

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Botani Tanaman Kacang Hijau

Kacang hijau dikenal dengan beberapa nama, seperti mungo, mung bean, green bean dan mung. Di Indonesia, kacang hijau juga memiliki beberapa nama daerah, seperti artak (Madura), kacang wilis (Bali), buwe (Flores), tibowang candi (Makassar) (Astawan, 2009).

Tanaman kacang hijau termasuk suku (famili) Leguminosae yang banyak varietasnya. Kedudukan tanaman kacang hijau dalam taksonomi tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisio : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rosales

Famili : Papilionaceae

Genus : *Vigna*

Spesies : *Vigna radiata* L.

(Marzuki dan Soeprapto, 2004).

Susunan morfologi kacang hijau terdiri atas akar, batang, daun, bunga dan biji. Tanaman kacang hijau berakar tunggang, sistem perakarannya dibagi menjadi dua yaitu *mesophytes* dan *xerophytes*. *Mesophytes* mempunyai banyak cabang akar pada permukaan tanah dan tipe pertumbuhannya menyebar, sementara *xerophytes* memiliki akar cabang lebih sedikit dan memanjang ke arah bawah (Purwono dan Hartono, 2008).

Batang tanaman kacang hijau berukuran kecil, berbulu, berwarna hijau kecokelat-cokelatan atau kemerah-merahan, tumbuh tegak mencapai ketinggian 30 cm - 110 cm dan bercabang menyebar ke semua arah (Rukmana, 2004).

Daun tanaman kacang hijau tumbuh majemuk dan terdiri dari tiga helai anak daun setiap tangkai. Helai daun berbentuk oval dengan bagian ujung lancip dan berwarna hijau muda hingga hijau tua. Letak daun berseling. Tangkai daun lebih panjang daripada daunnya sendiri (Purwono dan Purnamawati, 2009).

Bunga kacang hijau termasuk bunga sempurna (hermaprodite), dapat menyerbuk sendiri berbentuk kupu-kupu dan berwarna kuning. Biasanya berbunga 30 – 70 hari dan polongnya menjadi tua 60 – 120 hari setelah tanam. Perontokan bunga banyak terjadi, mencapai 90%. Persilangan masih juga terjadi sampai 5%. Bunga biasanya diserbuki pada malam hari, sebelum mekar pagi hari berikutnya.

Polong kacang hijau menyebar dan menggantung berbentuk silindris dengan panjang antara 6 – 15 cm dan biasanya berbulu pendek dan sering kali lurus panjangnya mencapai 15 cm,. Sewaktu muda polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna hitam atau coklat. Setiap polong berisi 10 – 15 biji (Somaatmadja, 1993 dan Suprpto, 2007).

Biji kacang hijau berbentuk bulat. Biji kacang hijau lebih kecil dibandingkan dengan biji kacang tanah atau kacang kedelai, yaitu bobotnya hanya sekitar 0,5 - 0,8 mg atau berat per 1000 butir antara 36 g – 78 g dan berwarna hijau.

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Hijau

2.2.1. Iklim

Kacang hijau dapat tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 25° C - 27° C, dengan tingkat kelembaban udara antara 50% - 89%, curah hujan antara 50 mm - 200 mm/bulan. Jumlah curah hujan dapat mempengaruhi produksi kacang hijau, tanaman ini cocok ditanam pada musim kering (kemarau) yang rata-rata curah hujannya rendah (Rukmana, 2004).

Tanaman kacang hijau termasuk tanaman golongan C3. Artinya, tanaman ini tidak menghendaki radiasi dan suhu yang terlalu tinggi. Fotosintesis tanaman kacang hijau akan mencapai maksimum pada sekitar pukul 10.00. Radiasi yang terlalu terik tidak diinginkan oleh tanaman kacang hijau. Panjang hari yang diperlukan minimum 10 jam/hari (Purwono dan Hartono, 2008).

2.2.2. Tanah

Tanaman kacang hijau membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik (humus), aerasi dan drainasinya baik, serta mempunyai kisaran pH 5,8 - 6,5. Untuk tanah yang ber-pH lebih rendah dari pada 5,8 perlu dilakukan pengapuran (liming) (Rukmana, 2004).

Tanaman kacang hijau menghendaki tanah yang tidak terlalu berat. Artinya, tanah tidak terlalu banyak mengandung tanah liat. Tanah dengan kandungan bahan organik tinggi sangat disukai oleh tanaman kacang hijau. Tanah berpasir pun dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman kacang hijau, asalkan kandungan air tanahnya tetap terjaga dengan baik (Purwono dan Hartono, 2008).

2.3. Peranan Media Tanam Dalam Budidaya Tanaman

2.3.1. Pupuk Kandang Sapi

Pemakaian pupuk kandang sudah lama dikenal, dengan meluasnya peternakan sapi di Indonesia memberikan kesempatan besar untuk memanfaatkan kotoran sapi sebagai pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang merupakan syarat penting untuk tanah sebagai media tanam hal ini dikarenakan pupuk kandang mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya (Nasution.D, 2013).

