari sumber lokasi keperlakuan dan biaya tenaga kerja untuk mengangkat tanah, penimbangan, mengusungke areal kebun dan meratakan kesetiap pohon. Dengan asumsi tersebut, maka biaya pemberian ameliorant untuk setiap perlakuan dapat dihitung (Kementria pertanian RI 2009 *dalam* Suratman dan Sukarman, 2016).

2.2. Kerangka Berpikir

Tanah adalah salah satu faktor produksi yang sangat penting bagi usaha pertanian. Kegagalan usaha pertanian biasa disebabkan karena rendahnya kualitas sumber daya tanah yang dijadikan media tumbuh tanaman (Sabran, Soge dan Wahyudi, 2015). Tanaman yang ditanam di tanah gambut perlu penanganan khusus karena tanah gambut memiliki beberapa kendala diantaranya pH rendah antara 3-5 dan miskin unsur hara. Kondisi tanah gambut yang sangat masam akan menyebabkan kekahatan hara N, P, K, Ca, Mg, Bo, Mo, Cu, dan Zn (Simanungkalit, Sulistiyowati dan Santoso, 2012).

Penambahan tanah mineral dalam media tanah gambut akan dapat mengurangi asam-asam organik yang dihasilkan selama proses dekomposisi yang bersifat racun bagi tanaman yang dapat menghambat metabolisme tanaman dan berakibat terhadap penurunan pertumbuhan dan produktivitasnya, karena tanah mineral memiliki tingkat kemasaman yang lebih rendah dibandingkan tanah gambut dan kayak akan polivenol. Selain itu tanah mineral juga mengandung kationpolivalen seperti Fe, Al, Cu dan Zn. Kation-kation tersebut

membentuk ikatan koordinasi dengan ligan organik membentuk senyawa kompleks/khelat. Oleh karenanya bahan-bahan yang mengandung kation polivalen tersebut bias dimanfaatkan sebagai bahan amalioran gambut (Subihamet et al., 1997; Saragih, 1996 dalam Sibagring, Wawan dan Yetti, 2012).

Sibagariang, Wawan dan Yetti (2012) melaporkan hasil penelitiannya pada tanaman padi bahwa pemberian tanah mineral pada tanah gambut dengan dosis 840 g menunjuk kan nilai tertinggi pada parameter tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, anakan produktif, beratgabah per pot, berat tajuk kering dan umur keluar malai.

2.3. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran makadapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut :

1. Komposisi media tanam tanah gambut dan tanah mineral berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung darat.
2. Diketahui komposisi media tanam tanah gambut dan tanah mineral yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung darat.