BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Klasifikasi dan Botani Kangkung Darat

Klasifikasi Kangkung Darat menurut Anggara (2009) yaitu :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Superdivisio	: Spermatophyta
Divisio	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub-kelas	: Asteridae
Ordo	: Solanales
Familia	: Convolvulaceae
Genus	: Ipomoea
Spesies	: <i>Ipomoea reptans</i> L. Poir.

Kangkung adalah salah satu jenis tanaman sayuran daun yang mampu hidup di darat maupun di air. Tanaman kangkung merupakan tanaman yang dapat tumbuh lebih dari satu bulan.

Menurut Rukmana (2005), botani kangkung adalah sebagai berikut :

1. Akar

Kangkung memiliki sistem perakaran tunggang dan cabang akarnya akan menyebar ke semua arah, dapat menembus tanah sampai kedalaman 6- sampai 100 cm, dan melebar secara mendarat pada radius 100 sampai 150 cm atau lebih.

2. Batang

Batang kangkung berbentuk bulat panjang, berbuku-buku, banyak mengandung air (*herbaceous*), dan berlubang. Batang kangkung tumbuh merambat atau menjalar dan perkecambahannya banyak.

3. Daun

Kangkung darat berdaun panjang dapat mencapai 14 cm, bentuk ujung bagian daun runcing, dan berwarna hijau keputih-putihan.

4. Bunga

Bunga kangkung darat berwarna putih polos berbentuk terompet.

5. Buah

Buah kangkung berbentuk bulat telur yang didalamnya berisi tiga butir biji. Bentuk buah kangkung seperti melekat dengan bijinya. Warna buah hitam jika sudah tua dan hijau ketika muda. Buah kangkung berukuran kecil sekitar 10 mm, dan umur buah kangkung tidak lama.

6. Biji

Bentuk biji kangkung bersegi-segi atau tegak bulat, berwarna cokelat atau kehitam-hitaman, dan termasuk biji berkeping dua.

2.1.2 Kandungan Gizi Kangkung Darat

Menurut Haryoto (2009) kangkung banyak mengandung vitamin A serta bahan-bahan mineral, terutama zat besi dan kalsium. Kedua jenis mineral tersebut merupakan zat yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan manusia. Sementara, vitamin A sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan mata. Kandungan gizi kangkung darat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Kangkung dalam 100 g Sayuran Segar

Kandungan Gizi	Jumlah
Energi (kal)	729
Protein (g)	3,0
Lemak (g)	0,3
Karbohidrat (g)	5,4
Kalsium (mg)	73
Fosfor (mg)	50
Zat besi (mg)	2,5
Vitamin A (SI)	6.300
Vitamin B1 (mg)	0.07
Vitamin C (mg)	32
Air (g)	89.7

Sumber: Direktorat Gizi Depkes RI, (1979).

2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kangkung

Menurut Pracaya (2016) seperti halnya tanaman lain, kangkung memiliki syarat tumbuh yang meliputi hal-hal sebagai berikut :

a) Tanah

Kangkung dapat ditanam di semua tipe tanah. Syarat utama tanaman kangkung yaitu tanah yang subur dan cukup air.

b) Iklim

Waktu yang baik untuk menanam kangkung darat yaitu pada musim hujan sementara itu, untuk jenis kangkung air waktu yang ideal yaitu musim kemarau.

