

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kedelai

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kedelai

Klasifikasi tanaman kedelai adalah sebagai berikut :

| | |
|--------------|--|
| Kingdom | : Plantae (Tumbuhan) |
| Subkingdom | : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh) |
| Super Divisi | : Spermatophyta (Menghasilkan biji) |
| Divisi | : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga) |
| Kelas | : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil) |
| Sub Kelas | : Rosidae |
| Ordo | : Fabales |
| Famili | : Fabaceae (suku polong-polongan) |
| Spesies | : <i>Glycine max</i> (L.) Merr. (Anonim, 2015) |

2.1.2 Morfologi Tanaman Kedelai

a. Akar

Menurut Sarwanto (2008) dalam (Anonim, 2015), Salah satu kekhasan dari sistem perakaran tanaman kedelai adalah adanya interaksi simbiosis antara bakteri nodul akar (*Rhizobium japonicum*) dengan akar tanaman kedelai yang menyebabkan terbentuknya bintil akar. Bintil akar sangat berperan dalam proses fiksasi Nitrogen yang sangat dibutuhkan tanaman kedelai untuk kelanjutan pertumbuhannya.

b. Batang

Batang tanaman kedelai tidak berkayu, berbatang jenis perdu (semak), berambut atau berbulu dengan struktur bulu yang beragam, berbentuk bulat, bewarna hijau, dan panjangnya bervariasi antara 30 - 100 cm. Batang tanaman kedelai dapat membentuk cabang 3 - 6 cabang. Percabangan mulai terbentuk atau tumbuh ketika tinggi tanaman sudah mencapai 20 cm. Banyaknya jumlah cabang setiap tanaman bergantung pada varietas dan kepadatan populasi tanaman. Jika kepadatan tanaman rapat, maka cabang yang tumbuh berkurang atau bahkan tidak tumbuh cabang sama sekali (Anonim, 2015).

c. Daun

Jarak daun kedelai selang-seling, memiliki 3 buah daun (trifoliolate), jarang memiliki 5 lembar daun, petiola berbentuk panjang menyempit dan slinder stipulanya terbentuk panjang menyempit dan slinder, stipulanya terbentuk lansolat kecil, dan stipel kecil lembaran daun berbentuk oval menyirip, biasanya palea bewarna hijau dan pangkal berbentuk bulat. Ujung daun biasanya tajam atau tumpul, lembaran daun samping sering agak miring, dan sebagian besar kultivar menjatuhkan daunnya ketika buah polong mulai matang (Anonim, 2015).

d. Bunga

Bunga kedelai disebut bunga kupu-kupu dan merupakan bunga sempurna. Bunga kedelai memiliki 5 helai daun mahkota, 1 helai bendera, 2 helai sayap, dan 2 helai tunas. Benang sarinya ada 10 buah, 9 buah diantaranya bersatu pada bagian pangkal membentuk seludang yang mengelilingi putik. Benang sari kesepuluh terpisah pada bagian pangkalnya, seolah-olah penutup seludang.

Bunga tumbuh diketiak daun membentuk rangkaian bunga terdiri atas 3 sampai 15 buah bunga pada tiap tangkainya (Anonim, 2015).

e. Buah

Buah kedelai disebut buah polong seperti buah kacang-kacangan lainnya. Setelah tua, warna polong ada yang cokelat, cokelat tua, cokelat muda, kuning jerami, cokelat kekuning-kuningan, cokelat keputihan-putihan, dan putih kehitam-hitaman. Jumlah biji setiap polong antara 1 sampai 5 buah. Permukaan ada yang berbulu rapat, ada yang berbulu agak jarang. Setelah polong masak, sifatnya ada yang mudah pecah, ada yang tidak mudah pecah, tergantung varietasnya.

f. Biji

Biji kedelai memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang beragam, bergantung pada varietasnya. Bentuknya ada yang bulat lonjong, bulat, dan bulat agak pipih. Warnanya ada yang putih, krem, kuning, hijau, cokelat, hitam, dan sebagainya. Warna-warna tersebut adalah warna dari kulit bijinya. Ukuran biji ada yang berukuran kecil, sedang, dan besar. Namun, di luar negeri, misalnya di Amerika dan Jepang biji yang memiliki bobot 25 g/100 biji dikategorikan berukuran besar (Anonim, 2015).

2.1.3 Deskripsi Varietas Dena 1

Varietas Dena 1 memiliki tipe tumbuh determinit dan tinggi tanaman sekitar 59 cm. Potensi hasil hingga 2,89 ton/ha. Bentuk biji varietas Dena 1 adalah lonjong dan ukuran biji tergolong besar (bobot 100 biji antara 11,07 - 16,06 g). Kandungan protein dan lemak berturut-turut adalah 36,67% dan 18,81% (basis kering) serta tahan terhadap hama penggorok polong dan penyakit karat

daun. Kedelai varietas Dena 1 adaptif atau dapat di tanam pada lahan dengan pH yang cukup rendah dengan umur genjah dan memiliki toleransi terhadap naungan sampai 50 %. Umur masak varietas Dena 1 adalah 78 hari (Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, 2012).

