

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Deskripsi Tanaman Kacang Tanah**

Umur tanaman kacang tanah Hypoma 2 yaitu 90 hari, tipe Spanish (dua biji/polong), ukuran polong dan biji sedang. Keunggulannya potensi hasil mencapai 3,50 ton/ha, toleran kekeringan pada fase generatif, tahan penyakit bercak dan karat daun, jumlah polong banyak, dan ukuran biji besar. Kehadiran varietas Hypoma 2 ini dapat sebagai alternatif petani dalam memilih benih unggul kacang tanah. Prospektif dikembangkan oleh industri benih tanaman pangan (Balai Penelitian Tanaman Kacang dan Umbi, 2013).

Menurut Marzuki (1985), tanaman kacang tanah terdiri daun, batang, bunga, akar, dan biji. Kacang tanah berdaun majemuk bersirip genap. Daunnya terdiri atas empat anak daun dengan tangkai daun agak panjang. Helaian anak daun ini bertugas mendapatkan cahaya matahari sebanyak-banyaknya. Batang tanaman kacang tanah tidak berkayu dan berbulu halus, ada yang tumbuh menjalar dan ada yang tegak. Kacang tanah mulai berbunga pada umur 3–6 MST. Mahkota bunga berwarna kuning, bendera dari mahkota bunganya bergaris-garis merah pada pangkalnya. Umur bunga hanya satu hari, mekar di pagi hari dan layu pada sore hari. Bunga kacang tanah dapat melakukan penyerbukan sendiri dan termasuk bunga sempurna yaitu alat kelamin jantan dan betina terdapat dalam satu bunga.

Akar kacang tanah berakar tunggang dengan akar cabang yang tumbuh tegak lurus. Akar cabang ini mempunyai bulu akar yang bersifat sementara dan berfungsi sebagai alat penyerap hara. Kacang tanah berbuah polong, polongnya terbentuk setelah terjadi pembuahan. Bakal buah tersebut tumbuh memanjang dan akan menjadi ginofora. Pertumbuhan memanjang ginofora terhenti setelah terbentuk polong (Marzuki, 1985).

## **2.2 Kesesuaian Lahan Kacang Tanah**

Tanah yang paling sesuai untuk tanaman kacang tanah adalah yang bertekstur ringan dan sedang. Suhu udara yang paling baik untuk pertumbuhan kacang tanah adalah antara 25 – 27°C (Djaenudin dkk., 2003).

Kacang tanah memerlukan iklim yang lembab. Kacang tanah juga dapat hidup pada ketinggian lebih dari 800 m dpl. Curah hujan ideal sekitar 100–200 mm/bulan, kacang tanah menghendaki penyinaran penuh artinya kacang tanah tidak menghendaki cahaya matahari penuh terlindungi. Di tempat yang teduh batang tumbuh memanjang, pucat dan tidak membentuk polong. Jadi penyinaran sinar matahari sangat membantu dalam pertumbuhan kacang tanah (Rukmana, 1998).

## **2.3 Gulma Secara Umum**

Menurut Djafarudin (2007), gulma adalah tumbuhan yang tidak diinginkan untuk tumbuh atau hidup pada suatu tempat yang bersifat merugikan bagi manusia baik secara langsung maupun tidak langsung.

Keberadaan gulma disuatu lahan pertanian tidak dikehendaki karena (1) menurunkan hasil produksi akibat bersaing dalam pengambilan unsur hara, air, sinar matahari, dan ruang tumbuh dengan tanaman pokok; (2) menurunkan kualitas hasil produksi tanaman pokok; (3) menimbulkan senyawa beracun yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman; (4) menjadi inang alternatif bagi hama dan patogen; (5) meningkatkan biaya usahatani (Sukman dan Yakup, 2002).

Dalam pengelolaan, umumnya gulma dibedakan berdasarkan tempat hidup (gulma darat dan air), siklus hidup (semusim, dua musim, dan sepanjang musim) serta morfologi (berdaun lebar, rumput, dan teki) (Mercado, 1979).

### 2.3.1 *Asystasia gangetica* (*A. gangetica*)

*A. gangetica* merupakan tumbuhan *perennial* yang tumbuh menjalar sampai ketinggian 50 cm. Daun berbentuk oval dan kadang-kadang hampir berbentuk segitiga dengan panjang 2,5–16,5 cm dan lebar 0,5–5,5 cm. Batang dan daunnya berbulu halus, bunga berwarna putih atau ungu, dan bentuknya menyerupai lonceng dengan panjang 2–2,5 cm. Buahnya seperti kapsul, berisi empat buah biji dan panjang sekitar 3 cm (Gambar 1). Penyebaran gulma melalui bijinya yang bila pecah mencapai sekitar 6 m (Gorham dan Hosking, 2007 dalam Palasta, 2007).