2.1.4 Media Tanam

Annisa, Febri dan Leni (2016) menyatakan media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Media tanam yang baik harus memiliki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Secara umum, media tanam yang baik harus memiliki syarat-syarat sebagai berikut: (1) Mampu menyediakan ruang tumbuh bagi akar tanaman, sekaligus juga sanggup menopang tanaman. Artinya, media tanam harus gembur sehingga akar tanaman bisa tumbuh baik dan sempurna, akan tetapi masih cukup solid memegang akar dan menopang batang agar tidak roboh. Apabila media terlalu gembur, pertumbuhan akar akan leluasa namun tanaman akan terlalu mudah tercerabut. Sebaliknya apabila terlalu padat, akar akan kesulitan untuk tumbuh. (2) Memiliki porositas yang baik, artinya bisa menyimpan air sekaligus juga mempunyai drainase (kemampuan mengalirkan air) dan aerasi (kemampuan mengalirkan oksigen) yang baik. Media tanam harus bisa mempertahankan kelembaban tanah namun harus bisa membuang kelebihan air. Media tanam yang porous mempunyai rongga kosong antar materialnya. Media tersebut tersebut bisa ditembus air, sehingga air tidak tergenang dalam pot atau polybag. Namun disisi lain rongga-rongga tersebut harus bisa menyerap air (higroskopis) untuk disimpan sebagai cadangan dan mempertahankan kelembaban. (3) Menyediakan unsur hara

yang cukup baik makro maupun mikro. Unsur hara sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara ini bisa disediakan dari pupuk atau aktivitas mikroorganisme yang terdapat dalam media tanam. (4) Tidak mengandung bibit penyakit, media tanam harus bersih dari hama dan penyakit. Hama dan penyakit yang terkandung dalam media tanam dapat menyerang tanaman dan menyebabkan kematian pada tanaman. Media tanam tidak harus steril karena banyak mikroorganisme tanah yang sebenarnya sangat bermanfaat bagi tanaman, namun harus higienis dari bibit penyakit.

a. Tanah

Tanah yang akan dijadikan sebagai media tanam, perlu dipersiapkan dengan sebaik-baiknya. Tanah top soil (lapisan olah) dibersihkan dari kotoran seperti gulma, akar, dan laian-lain, kemudian dicangkul dan digaru hingga menjadi halus dan siap dimasukkan ke polybag (Ainun, Nasution dan Armin, 2011).

b. Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak, baik berupa kotoran padat (feses) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine) ternak yang masih bisa dimanfaatkan (Samekto, 2006).

Pupuk kandang mempunyai pengaruh yang baik terhadap sifat fisik dan kimia tanah. Kandungan yang tersedia pada pupuk kandang diantaranya unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sebaiknya gunakan pupuk kandang yang telah matang, steril, dan teksturnya sudah berbentuk granul seperti tanah. Penggunaan pupuk kandang yang belum matang berisiko membawa hama dan penyakit pada tanaman (Annisa, Febri dan Leni, 2016).

Pupuk kotoran sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lender, bagi pupuk padat yang keadaannya demikian bila dipengaruhi oleh udara maka akan cepat terjadi penggerakkan sehingga keadaan menjadi keras, selanjutnya air tanah dan udara yang akan melapukan pupuk itu menjadi sukar menembus atau merembes kedalamnya. Dalam keadaan demikian peran mikro organisme untuk mengubah bahan-bahan yang terkandung dalam pupuk menjadi

zat-zat hara yang tersedia dalam tanah untuk mencukupi keperluan kebutuhan tanaman mengalami hambatan-hambatan, perubahan berlangsung secara perlahan (Juniyati, Adam dan Patang, 2016).

c. Arang Sekam Padi

Supriyati Yati dan Eris Herliana (2014) menyatakan arang sekam adalah sekam padi yang telah dibakar dengan pembakaran tidak sempurna. Cara pembuatannya dapat dilakukan dengan menyangrai atau membakar. Selanjutnya, warna hitam dari sekam bakar tersebut disinyalir mampu mengabsorpsi sinar matahari dengan baik yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang berbagai proses metabolisme tanaman. Arang sekam bermanfaat dalam menetralkan keasaman tanah, menetralkan racun, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, merangsang pertumbuhan mikroba yang menguntungkan bagi tanaman, menjadikan tanah gembur sehingga memperbaiki drainase dan aerasi tanah.

