II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Radish

Radish (*Raphanus sativus* L.) merupakan tanaman semusim atau setahun (annual) yang termasuk dalam famili *Cruciferae* dan berasal dari Cina bagian tengah. Di Indonesia, radish sudah dikenal sejak tahun 1961 dan pada mulanya hanya di beberapa daerah di dataran tinggi, di antaranya adalah Lembang, Pangalengan, Pacet, dan Cipanas (Bogor).

Kedudukan tanaman radish dalam taksonomi diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Sub-divisi	: Angiospermae (Berbiji tertutup)
Kelas	: Dicotiledónea (biji berkeping dua)
Famili	: Brassicaceae (cruciferae)
Genus	: Raphanus
Spesies	: *Raphanus sativus* L

Susunan tubuh tanaman radish pada dasarnya terdiri atas akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Batang tanaman radish sangat pendek, dengan struktur berbuku-buku dan sedikit berkayu sebagai tempat melekatnya tangkai daun. Daun radish berbentuk panjang lonjong, pinggirnya berlekuk-lekuk, dan permukaan daunnya ditumbuhi bulu-bulu halus (Rukmana, 1995).

Tabel 1. Kandungan gizi radish dalam tiap 100 g bahan segar

Kandungan gizi	Jumlah
Kalori	17 kal
Protein	0,6 g
Karbohidrat	3,6 g
Serat	0,5 g
Kalsium	21 g
Fosfor	18 mg
Besi	0,3 mg
Natrium	24 mg
Kalium	232 mg
Air	95 %

Sumber: Lorenz dan Maynard (1988)

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Radish

Radish mudah untuk dibudidayakan karena cepat dan mudah tumbuh. Tanaman ini dapat tumbuh di dataran rendah maupun di dataran tinggi (pegunungan). Tanaman radish akan tumbuh secara optimum di dataran tinggi (pegunungan) antara 1.000 – 1.500 m dpl dengan suhu antara $15,6^0$ – $21,1^0$ C dan kelembaban pada RH 70% – 90%, cukup mendapat sinar matahari dan keadaan air tanah memadai. Tanaman radish tidak tahan terhadap curah hujan yang tinggi selama masa pertumbuhannya, karena dapat menyebabkan umbi cepat busuk dan resiko serangan penyakit cukup tinggi (Sutomo, 2009).

Tanaman radish dapat tumbuh pada segala jenis tanah, tetapi tanah- tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, tidak banyak mengandung kerikil, dan pada derajat kemasaman 5,5 – 6 merupakan tanah yang tepat untuk

membudidayakannya. Jenis tanah yang paling ideal adalah Andosol, yang mempunyai ketebalan solum tanah antara 100 – 225 cm, berwarna hitam atau kelabu sampai coklat tua, strukturnya remah dan gembur. Keadaan tanah yang demikian dapat membentuk umbi radish dengan sempurna. Pada tanah yang kurang subur ataupun mudah menggenang umbi radish kurang sempurna, bahkan kadang kala bercabang (Rukmana, 1995).

2.3 Kalium Nitrat (KNO_3)

Kalium nitrat merupakan garam-garam yang mudah larut, KNO_3 mempengaruhi aktivitas enzim nitrat reduktase yang mereduksi nitrat menjadi ammonium yang selanjutnya diubah menjadi protein. Kalium nitrat mengandung 44% kalium nitrat dan 13% nitrogen dalam nitrat, berbentuk butiran berwarna putih yang tidak bersifat higroskopis dengan reaksi yang netral (Novizan, 2003).

Kalium nitrat adalah salah satu senyawa kimia yang dapat merangsang pembungaan, khususnya berperan sebagai perangsang aktivitas enzim nitrat reduktase (Bondad dan Lingsingan, 1979). Dalam tanaman, KNO_3 juga berfungsi meningkatkan daya serap air tanah sehingga dapat meningkatkan tekanan tugor yang diperlukan untuk pembukaan stomata dan mempercepat masuknya CO_2 melalui stomata, serta dapat meningkatkan aktivitas giberelin. Hal tersebut akan menyebabkan laju fotosintesis meningkat sehingga karbohidrat banyak tersedia untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Leopold dan Kriedemann, 1975).

