

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.)

Kebutuhan kedelai di Indonesia setiap tahun selalu meningkat seiring dengan pertambahan penduduk dan perbaikan pendapatan perkapita. Oleh karena itu, di perlukan suplai kedelai tambahan yang harus diimpor karena produksi dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan tersebut. Lahan budidaya kedelai pun diperluas dan produktivitasnya ditingkatkan. Untuk pencapaian usaha tersebut, diperlukan pengenalan mengenai tanaman kedelai yang lebih mendalam.

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) dikenal dengan berbagai nama, antara lain: sojaboon (bahasa belanda), soja, soja bohne (bahasa jerman), soybean (bahasa inggris), kedele (bahasa indonesia dan bahasa jawa), kacang gambo, kacang bulu, kacang ramang, kacang jepun, dekenana, demekun, dele, kadele, lebuw bawak, saruopapa titak, dole, kadule, kadale, puwe mon, dan gadelei (sumatra utara) (Pitojo, 2003).

Secara taksonomi dan morfologi tanaman kedelai sebagai berikut:

Divisio : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Classis : Dicotyledoneae
Ordo : Rosales
Familia : Papilionaceae
Genus : *Glycine*
Species : *Glycine max* (L.) Merrill

Tanaman kedelai umumnya tumbuh tegak, berbentuk semak, dan merupakan tanaman semusim. Morfologi tanaman kedelai didukung oleh komponen utamanya, yaitu akar, daun, batang polong dan biji. Sehingga pertumbuhannya bisa optimal.

1. Akar

Kedelai memiliki akar tunggang, dan memiliki bintil-bintil akar yang merupakan koloni dari bakteri *Rhizobium japonicum*. Bakteri *Rhizobium* bekerja mengikat nitrogen dari udara yang kemudian dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Pada tanah gembur, akar kedelai dapat tumbuh sampai kedalaman 150 cm (Mursiani, 1993). Akar kedelai dapat mencapai kedalaman 150 cm dalam tanah, tetapi kebanyakan kedalaman perakaran hanya mencapai 60 cm. Sistem perakaran berada 15 cm lapisan atas tanah banyak berperan dalam mengabsorpsi air dan unsur hara (Singh, 1983).

2. Batang

Tanaman kedelai memiliki batang perdu, bentuknya tegak dan bercabang. Anak cabang melebar atau panjangnya hampir sama dengan batang sejajar. Batang kedelai biasanya berwarna ungu atau hijau tua. Kedelai berbatang semak dengan tinggi antara 30 cm sampai 100 cm. Batang kedelai dapat membentuk 3-6 batang (Rukmana, 1996).

3. Daun

Daun kedelai mempunyai daun majemuk berwarna hijau, hijau tua atau hijau kekuningan tergantung varietasnya. Daun kedelai memiliki ciri-ciri antara lain helai daun oval, dan tata letaknya pada tangkai daun bersifat majemuk berdaun tiga. Umumnya, bentuk daun kedelai ada dua yaitu oval dan lancip. Kedua bentuk daun tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik. Daun ini berfungsi untuk proses asimilasi, respirasi, dan transpirasi (Rukmana, 1996).

4. Biji

Biji kedelai berkeping dua yang terbungkus oleh kulit biji. Embrio terletak diantara keping biji. Warna kulit biji bermacam-macam ada yang kuning, hitam, hijau dan coklat. Bentuk biji kedelai bulat lonjong namun ada yang bulat agak pipih. Besar biji bervariasi tergantung varietasnya. Di Indonesia besar biji bervariasi dari 6 sampai 30 gram (Suprpto, 2007).

B. Benih Kedelai Varietas Anjasmoro

Benih kedelai Varietas Anjasmoro di lepas pada 22 Oktober 2001, melalui SK Menteri Pertanian Nomor 537/Kpts/TP.240/10/2001. Daya hasil Varietas anjasmoro mencapai 2,03 – 2,25 ton/ha, perkecambahan 78-76%, tinggi tanaman 64-68 cm dan umur masak 82-92 hari. Ukuran biji cukup besar, berat 100 biji nya mencapai 14,8 -15,3 g. Keunggulan Varietas Anjasmoro adalah ketahanan nya pada rebah, serta moderat pada penyakit karat daun. Selain itu, varietas Anjasmoro memiliki sifat polong yang tidak mudah pecah. Varietas anjasmoro menunjukkan mekanisme pertahanan secara fisiologi dengan menurunkan potensial osmosis tanpa kehilangan turgor. Perubahan seperti mengecilnya daun, berkurangnya stomata per satuan luas daun juga dijumpai sebagai bentuk adaptasi morfologi pada tanaman (Sipayung, 2003).

