

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sawi Hijau

Menurut klasifikasi dalam tata nama (sistematika) tanaman, sawi termasuk ke dalam :

Divisi	:	Spermatophyta
Kelas	:	Angiospermae
Sub Kelas	:	Dicotyledoneae
Ordo	:	Papavorales
Famili	:	Brassicaceae
Genus	:	Brassica
Spesies	:	<i>Brassica juncea</i> L.

Sistem perakaran tanaman sawi memiliki akar tunggang dan cabang akarnya berbentuk silindris menyebar ke semua arah pada kedalaman antara 30 – 50 cm. Sawi berbatang pendek dan beruas-ruas yang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun. Daun sawi bersayap dan bertangkai panjang yang bentuknya pipih. Struktur bunga tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota bunga yang berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik yang berongga dua. Penyerbukan bunga sawi dapat berlangsung dengan bantuan serangga lebah maupun tangan manusia. Hasil penyerbukan ini terbentuk buah yang berisi biji. Buah sawi termasuk tipe buah polong, yakni

bentuknya memanjang dan berongga. Tiap buah (polong) berisi 2 – 8 butir biji. Biji sawi bentuknya bulat kecil, berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman (Rukmana, 1994)

Sawi (*Brassica juncea* L.) ialah salah satu tanaman sayuran yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Masa panen yang singkat dan pasar yang terbuka luas menyebabkan sawi banyak disukai oleh petani untuk dibudidayakan. Tanaman sawi berasal dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur. Masuknya sawi ke Indonesia pada abad XI bersama dengan lintas perdagangan jenis sayuran subtropis lainnya (Erawan *et al*, 2013).

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dapat beradaptasi dengan baik di tempat yang berudara panas maupun dingin sehingga dapat diusahakan di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah. Istarofah dan Salamah (2017) menyatakan bahwa tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) tumbuh baik pada tanah yang subur, gembur, mudah mengikat air dan kaya bahan organik. Keasaman tanah yang baik untuk pertumbuhan ini adalah pH 6-7. Salah satu cara untuk memperoleh pertumbuhan tanaman yang baik adalah dengan cara pemupukan. Pemupukan merupakan suatu usaha penambahan unsur-unsur hara dalam tanah yang dapat meningkatkan produksi kesuburan tanah dan mutu hasil tanaman.

2.2. Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang bermanfaat untuk menyediakan unsur hara makro dan mikro dan mempunyai daya ikat ion yang tinggi sehingga akan mengefektifkan bahan-bahan anorganik di dalam tanah. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang

mengandung sepuluh unsur hara makro dan mikro walaupun dalam skala jumlah yang relatif rendah, tetapi bila pupuk organik ini dipadu dengan bahan atau pupuk lain, kemungkinan penambahan hara di dalam tanah akan lebih terpenuhi. Selain itu pemberian pupuk kandang sebagai pupuk organik dapat menjaga status kesuburan tanah pertanian (Hasibuan, 2006).

Pupuk kandang sapi memiliki kandungan nitrogen sebesar 0,4%, fosfor 0,2%, dan kalium 0,1%. Satu ekor sapi dewasa dapat menghasilkan 23,59 kg kotoran tiap harinya dengan kandungan unsur hara makro N, P dan K menghasilkan sejumlah unsur hara mikro, seperti Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo (Djazuli Dan Ismunadji, 1983).

Diantara pupuk kandang, pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa. Kotoran sapi merupakan pupuk dingin dimana perubahan-perubahan dalam menyediakan unsur hara tersedia bagi tanaman berlangsung perlahan-lahan, pada perubahan-perubahan itu kurang sekali terbentuk panas, tapi keuntungannya unsur-unsur hara tidak cepat hilang. Pupuk kandang berperan dalam kesuburan tanah dengan menambahkan zat nutrien yang ditangkap bakteri dalam tanah (Lingga, 2007).

2.3. Rhizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman (RPTT)

Rhizobakteri pemacu tumbuh tanaman merupakan kelompok mikroorganisme tanah yang menguntungkan. yang hidup dan berkembang dengan baik pada tanah yang kaya akan bahan organik (Compan *et al.*, 2005). Peran utama RPTT bagi tanaman yaitu biofertilizer (mempercepat proses pertumbuhan melalui percepatan penyerapan unsur hara), biostimulan (memacu pertumbuhan tanaman

melalui produksi fitohormon) dan bioprotektan (melindungi tanaman dari patogen). Cara RPTT dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu dengan menghasilkan hormon pertumbuhan giberelin dan *indole 3-acetic acid* (IAA). IAA adalah hormon pertumbuhan auksin yang berfungsi meningkatkan pertumbuhan sel batang, menghambat proses pengguguran daun, merangsang pembentukan buah, serta merangsang pertumbuhan kambium, dan menghambat pertumbuhan tunas ketiak (A'yun *et al.*, 2013).

Kandungan bakteri menguntungkan yang mengkolonisasi rizosfer sebagian berasal dari kelompok gram-negatif antara lain berasal dari genus *Pseudomonas*, *Azotobater*, *Azospirillum*, *Acetobacter*, *Burkholderia*, *Enterobacter*, *Rhizobium*, *Erwinia*, *Flavobacterium* dan *Bacillus* (Glick, 1995). Penambahan pupuk organik akan membuat RPTT bekerja secara optimum (Shofiah dan Tyasmoro, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Khalimi dan Wirya (2009) menunjukkan bahwa perlakuan RPTT mempercepat pertumbuhan tanaman kedelai dan meningkatkan tinggi tanaman maksimum, jumlah cabang maksimum, jumlah daun maksimum, bobot basah dan kering akar, dan bobot kering biji. Mekanisme RPTT dalam membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu dengan fiksasi nitrogen bebas, produksi siderofor yang mengkhelat besi (Fe) dan membuatnya tersedia bagi akar tanaman, melarutkan mineral seperti fosfor dan sintesis fitohormon seperti auksin, dan menekan pertumbuhan patogen (Kafrawi *et al.*, 2015). Turan *et al.* (2014) mengatakan bahwa aplikasi RPTT meningkatkan pertumbuhan benih kubis meliputi berat segar, berat kering, berat akar, diameter batang, tinggi benih, jumlah klorofil dan luas daun benih.