Penambahan pupuk kandang sapi pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti kemampuan mengikat air, porositas dan berat volume tanah. Interaksi antara pupuk kandang sapi dan mikroorganisme tanah dapat memperbaiki agregat dan struktur tanah. Hal ini dapat terjadi karena hasil dekomposisi oleh mikroorganisme tanah seperti polisakarida yang dapat berfungsi sebagai lem atau perekat antar partikel tanah. Keadaan ini berpengaruh langsung terhadap porositas tanah (Hartatik dkk.,2002).

Pupuk kandang sapi mengandung kadar serat yang tinggi, seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Tingginya kadar C pada pupuk kandang sapi menghambat penggunaan langsung kelahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman utama. Penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut sehingga tanaman utama akan kekurangan N. Untuk menekan penggunaan pupuk kandang sapi harus dilakukan pengomposan agar menjadi kompos pupuk kandang sapi dengan rasio C/N dibawah 20 (Hartatik dan Widowati, 2005).

Selain masalah rasio C/N, pemanfaatan pupuk kandang sapi secara langsung juga berkaitan dengan kadar air yang tinggi. Petani umumnya menyebutnya sebagai pupuk dingin. Bila pupuk kandang sapi ini dengan kadar air yang tinggi diaplikasikan secara langsung akan memerlukan tenaga yang cukup banyak serta proses pelepasan amoniak masih berlangsung (Hartatik dan Widowati, 2005). Penggunaan bahan organik berupa pupuk kandang sapi sebanyak 15–20 ton/ha untuk tanaman kacang hijau (Hartatik dan Widowati, 2005).

Pupuk kandang sapi sebagai sumber bahan organik memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan pupuk anorganik seperti (1) pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kadar bahan organik tanah, (2) meningkatkan nilai tukar kation, (3) memperbaiki struktur tanah, (4) meningkatkan aerasi dan kemampuan tanah dalam mengikat air dan (5) menyediakan lebih banyak macam unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium dan unsur mikro lainnya (Tisdale dan Nelson, 1991) serta (6) penggunaannya tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Donahue et al., 1997).

2.3.2. Super Bokasi AOS Amino

Pupuk organik Super Bokasi AOS Amino yang lebih dikenal sebagai AOS Amino dibuat dari ikan segar dan diolah dengan proses bioteknologi tinggi dan menghasilkan formula kompleks yang mengandung unsur hara makro dan mikro secara berimbang yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, mengandung zat pengatur tumbuh alami yang ditopang dengan 19 asam amino esensial serta bakteri-bakteri probiotik yang secara sinergis menyuburkan tanah serta mampu memacu pertumbuhan dan produksi secara maksimal.

Pupuk organik AOS Amino diformulasikan untuk memperbaiki tanah-tanah yang rusak karena penggunaan pupuk dan pestisida kimia yang berlebihan. Aturan pemakaian pupuk Bokasi AOS Amino yaitu 1 tutup botol (15 ml) per 4 liter air yang dapat digunakan dalam penyemprotan setiap minggu sekali (Farm Produksi AOS). Pupuk organik AOS Amino diharapkan mampu menjawab tantangan ketahanan pangan nasional, ketika produksi pertanian Indonesia masuk pada tahap yang mengkhawatirkan, import produk pertanian sudah sangat mengganggu stabilitas ketahanan pangan.

Manfaat AOS Amino :

- a. Memperbaiki struktur tanah dan tekstur tanah dengan pengefektifkan penyerapan produksi pupuk.
- b. Mempercepat pertumbuhan akar sehingga memperkuat tanaman.
- c. Mencegah penyakit akar.
- d. Memacu pertumbuhan akar, tunas, bunga, dan buah.
- e. Memperbesar ukuran daun sehingga memaksimalkan fotosintesis.
- f. Memperpanjang umur produksi.
- g. Memperbaiki kualitas buah dan umbi.
- h. Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit.
- i. Mempercepat masa panen.
- j. Menghemat biaya produksi dengan mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Keunggulan AOS Amino :

- a. 100% dari bahan organik yaitu ikan segar tanpa pengawet, dan tidak ada batas lethal Effect kadaluarsa.
- b. Memiliki asam amino yang mampu menjaga keseimbangan bakteri probiotik, baik dalam kemasan maupun pada akar tanaman.
- c. Asam amino mampu mengatasi virus CVPD pada tanaman jeruk.
- d. Asam amino yang tersedia membantu mempercepat pembentukan jaringan tubuh sehingga penggunaan pupuk nitrogen kimia dapat dikurangi dimana fungsi nitrogen adalah mensintesa protein dan asam amino.
- e. Mampu mengatasi phytoptora pada kentang dan phytoptora palmia pada tanaman sawit.

