

## **BAB 2**

### **TINJAUN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Kacang Bambara (*Vigna subterranean* (L.) Verdc)**

Tanaman kacang bambara (*Vigna Subterranea*(L) Verdc) termasuk dalam *famili leguminosa fabaceae*, dengan Burkina Faso, Kamerun, Republik Demokratik Kongo, Mali, Niger, dan Togo sebagai daerah budidaya utama kacang bambara (Redjeki, Molosiwa dan Ardiarin, 2020). Tanaman kacang bambara telah dibudidayakan selama berabad-abad dan asal usulnya disebut kacang bambara. Penyebaran kacang bambara dimulai Ketika orang-orang Arab membawa kacang bambara ke madagaskar oleh bangsa Arab. Biji kacang bambara sampai di Brazil dan Suriname pada awal abad ke-17 dan kemudian menyebar di Kawasan Asia, di India, Indonesia, Malaysia, Filipina dan Thailand (Ramadhani dan Soleh, 2017).

Di Indonesia kacang bambara disebut dengan kacang Bogor. Pada saat ini kacang bogor sudah menyebar di berbagai wilayah Indonesia yaitu di wilayah Sukabumi, Majalengka, Taksikmalaya, Bandung, Jawa Timur (Gresik), Lampung, NTB dan NTT, Jawa Tengah (Pati dan Kudus). Di wilayah Gresik sendiri kacang bambara dikenal dengan sebutan kacang Kapri (Kuswanto, Waluyo dan Pramantari 2012). Jawa, memiliki musim kemarau yang cerah di bagian tengah dan timur, dikenal sebagai daerah penanamn utama kacang bambara di Indonesia meskipun data budidaya yang luas adalah masih kurang. Informasi tentang asal usul di Indonesia sangat langka, dengan spesies asli afrika. Asal usul introduksi asli plasma nutfah ke dalam Indonesia penting untuk perbaikan tanaman dan program pemuliaan tanaman di Indonesia, untuk memperluas genetik dasar dan untuk memperkenalkan sifat-sifat baru yang bernilai kepada petani (E S Redjeki, Ho, et al. 2020)

Menurut Mazahib, Nuha dan Salawa (2013) tanaman kacang bambara merupakan salah satu kacang-kacangan yang dapat memberikan kontribusi nutrisi.

Legum merupakan sumber protein utama dan lemak nabati, mereka adalah sumber asam amino dan lemak esensial yang baik. Kacang bambara memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi (65%) dan protein yang relative tinggi (18%) serta jumlah lemak (6,5) membuat kacang bambara memiliki protein yang lengkap.

Menurut Felania (2017) Banyak spesies tumbuhan mengatakan bahwa mereka telah mengembangkan mekanisme untuk mengatasi ketersediaan air pada tumbuhan. Peran air pada tanaman sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik (hara) dari dalam tanah ke tanaman, transportasi fotosintesis dari sumber ke sink, pemeliharaan kekeruhan sel, termasuk membukanya stomata, dan pengaturan sifat dan suhu sebagai komponen utama.

#### **2.1.1 Taksonomi Tanaman Kacang Bambara (*Vigna subterranean* (L.) Verdc)**

Kacang Bambara merupakan tanaman yang tumbuh baik pada iklim kering, lahan marginal dan mampu memproduksi dengan baik dengan tanaman legume yang lain (Ivo Rega Austi dan Damanhuri 2014).