2.2 Kerangka Berpikir

Tanah berfungsi sebagai media tumbuh tanaman tempat berjangkarnya akar dan tegaknya tanaman. Tanah yang baik untuk media tanam di dalam polybag sebaiknya diambil dari lapisan bagian (*top soil*) karena tanah ini lebih gembur dan subur serta memiliki jumlah pori-pori tanah yang berukuran kecil (pori-pori mikro) lebih banyak daripada pori-pori yang berukuran besar (pori-pori makro) (Annisa *dkk*, 2016).

Menurut Gamal (2012) media tanam yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Penambahan bahan organik pada tanah akan menambahkan unsur hara baik makro maupun mikro yang diperlukan oleh tumbuhan. Bahan organik tanah sangat berperan sebagai faktor pengendali (*regulating factor*) dalam proses-proses penyediaan unsur hara bagi tanaman dan mempertahankan struktur tanah melalui pembentukan agregat tanah yang stabil, penyediaan bagi pergerakan air dan udara tanah, penentu kapasitas serapan air, pengurangan bahaya erosi, penyangga (*buffering*) pengaruh pestisida dan pencegahan pencucian hara (*nutrient leaching*) tanah (Madjid, 2007).

Menurut Novizan (2005) pupuk kandang mempunyai daya untuk meningkatkan kesuburan tanah karena dapat menambah zat makanan, meningkatkan kadar humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik sehingga dapat meningkatkan dan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Pemilihan jenis pupuk kandang yang akan dijadikan bahan organik dapat ditentukan oleh kandungan unsur haranya. Nilai kandungan unsur hara pupuk kandang sapi relatif lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang ayam. Pertanian organik selalu memanfaatkan bahan lokal setempat (azas lokalita). Pemberian bahan organik harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman untuk efisiensi biaya, waktu dan tenaga. Dengan demikian bahan organik yang berimbang mutlak diperlukan untuk meningkatkan hasil pertanian (Sutanto, 2002).

Media tanam yang hanya mengandalkan tanah biasanya terbentuk struktur tanah yang padat, sehingga tidak terbentuk pori-pori tanah akibatnya air menggenang mengakibatkan akar menjadi busuk. Padatnya media, akar tanaman sulit untuk menembus unsur hara yang dibutuhkan, akibatnya tanaman menjadi kerdil karena kebutuhan tanaman tidak terpenuhi. Untuk itu perlu modifikasi struktur tanah melalui campuran arang sekam padi sebagai pengikat air dan sekaligus penyedia oksigen dalam tanah. Arang sekam padi meningkatkan pH tanah, sehingga meningkatkan P tersedia, dan kapasitas menahan air tanah ditingkatka (Mahdiannoor, 2011).

Berdasarkan penelitian Gustia (2013) penambahan sekam bakar ke dalam media tanam tanah (2:2) menunjukkan hasil tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, bobot basah, dan bobot konsumsi tertinggi pada tanaman sawi.

Berdasarkan hasil penelitian Kusuma, Kusuma dan Septianingsih (2013) Penambahan arang sekam dengan proporsi yang berbeda dapat meningkatkan panjang akar lateral dan berat kering tajuk. Penambahan arang sekam pada proporsi penambahan 50% menghasilkan akar lateral terpanjang, yaitu 67,01 cm. penambahan arang dan abu sekam dapat meningkatkan berat kering tajuk. Berat kering tajuk tertinggi 1,26 g dihasilkan oleh penambahan abu sekam. Penambahan

arang dan abu sekam dengan proporsi yang berbeda tidak dapat memperbaiki sifat fisik tanah, tetapi dapat meningkatkan pertumbuhan kacang hijau, terutama panjang akar lateral dan berat kering tajuk.

Berdasarkan hasil penelitian Juniyati, Adam dan Patang, (2016) media tanam memiliki pengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman kangkung darat yaitu komposisi tanah timbunan, arang sekam dan pupuk padat sapi (1:1:3) dengan rata-rata berat basah per polybag terbesar yaitu 26,625 gram.

2.3 Hipotesis

Hipotesis dapat disusun sebagai berikut :

1. Komposisi media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung darat yang ditanam di polybag.
2. Didapatkan komposisi media tanam yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung darat yang ditanam di polybag.