Produksi biji *A. gangetica* diperkirakan mencapai 27 juta per ha. Setelah berkecambah, tanaman akan tumbuh dengan cepat dan menginvasi area disekitarnya. Tunas baru dapat tumbuh dari pangkal ruas-ruas batang. Tiap tunas membentuk percabangan baru dan tumbuh menjadi tanaman baru saat menyentuh

tanah. Tunas-tunas baru akan terus terbentuk hingga menekan pertumbuhan tanaman disekitarnya (Othman, 1993 dalam Priwiratama, 2011).



Gambar 1. *Asystasia gangetica*

*A. gangetica* tumbuh dengan baik pada daerah tropis dan subtropis, memiliki toleransi yang baik pada kondisi kering, berbagai jenis tanah dan dapat ditemukan hingga ketinggian 500 meter di atas permukaan laut. Pada tempat yang ternaungi, *A. gangetica* tumbuh membentuk organ-organ vegetatif yang lebih banyak. Sebaliknya pada tempat terbuka akan memproduksi lebih banyak bunga dan biji (Othman dan Musa, 1992 dalam Priwiratama, 2011).

### 2.3.2 *Cyperus rotundus* (*C. rotundus*)

*C. rotundus* merupakan gulma famili Cyperaceae yang mempunyai akar dan umbi. Batang teki berbentuk tumpul atau segitiga dan daun pada pangkal batang terdiri 4–10 helai, bunganya memiliki benang sari yang berjumlah tiga helai, kepala sari kuning cerah, dan tangkai putiknya bercabang tiga dan berwarna coklat. Gulma teki tumbuh pada daerah dengan ketinggian 1–1.000 meter dpl

dengan curah hujan antara 1.500–4.000 mm. *C. rotundus* dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, terutama di daerah tropis kering (Moenandir, 1990).

Menurut Sivapalan dan Prince (2012), *C. rotundus* memiliki panjang batang hingga 36–40 cm, kadang-kadang mencapai 70 cm, dan telah ditemukan mencapai 100 cm pada tanah subur yang lembab. Daun berasal dari pangkal tumbuhan. Daun berbentuk linear, tajam, dan mungkin jauh lebih pendek dari batang yang tinggi, dan biasanya tidak lebih dari 5 mm. Daunnya halus, mengkilap, hijau gelap dan beralur pada permukaan atas (Gambar 2).



Gambar 2. *Cyperus rotundus*

### 2.3.3 *Rottboellia exaltata* (*R. exaltata*)

*R. exaltata* adalah rumput tahunan berdiri tegak dan bercabang. Batang berbulu dengan ketinggian hingga 3 meter, memiliki rimpang dan tunggang. Daunnya panjang dengan luas sekitar 20–100 cm x 1–2,5 cm. Daunnya meruncing tajam dan kasar (Gambar 3). Selubung daun berbulu putih yang dapat menyebabkan iritasi apabila tersentuh kulit. Anakan diproduksi di kelenjar basal dan cabang muncul di daun atas (Jung dkk., 2013).



Gambar 3. *Rottboellia exaltata*

*R. exaltata* termasuk tumbuhan C4, mampu beradaptasi dengan kondisi kering dan lembab, memiliki toleransi yang baik terhadap berbagai jenis tanah dan dapat ditemukan hingga ketinggian 800–1.300 m dpl (Holm dkk., 1977 dalam Reeder dkk., 1996).

#### **2.4 Gulma pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*)**

Daerah pusat pertanaman kacang tanah di Sukorejo (Pasuruan) dengan ketinggian  $\pm 40$  m dpl dan tanah yang bertekstur liat, lempung berpasir, tercatat seurutan jenis gulma: *Cynodon dactylon* (grinting), *Polytrias amaura* (lamuran), *Fimbristylis miliacea* (das-dasan), *Echinochloa colona* (tuton), *Eleusine indica* (lulangan), *Paspalum conjugatum* (pahitan), *Phylantus niruri* (meniran), *Amaranthus spinosus* (bayam-bayaman), *Ageratum conyzoides* (wedusan), *Digitaria sanguinalis* (sunduk gangsir), *Mimosa pudica* (putrid malu), *Portulaca oleracea* (kro kot), *Panicum repens* (lempuyangan), *Cyperus rotundus* (teki), dan *Commelina nudiflora* (jleboran). Penekanan gulma yang berada di sekitar

tanaman kacang tanah pada produksi tanaman kacang tanah dapat mencapai  $\pm$  50% (Moenandir, 1993).