Klasifikasi kacang bambara sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*  
Subkingdom : *Tracheobionta*  
Super Devisi : *Spermatophyta*  
Divisi : *Spermatophyta*  
Kelas : *Magnoliopsida*  
Subdivi : *Dicotyledonae*  
Ordo : *Rosales*  
Famili : *Leguminosae/Papilionaceae*  
Subfamili : *Papilionodeae*  
Genus : *vigna*  
Spesies : *Vigna subterranean* (L.) Vedcourt

### 2.1.2 Morfologi Tanaman Kacang Bambara (*Vigna subterranean* (L.) Verdc)

Secara morfologi, tanaman kacang bambara tersusun atas struktur utama dengan batang, akar, buah (polong) dan daun. Tanaman di tanah tampak lebat dan terdiri dari tangkai daun yang Panjang. daunnya berbentuk lonjong, berwarna hijau muda sampai hijau tua. Setiap tangkai daun memiliki 3 daun pada posisi yang sama (Rukmana dan Oesman, 2000).

#### 1. Akar

Akar tunggang adalah sistem akar kacang bambara. Akar tanaman kacang bambara menyebar ke segala arah. Dikelilingi oleh akar lateral tebal yang berfungsi sebagai bantalan untuk nodul N-fixing. Kedalaman akar dipengaruhi oleh kesuburan tanah, tetapi rata-rata hingga 30 cm. Dalam simbiosis dengan rhizobium, akar kacang bambara membentuk bintil untuk nitrogen (Rukmana dan Oesman, 2000). Lebih jelas akar tanaman kacang bambara jenis galur G<sub>1</sub> umur 15 mst disajikan dalam Gambar 2.1



Gambar 2.1 Akar dan Bintil Tanaman Kacang Bambara  
Sumber : Dokumentasi Pribadi, September 2021

#### 2. Bunga

Bunga kacang bambara berwarna kuning dan termasuk tipe bunga berbentuk kupu-kupu. Bunga akan tumbuh atau muncul dari bagian bawah. Pada tanaman kacang bambara akan tumbuh banyak rangkaian bunga. Setelah terjadi pembungaan dan pembuahan, tangkai bunga akan memanjang ke arah bawah masuk kedalam tanah dan membentuk polong (buah). Ada juga

Mahkota bunga kuning tua kemerah-merahan, dan ada juga berwarna merah gelap. Bunga kacang bambara terdiri lima kelopak daun berbulu (satu di sisi bawah dan empat di bagian bawah). Setelah terjadi penyerbukan tangkai bunga memanjang dan masuk ke dalam tanah sebagai ginofora (Luthfiyah, 2010). Lebih jelas bunga tanaman kacang bambara 4 mst disajikan dalam Gambar 2.2.

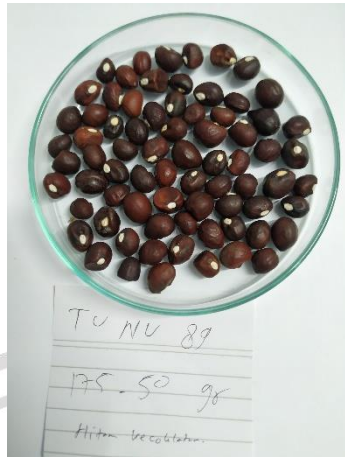


Gambar 2.2 Bunga Tanaman Kacang Bambara  
Sumber : Dokumentasi Pribadi, Juni 2021

### 3. Biji

Biji tanaman kacang bambara berbentuk bulat dan mempunyai struktur yang terdiri dari atas kulit biji (*spermodermis*) tali pusat (*funiculus*) dan inti biji (*nucleus seminis*). Kulit biji tipis, berwarna putih susu pada saat muda yang kemudian berubah menjadi warna merah sampai hitam mengkilap pada saat sudah tua. Pusat biji tampak jelas secara visual, berbentuk bulat dan berwarna putih. Inti biji merupakan jaringan yang berisi cadangan makanan. Biji kacang bambara berkeping dua. Biji berfungsi sebagai alat organ perbanyakan tanaman (Rukmana dan Oesman, 2000). Lebih jelas biji kacang bambara jenis galur Jabar coklat disajikan dalam Gambar 2.3.