2.1.4 Deskripsi Varietas Gema

Dilepas pada tahun 2011 oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Ponorogo Jawa Timur yang berasal dari seleksi varietas lokal Gema. Tipe pertumbuhan pada varietas ini yaitu determinite. Warna kulit biji kuning muda dengan umur masak polong 73 hari. Percabangan tegak dengan tinggi tanaman 55 cm. Bobot 100 gram biji yaitu 11,90 gram dengan potensi hasil mencapai 3,06 ton/ha. Kandungan protein sebesar 39,07 % dan Kandungan lemak sebesar 19,11%. Beradaptasi baik di lahan sawah dan tegal, baik pada musim hujan maupun kemarau. Agak tahan terhadap ulat grayak, *Aphis sp*, penggulung daun, *Phaedonia sp* (Nurmanihsan, 2012).

2.1.5 Umbi Gadung

Klasifikasi umbi gadung :

| | |
|---------------|---|
| Kerajaan | : Plantae |
| Divisi | : Magnoliophyta |
| Kelas | : Liliopsida |
| Ordo | : Dioscoreales |
| Famili | : Dioscoreaceae |
| Genus | : Dioscorea |
| Spesies | : <i>D. hispida</i> |
| Nama binomial | : <i>Dioscorea hispida</i> (Setyo, 2015). |

Umbi gadung merupakan salah satu jenis tanaman umbi-umbian yang tumbuh liar di hutan-hutan, pekarangan, maupun perkebunan. Gadung merupakan perdu memanjat yang tingginya dapat mencapai 5 - 10 m. Batangnya bulat, berbulu dan berduri yang tersebar sepanjang batang dan tangkai daun. Umbinya bulat diliputi rambut akar yang besar dan kaku, kulit umbi berwarna gading atau coklat muda, daging umbinya berwarna putih gading atau kuning. Umbinya muncul dekat permukaan tanah. Dapat dibedakan dari jenis-jenis *dioscorea* lainnya karena daunnya merupakan daun majemuk terdiri dari 3 helai daun. Bunga tersusun dalam ketiak daun, berbulit, berbulu dan jarang sekali dijumpai. Umbi gadung merupakan salah satu sumber pangan berkarbohidrat tinggi. Gadung dapat memenuhi kebutuhan energi tubuh. Karbohidrat dalam gadung didominasi oleh pati. Selain memiliki kandungan karbohidrat juga mengandung racun sianida yang dapat menyebabkan keracunan dan mematikan (Setyo, 2015).

Umbi gadung mulai dimanfaatkan sebagai Insektisida nabati. Umbi gadung mengandung dioscorin salah satu alkaloid yang bersifat racun bagi serangga, ulat, cacing (nematoda) bahkan juga tikus. Menurut Masparry (2012) Kandungan kimia umbi gadung yang berpotensi menimbulkan gangguan metabolisme (anti makan dan keracunan) yaitu jenis racun dioscorin (racun penyebab kejang), diosgenin (antifertilitas) dan dioscin yang dapat menyebabkan gangguan syaraf, sehingga apabila memakannya akan terasa pusing dan muntah-muntah.

Selain itu, umbi gadung (*Dioscorea composita*) juga mengandung saponin, amilum, CaC_2O_4 , antidotum, besi, kalsium, lemak, garam fosfat, protein, dan vitamin. Komponen yang merugikan pada gadung yaitu zat beracun berupa asam sianida (HCN), yang merupakan bahan aktif dalam pengendalian tikus. Ada 2 jenis gadung yaitu gadung KB (*Dioscorea composita*) yang mempunyai efek penekan kelahiran (aborsi atau kontrasepsi) yang mengandung steroid, dan gadung racun (*Dioscorea hispida*) yang mempunyai efek penekan populasi yang biasanya mengandung alkaloid. Gadung KB (*Dioscorea composita*) berbatang persegi empat dengan diameter 2 – 4 mm, tidak berduri, berdaun tunggal berbentuk perisai dan permukaan daun licin; sedangkan gadung racun (*Dioscorea hispida*) berbatang bulat dan berduri, daunnya majemuk menjari beranak daun tiga, dan permukaan daun kasar. Gadung KB tidak mematikan melainkan hanya akan membuat tikus mandul. Berbeda dengan jenis gadung racun, yang dapat mematikan (Masparry, 2012).

Menurut Sudarmo (2005), 50 gram ekstrak umbi gadung segar yang dilarutkan dalam 1 liter aquades dapat disemprotkan ke pertanaman dan hasilnya cukup efektif untuk mengendalikan beberapa hama ulat dan hama pengisap tanaman.