C. Zat Pengatur Tumbuh Atonik

Zat pengatur tumbuh Atonik mengandung bahan aktif natrium senyawa fenol yang berfungsi mendorong pertumbuhan, adapun bahan aktif lainnya adalah Natrium para nitrofenol, Natrium ortonitrofenol, Natrium 5-nitrogulakol dan Natrium 2-4 dinitrofenol. Pemberian zat pengatur tumbuh terhadap tanaman dapat merangsang penyerapan hara tanaman. Atonik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, mutu, warna, kandungan vitamin, meningkatkan jumlah dan bobot buah, membuat buah matang seragam serta membuat daya tahan terhadap serangan hama. Atonik merupakan zat pengatur tumbuh yang berbentuk cairan berwarna kecoklatan. Zat pengatur tumbuh Atonik diproduksi oleh PT. Mastalin Mandiri, Jakarta (Bibit L, 2011).

Penggunaan ZPT secara langsung dapat meningkatkan kualitas bibit serta mengurangi jumlah bibit yang tumbuh abnormal pada akar stek jambu air madu. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan nutrisi pada konsentrasi yang rendah dapat mendorong atau mengubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Gaba, 2005).

Atonik digunakan sebagai Zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Menurut Lestari (2011) bahwa penggunaan ZPT Atonik terbaiknya dengan konsentrasi 0,50 cc/L memberikan pengaruh terbaik terhadap produktivitas bawang merah. Kemudian menurut Martini (2018) bahwa konsentrasi Atonik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif yaitu diameter batang, bobot basah dan kering batang pada tanaman okra. Konsentrasi terbaik ZPT Atonik yaitu dengan konsentrasi 1 cc/ L dan 1,5 cc/ L.

D. Pupuk Kandang Kotoran Ayam

Pupuk kandang merupakan campuran dari kotoran padatan, amparan dan sisa pakan. Komposisi amparan sangat mempengaruhi mutu dan harga terutama pada pupuk kandang unggas, sebab makin banyak bahan amparan mengakibatkan bahan padatan kotoran unggas makin sedikit. Untuk tanaman berumur pendek, maka pupuk kandang unggas lebih disarankan, karena lebih cepat bereaksi sekaligus lebih cepat habis. Sedangkan untuk tanaman berumur panjang disarankan pupuk kandang ternak ruminansia, meskipun reaksinya lambat namun dapat bertahan relatif lama. Produksi pupuk kandang dan kadar hara pupuk kandang dipengaruhi oleh jenis hewan.

Tabel 2.1 Produksi pupuk tahunan diperkirakan dari berbagai hewan

Hewan	Produksi tahunan (ton/1000 kg bobot bahan)	
	Kotoran segar	Bahan kering
Ternak sapi	12,6	1,89
Unggas (ayam)	5,6	2,14
Babi	13,2	1,98
Domba	5,9	2,00
Kuda	5,8	1,98

Sumber: Soepardi (1983).

Tabel 2.2 Kelembaban dan kadar unsur hara pupuk kandang

Hewan	Nisbah padatan dan cairan	H ₂ O (%)	Pupuk kandang (kg/ton)		
			N(%)	P(%)	K(%)
Sapi	80:20	85	1,00	1,50	0,50
ayam	100:0	62	1,00	0,40	0,80
Babi	60:40	85	0,40	0,45	0,30
Domba	67:33	66	1,35	2,10	0,05
Kuda	80:20	66	1,40	1,60	0,02

Sumber: Lingga (1991).

Pupuk kandang cukup baik diberikan kepada tanaman sayur-sayuran dan buah-buahan, bahkan pupuk kandang dapat digunakan untuk usahatani intensif. Manfaat pupuk kandang tersebut bukanlah karena kandungan haranya, namun lebih kepada adanya sejumlah besar bahan organik yang mudah lapuk yang masuk ke dalam tanah.

Hasil penelitian Laude dan Tambing (2010) bahwa pupuk kandang dengan dosis 12 ton/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter pertumbuhan tinggi tanaman dan hasil berat segar tanaman bawang daun. Kemudian menurut Mayadewi (2007) bahwa perlakuan pupuk kandang ayam meningkatkan hasil tongkol jagung manis layak jual tertinggi serta meningkatkan berat kering tanaman. Dan menurut Mursiani (2013) menyatakan aplikasi pupuk kandang ayam 10 ton/ h, memberikan hasil 20% lebih tinggi terhadap tanaman kentang.