Gambara 2.3 benih Kacang Bambara  
Sumber : Dokumentasi Pribadi, Mei 2021

#### 4. Batang

Tanaman kacang Bambara memiliki batang yang pendek dan tidak terlihat. Batang kacang Bambara memiliki banyak cabang batang yang bersifat menjalar dan setiap batang memiliki beberapa ruas (Fachruddin, 2000). Lebih jelas batang tanaman kacang bambara jenis galur Jabar umur 12 mst disajikan dalam Gambar 2.5



Gambara 2.4 Batang Tanaman Kacang Bambara  
Sumber : Dokumentasi Pribadi, Agustus 2021

## 5. Daun

Daun kacang bambara berbentuk *trifoliate*, beranak tiga-tiga, tidak berbulu, tangkai kacang bambara tegak dan beralur, Panjang daun sampai 30 cm. Ukuran daun mencapai 8 cm x 4 cm yang mempunyai anak daun yang berbentuk jorong sampai berbentuk lanset terbelit (Redjeki, 2003). Lebih jelas daun tanaman kacang bambara umur 12 mst disajikan dalam Gambar 2.5



Gambar 2.5 Daun Tanaman Kacang Bambara  
Sumber : Dokumentasi Pribadi, Agustus 2021

## 2.2 Syarat Tumbuh Kacang Bambara (*Vigna subterranea* (L.) Verdc)

### 2.2.1 Tanah

Kacang bambara dapat tumbuh dengan baik di tanah yang gembur dan kaya humus atau bahan organik. Tanah yang cocok untuk tumbuhan kacang bambara adalah lempung berpasir sering tersebar di daerah gunung berapi. Sebagai tanaman hari pendek tanaman kacang bambara ditanam daerah tropis pada ketinggian sampai dengan 1600 m. (Redjeki, 2003).

### 2.2.2 Iklim

Tanaman ini menyukai sinar matahari dengan dengan suhu harian rata-rata antara 20°C dan 28°C. Kacang bambara dapat tumbuh dengan baik di daerah dengan curah hujan 900-1200 mm/tahun. Tanaman ini dapat tumbuh di tanah yang cukup kering, tetapi paling cocok untuk tanah berpasir dengan pH 5,0-6,5 (Redjeki,2003).

### 2.2.3 Galur Kacang Bambara

Tumbuhan kacang Bambara merupakan tumbuhan menyerbuk sendiri. Selesksi galur murni dapat menghasilkan individu-individu yang yang kurang lebih sama genotipnya (*true breeding*). Populasi campuran memiliki kelebihan, Pada pergantian area yang lumayan besar bisa menyesuaikan diri dengan area yang bermacam-macam sehingga produktivitasnya baik. Penciptaan populasi campuran lebih normal apabila area berganti ataupun normal apabila area berganti ataupun bermacam-macam dan menampilkan ketahanan lebih baik (Redjeki, 2003).

Tabel 2.1 Nilai Rerata Karakter Berbagai Galur Kacang Bambara Asal Indonesia dan Afrika

Galur	Panjang Petiol (cm)	Panjang Internode (cm)	Panjang Bendera Bunga (mm)	Panjang Polong (cm)	Lebar Polong (cm)	Jumlah Cabang per Batang	Umur Panen (hst)
P10	16.34	2.30	7.83	1.75	1.07	3.00	147
P21	17.05	2.35	7.85	2.5	1.1	2.92	147.2
P37	16.90	2.24	8.00	1.89	1.11	2.33	139
P39	16.49	1.98	7.67	1.3	1.1	2.75	127
P45	14.63	1.75	7.50	1.32	1.1	2.67	144

Sumber: Febriani *et.al.*,(2011)

Menurut Febriani dan Kendarini (2010) terdapat perbedaan 11 karakter yang diamati pada 45 galur-galur kacang bambara. Polong dari 44 galur kacang bambara memiliki karakteristik, warna dan tekstur polong yang bervariasi. Bentuk polong yang ditampilkan tidak termasuk titik, bertitik dan bulat di sisi lain. Beberapa galur Indonesia dan Afrika yang mampu berkembang galur P<sub>10</sub> dari Bogor, P<sub>21</sub> dari Gresik,

P<sub>37</sub> dari Gresik, dari Bogor, P<sub>45</sub> dari Nigeria. Pilihan galur terseleksi yang mempunyai kemampuan *heritabilitas* tertinggi dari karakter, sebagian besar berasal dari berbagai galur Indonesia yaitu Bogor dan Gresik yang merupakan galur lokal yang telah lama beradaptasi secara morfologi dengan jenis tumbuhan introduksi dari Afrika.