## **2.5 Kompetisi Gulma**

### **2.5.1 Kompetisi Gulma *A. gangetica* dengan Tanaman Kacang Tanah**

Menurut Pujisiswanto (2012), *A. gangetica* memiliki alat perbanyakannya baik melalui biji maupun dengan tunas batangnya sehingga gulma dengan cepat tumbuh kembali karena tersedianya sarana tumbuh yang berlimpah terutama unsur hara N dan K. Menurut Silahooy (2012), tanaman legum (kacang-kacangan) dengan bintil akar dapat memanfaatkan baik gas nitrogen dari udara maupun nitrogen anorganik dari dalam tanah, sedangkan unsur K mempercepat fotosintesa.

Adanya gulma *A. gangetica* di areal tanaman kacang tanah mengakibatkan persaingan cahaya, air, CO<sub>2</sub>, dan unsur hara terutama N dan K. Unsur hara N dan K yang terdapat di areal kacang tanah lebih banyak dimanfaatkan oleh *A. gangetica*, sehingga mengakibatkan tanaman kacang tanah kekurangan unsur hara N dan K. Keterbatasan unsur hara N dan K mengakibatkan tanaman kacang tanah kerdil, warna daun pucat dan akan menghambat proses fotosintesa (Jufri dan Mochammad, 2013).

### **2.5.2 Kompetisi Gulma *C. rotundus* dengan Tanaman Kacang Tanah**

Salah satu jenis gulma yang ada di areal tanaman kacang-kacangan (Kacang tanah, Kedelai dan Kacang Hijau) adalah *C. rotundus*. *C. rotundus* merupakan

gulma yang sulit dikendalikan dan memiliki daya adaptasi yang tinggi. *C. rotundus* termasuk golongan C4 dan gulma *perennial* yang cepat berkembang (Pranesti dkk., 2014).

Faktor gulma yang mempengaruhi tingkat persaingan ialah jenis gulma, tingkat kerapatan, dan pola pertumbuhan. Gangguan *C. rotundus* terhadap tanaman kacang tanah lebih banyak terjadi di bawah tanah. Hal tersebut terjadi karena pola pertumbuhan *C. rotundus* lebih cepat memperbanyak organ vegetatifnya dibandingkan dengan organ generatifnya. Organ perbanyakan pada *C. rotundus*, yaitu umbi akar yang lebih banyak diproduksi di dalam tanah. Akar *C. rotundus* berkembang ke segala arah sehingga menghambat sistem perakaran kacang tanah. Semakin tinggi kerapatan awal *C. rotundus* maka semakin tinggi laju pertumbuhan *C. rotundus* yang mengakibatkan berkompetisi dalam memperebutkan air dan unsur hara yang tersedia (Pranesti dkk., 2014).

Hubungan antara kerapatan gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pokok merupakan suatu korelasi negatif. Perlakuan kerapatan awal teki 25, 50, dan 100 per m<sup>2</sup> menurunkan bobot biji kacang tanah per tanaman masing-masing sebesar 14,69; 14,88, dan 17,57% (Gieana, 2010 dalam Fitria, 2012).

### **2.5.3 Kompetisi Gulma *R. exaltata* dengan Tanaman Kacang Tanah**

Menurut Reeder dkk. (1996), *R. exaltata* termasuk tumbuhan C4, mampu beradaptasi dengan kondisi kering dan lembab, memiliki tajuk kanopi yang tinggi, tegak, dan bercabang sehingga sarana tumbuh seperti cahaya akan lebih banyak dimanfaatkan oleh *R. exaltata*.

*R. exaltata* merupakan tumbuhan yang lebih tinggi daripada tanaman kacang tanah. Tanaman yang lebih pendek dari *R. exaltata* akan menerima cahaya matahari lebih sedikit dibandingkan gulmanya sehingga mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan terhambat (Fadhly dan Tabri, 2004).

Menurut Moenandir (1993), tanaman yang ternaungi *R. exaltata* dalam jangka waktu yang lama mengakibatkan pertumbuhan tertekan dan lama-kelamaan tanaman mati. Menurut Penelitian Nanan dkk. (2014), adanya persaingan *R. exaltata* pada tanaman kacang tanah, kedelai, kapas, dan padi menurunkan produksi sebesar 40–90%.

## **2.6 Kerapatan Gulma**

Perbedaan kerapatan gulma akan menentukan besarnya gangguan gulma. Kerapatan gulma yang tumbuh pada suatu areal pertanian bervariasi menurut musim. Pada musim hujan persediaan air cukup sehingga populasi gulma banyak, dan sebaliknya pada saat musim kemarau (Sembodo, 2010).

Semakin rapatnya gulma, persaingan yang terjadi antara gulma dan tanaman pokok semakin hebat, pertumbuhan tanaman pokok semakin terhambat dan hasilnya semakin menurun. Penurunan hasil pertanian yang disebabkan oleh gulma dapat mencapai 20–80% bila gulma tidak dikendalikan. Gulma yang berkembang di areal pertanaman menjadi saingan utama dalam memperoleh unsur hara, air, sinar matahari, dan tempat tumbuh sehingga berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman (Moenandir, 1990).