Nitrogen dalam KNO_3 merupakan unsur yang mudah tersedia dalam waktu cepat bagi tanaman, namun memiliki beberapa sifat yang tidak menguntungkan antara lain mudah menguap dalam bentuk gas (Fatchullah dan Suwandi, 1994). Kalium nitrat mengandung kalium yang berperan dalam pengaktifan lebih dari 60 enzim, termasuk sintetase dan oksidureduktase. Enzim-enzim ini penting dalam proses esensial seperti respirasi, pemanfaatan energy, sintesis pati, dan metabolism nitrogen. Kalium juga berperan dalam memperkuat tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur, serta merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit (Lingga dan Marsono, 2003).

2.4 Pengaruh Kalium pada Tanaman

Unsur K merupakan salah satu unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman, keberadaan unsur ini sangat diperlukan dalam proses fisiologi tanaman, meskipun bukan kation penting dalam pembentukan komponen tanaman seperti protoplasma, lemak, dan selulosa (Nyakpa dkk, 1988).

Sejak awal pertumbuhan tanaman, kalium sudah mulai dibutuhkan dalam jumlah yang relatif banyak. Menurut Novizan (2005), pemberian unsur kalium secara bertahap dapat lebih efektif mengingat unsur K dapat diserap oleh tanaman lebih banyak dibanding unsur hara lain kecuali N, selain itu juga disebabkan oleh sifat unsur kalium sendiri yang mudah tercuci.

Peranan unsur K secara umum berhubungan dengan proses metabolisme seperti fotosintesis dan respirasi. Selain itu unsur K juga berperan dalam translokasi gula pada pembentukan pati dan protein, membantu proses membuka dan menutupnya

stomata, mengatur ketersediaan air yang cukup di dalam tanaman, memperluas pertumbuhan akar, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, memperkuat tubuh tanaman melalui peningkatan kadar lignin dari jaringan sklerenkim dan memperbaiki ukuran serta kualitas buah pada masa generatif (Novizan, 2005).

Penggunaan KNO_3 sebagai pupuk susulan lebih menguntungkan dibandingkan dengan menggunakan KCl. KNO_3 hanya mengandung K dan N maka tidak terjadi kelebihan unsur lain yang dapat menyebabkan peningkatan kadar garam di dalam tanah, selain itu unsur N dalam bentuk nitrat yang terdapat pada KNO_3 juga lebih mudah diserap oleh tanaman, karena lebih cepat tersedia bagi tanaman (Ashari, 1995).

2.5 Mulsa

Mulsa adalah material penutup tanaman budidaya yang dimaksudkan untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga membuat tanaman tersebut tumbuh dengan baik (Mariano, 2003).

Mulsa anorganik terbuat dari bahan-bahan sintetis yang sukar/tidak dapat terurai. Contoh mulsa anorganik adalah mulsa plastik, mulsa plastik hitam perak atau karung. Mulsa anorganik dipasang sebelum tanaman/bibit ditanam, lalu dilubangi sesuai dengan jarak tanam. Mulsa anorganik ini harganya mahal, terutama mulsa plastik hitam perak yang banyak digunakan dalam budidaya cabai atau melon (Mariano, 2003).

2.6 Peranan Mulsa bagi Tanaman

Penggunaan mulsa, baik mulsa organik maupun sintetik dapat meningkatkan pertumbuhan berbagai macam sayuran (Yusnita dan H. Pangaribuan, 1993). Manfaat lain penggunaan mulsa adalah menjaga kelembaban tanah, mengurangi pencucian hara, memelihara bahan organik tanah, melidungi agregat tanah, mengurangi aliran permukaan dan mencegah pertumbuhan gulma (Yusnita dan H. Pangaribuan, 1993). Oleh karena itu, pemulsaan merupakan langkah penting untuk konservasi lahan.

Menurut Samadi (1995), kondisi permukaan tanah yang terbuka selalu berubah-ubah sesuai kondisi lingkungan, pemadatan tanah yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan penguapan air tanah pada musim kemarau akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, hal tersebut dapat diatasi dengan penggunaan mulsa.