Karakterisasi galur kacang bambara dalam hal panjang petiole serta panjang internode sangat berpengaruh terhadap keragaman vegetatif kacang bambara (Febriani dan Kendarini 2010). Dalam penelitian Fatimah, Ariffin dan Rahmi (2020) tentang keanekaragaman 12 galur unggul. Terbukti bahwa genotipe memiliki pengaruh yang signifikan terhadap semua karakteristik perkembangan vegetatif tanaman. Genotipe berpengaruh nyata terhadap sifat hasil, yaitu jumlah polong pertanaman, bobot basah polong pertanaman, bobot biji per tanaman dan hasil biji per tanaman.

### **2.3 Kebutuhan Air Tanaman**

Peran ketersediaan air tanah disebut sebagai peran daya serap penggunaan lahan yang berbeda dalam mengelolanya. Selain dipengaruhi oleh rembesan air ke dalam tanah, juga ditentukan oleh sifat hujan, kuantitas dan intensitasnya. Hubungan antara curah hujan dan pergerakan air tanah menentukan kemampuan menyerap air. Selama proses pertumbuhan, faktor-faktor yang mempengaruhi perkecambahan hingga panen selalu membutuhkan air, aerasi, suhu dan cahaya. Efisiensi air tanaman adalah 489 g air per gram bahan kering yang dihasilkan (Chairul, 2019). Kekurangan air pada tanaman disebabkan oleh sejumlah beberapa kondisi lingkungan yang mendorong hilangnya air dari sel seperti kekeringan dan tekanan udara dingin, termasuk proses fisiologis, biokimia, anatomi dan morfologi. (Song, 2010).

Dalam suatu tanaman diperlukan faktor agronomi yaitu pemupukan, kerapatan tanam dan perlindungan tanaman. Produktivitas air merupakan hubungan antara hasil panen dan ketersediaan air (Fuadi, Purwanto, dan Tarigan 2016). Pada tumbuhan, selama fotosintesis, air akan ditarik ke dalam sel daun, mengurangi tekanan gerakan sel dan potensi air di dalam sel.



Cekaman air adalah istilah yang salah yang menunjukkan bahwa kadar air dalam sel telah turun di bawah nilai optimal yang mengarah ke tingkat gangguan metabolisme (Chairul, 2019). Menurut Violita (2007) dalam penelitiannya, sedikit stres pada sel daun sama dengan hilangnya nukleasi. Di bawah tekanan air yang rendah, tanaman akan layu, karena itu tanaman mengalami perubahan metabolisme yang drastis yang akan merusak membran sel.

#### **2.4 Respon Tanaman Terhadap Cekaman Kekeringan**

Tanaman yang mengalami cekaman kekeringan akan terjadi beberapa perubahan yaitu perubahan potensial air, potensial osmotik dan potensial turgor sel. Respons tanaman dari cekaman kekeringan bisa mengatur status air dalam tubuhnya dengan menstabilkan potensi air. Kondisi cekaman kekeringan akan mempengaruhi biosintesis senyawa osmotik seperti prolin. Senyawa prolin merupakan adaptif terhadap cekaman kekeringan pada beberapa tanaman (Murningsih, Yulita dan Bora 2014).

Stres air pada tanaman disebabkan oleh dua hal yaitu kekurangan suplai air di daerah perakaran, dan permintaan air yang berlebihan oleh daun. Pada saat kekurangan air akar sangat berperan dalam adaptasi tanaman karena akar mampu mengabsorpsi air dengan memaksimalkan sistem perakaran. Ada beberapa morfologi akar saat kekurangan air akan ke lapisan tanah yang lebih dalam, akan terjadi perubahan luas dan kedalaman sistem perakaran, perluasan distribusi akar secara horizontal dan vertikal, lebih besarnya berat kering akar pada genotipe tanaman yang lebih tahan kering (Nio dan Torey 2013).

Menurut Anugrah H, Nini R (2012) kondisi air tanah pada 80 % volume lapang meningkatkan perbedaan pengurangan panjang akar pada saat panen, berat bobot kering akar dan berat bobot kering tajuk pada berbagai kondisi yang berbeda. Hal ini karena pembatasan air merupakan salah satu faktor dalam fotosintesis pada jaringan tanaman, yang akan menurunkan laju pertumbuhan. Perlakuan kondisi air tanah 80 % volume lapang berbeda nyata dengan berat kering benih per tanaman yang diamati. Diduga karena adanya faktor pembatas seperti lingkungan yang tidak sesuai di mana

tingkat hasil produksi tidak akan lebih tinggi dari apa yang bisa dicapai oleh tanaman yang tumbuh.

Pada kapasitas lapang kelembaban tanah optimal untuk perkecambahan. Tingkat perkecambahan berlangsung lebih lambat ketika kelembaban tanah yang mendekati titik layu (Subantoro 2014). Menurut penelitian Pratiwi (2011) kehilangan hasil akibat kekeringan mencapai 25% dari luas lahan selama periode reproduksi. Pada umur tanaman 45 hari setelah tanam sampai panen berkisar antara 8,3–37,3% untuk tipe Spanish dan 8,7%-42,2% untuk tipe Valencia. Hal ini berkaitan langsung dengan proses fisiologis morfologis dan kombinasi keduanya diatas dengan faktor lingkungan. Kebutuhan air tanaman dapat dipenuhi melalui serapan akar. Respon pertama yang dapat diamati pada tanaman yang kekurangan air adalah penurunan konduktivitas akibat penurunan tekanan turgor. Hal ini mengakibatkan penurunan laju transpirasi, hilangnya air jaringan dan terhambatnya pertumbuhan organ, yang mengakibatkan area pembentukan daun yang lebih kecil selama kekeringan. Kekeringan pada tanaman dapat menyebabkan stomata menutup sehingga menurunkan berat kering dehidrasi jaringan (Song, 2010).

## **2.5 Mekanisme Cekaman Air Tanaman pada Kapasitas Lapang**

Menurut Lewar dan Hasan (2018) menunjukkan volume pemberian air adalah 85% menunjukkan bahwa polong bersih terbanyak yakni sebanyak 12,285 polong dibandingkan dengan metode perawatan lainnya. Untuk 45% air menunjukkan polong bersih yaitu 7,707 polong. Karena jumlah penyiraman yang diberikan terlalu sedikit, *biochar* yang diberikan akan menjadi lemah untuk menahan air. Tanah *Vertisol* memiliki daya ikat air baik dan permeabilitas yang lambat serta memiliki banyak mikropartikel, namun karena suplai air yang rendah 45% kapasitas lapang sehingga daya ikat air menjadi lemah dan *mikropartikel* menjadi lemah.

Menurut Prabawati dan Rahmi (2017) kebutuhan air pada kapasitas lapang tanaman kacang bambara pada kapasitas lapang 50% kapasitas lapang biji kacang bambara masih memiliki kemampuan pertumbuhan yang optimal, dengan tingkat penyiraman 25% dari kapasitas lapang. Untuk perlakuan 100% kapasitas lapang,

kebutuhan air sangat tinggi hingga 600ml per penyiraman dan pada 75% kapasitas lapang kebutuhan air dikurangi menjadi 400-300 ml. Kebutuhan air kemudian akan dikurangi menjadi 50%-25% kapasitas lapang dengan kebutuhan jumlah air 200 ml. Pemberian air yang berkurang adalah salah satu mekanisme yang membuat biji kacang bambara lebih tahan terhadap cekaman air. Menurut penelitian (Subantoro 2014) perlakuan pemberian air pada kapasitas lapang disajikan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Pengaruh cekaman kekeringan kacang tanah terhadap indeks Vigor Hipotetik

Perlakuan %	Perlakuan dalam volume(ml)	Indeks Vigor Hipotetik Kacang tanah	
100 (Kontrol) KL	270	68.750	a*
75 KL	200	63.900	a
50 KL	135	45.925	b
25 KL	67,5	0.2925	c

Perlakuan 75% pada kapasitas lapangan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemberian air 100% (kontrol), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 50% dan 25% kapasitas lapang. Pengurangan pemberian air hingga 75% dari kapasitas lapangan tanaman tetap menunjukkan indeks vigor hipotetik yang sama dengan penggunaan air 100%. Ketika suplai air berkurang dari 50% menjadi 25% dari kapasitas lapangan, nilai *vigor hypothetical* semakin menurun. Hal itu menunjukkan bahwa pemberian air 75% kapasitas lapangan, tanaman kacang tanah masih mempunyai toleransi yang relative baik terhadap parameter *vigor hipotetik*.

Tanaman mulai merespon dengan penurunan kekuatan *hipotetis* setelah penyiraman dari 50% menjadi 25% dari kapasitas lapangan. Percobaan juga menunjukkan bahwa benih benih kacang berkecambah sampai menjadi bibit berumur 4 minggu setelah tanam, mulai menunjukkan cekaman air 50% sampai 25% dari kapasitas lapangan. Menurut Riduan, Aswidinoor dan Koswara (2005) bahwa perlakuan cekaman air pada fase *vegetative* dapat menurunkan tinggi tanaman secara nyata. Sedangkan panjang akar tidak dipengaruhi cekaman air pada *fase vegetatif* sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan volume dan panjang akar merupakan

salah satu mekanisme tanaman untuk mengatasi cekaman air. Cekaman kekeringan yang dimulai pada fase *vegetative* pada periode 15-30 hst. Penurunan ketersediaan air selama periode tersebut mengganggu pertumbuhan tanaman, namun pada fase pertumbuhan berikutnya ketersediaan air kembali normal.

Menurut penelitian Mekiuw (2019) pengurangan kebutuhan air tanaman dicapai dengan meningkatkan efisiensi penggunaan air. Berdasarkan perlakuan jumlah pemberian air tidak menunjukkan pengaruh signifikan setiap perlakuan. Perlakuan pemberian air pada tingkat pemberian air dengan volume 100ml, 200ml, 300ml, 400ml, dan 500ml untuk beragam pertumbuhan dan hasil tanaman. Untuk data terendah pada perlakuan pemberian air 500 ml dengan nilai rata-rata 0.03 gr/mm, sedangkan untuk air dengan volume 100ml dengan rata-ratanya 0.15 gr/mm. Hasil terbaik pada perlakuan pemberian air dengan volume pemberian air 200 ml dengan nilai rata-rata 0.08 gr/mm.

## **2.6 Pengaruh Pemberian Volume Air Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Bambara (*Vigna subterranea*(L.)Verdc)**

Hampir tidak ada laporan yang menilai toleransi kekeringan tanaman kacang bambara terhadap kekurangan air yang menjelaskan efisiensi penggunaan air pada kacang Bambara, tetapi tanggapan pertumbuhan kacang bambara terhadap cekaman kekeringan telah dijelaskan dalam beberapa contoh menggunakan indeks pertumbuhan seperti tinggi tanaman, luas daun, dan total bahan kering. Dengan mengidentifikasi ciri-ciri morfologi, anatomi, dan fisiologis yang terkait erat dengan produksi pertanian di lingkungan miskin air (Mabhaudhi, Modi, dan Beletse 2013). Pembahasan pada bagian ini dibatasi pada ciri-ciri fisiologis, khususnya konsentrasi klorofil dalam daun, sebagai respon tanaman terhadap kekurangan air dan untuk memberikan informasi tentang pertumbuhan, hasil dan efisiensi penggunaan air pada tanaman kacang bambara.

Menurut Mabhaudhi, Modi, dan Beletse (2013) kacang bambara dikenal sangat baik beradaptasi dengan kondisi yang lebih keras termasuk cekaman kekeringan dan tanaman kacang bambara disebut sebagai tanaman masa depan. kacang bambara tahan terhadap penurunan ketersediaan air, meningkatkan efisiensi air terhadap kacang



bambara untuk mengatasi tekanan air selama masa pertumbuhan. Namun, setelah mekarnya tanaman. Kacang bambara secara signifikan mengurangi pertumbuhan, mengurangi jumlah polong per tanaman, tetapi tidak mengurangi bobot biji (Hariyati, 2017).

Kacang bambara dapat mempertahankan kelembaban turgor melalui kombinasi penyesuaian osmotik untuk mengurangi indeks luas daun dan penyesuaian stomata untuk mengurangi kehilangan air. Pertumbuhan yang paling optimal dengan pengurangan luas daun maksimum dan penutupan stomata awal untuk bertahan hidup selama kekeringan. Dalam penelitian Umam, Badami, dan Zaed Z.M (2018) tanaman kacang bambara mendapat respon yang berbeda pada setiap tingkat penyiraman. Setiap galur kacang bambara berbeda pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga perlakuan beberapa galur juga memberikan respon yang berbeda terhadap pertumbuhan kacang bambara. Tingkat penyiraman yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan tingkat penyiraman yang rendah.

## **2.7 Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Bambara**

### **1. Genetik**

Potensi genetik adalah potensi maksimal yang ditentukan oleh genetik. Untuk mengetahui potensi genetik suatu tanaman perlu diketahui keanekaragaman dan heritabilitasnya. Potensi genetik tetua diperlukan nantinya dalam proses pemuliaan untuk memperbaiki sifat tanaman dan dalam penyusunan deskripsi kultivar. Pengelolaan koleksi benih kacang bambara lokal sangat penting. Hal ini untuk membantu pengelolaan koleksi galur lokal yang baik. Deskripsi kacang bambara adalah informasi tentang sumber daya genetik yang dimiliki kacang bambara (IPGRI IITA, BAMNET, 2000).

### **2. Kondisi Lingkungan**

Faktor lingkungan memiliki peran besar dalam adaptasi tanaman, karena kemampuan tanaman untuk mempengaruhi perkembangan reproduksi genotipe. Ada



perbedaan dimana faktor-faktor lingkungan mempengaruhi tanaman. Gagal panen dapat terjadi karena cekaman biotik atau abiotik, serta ketidak stabilan genotipe individu. Perbedaan genotip mengarah pada perbaikan lingkungan tumbuh optimal adalah alternatif utama untuk menghasilkan pertumbuhan tinggi dan menghasilkan kacang bambara. Teknik yang tidak efisien akan menghasilkan lingkungan tumbuh yang kurang optimal, yang ada akan menurunkan hasil panen (Redjeki,2003)

### 3 Tanah

Kacang bambara akan tumbuh dengan baik di lahan yang dibajak menggunakan traktor sebanyak dua kali. Jika lahan berada di lereng-lereng pengunungan, maka pengolahan tanah cukup menggunakan cangkul. Pengolahan pertama untuk membalikkan tanah agar biji-biji gulma yang terbenam terangkat dan mati terkena sinar matahari. Pengolahan kedua untuk mengemburkan tanah dilanjutkan dengan pemetaan atau membuat guludan dan saluran air.