

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) adalah anggota sayuran genus *Phaseolus* yang paling dikenal. Walaupun tidak menghasilkan jumlah protein dan kalori setinggi buncis biji kering, buncis sayuran merupakan sumber protein, vitamin, dan mineral yang penting. Buncis dikonsumsi dalam bentuk polong yang dimasak, di Afrika dan Amerika Latin, tajuk dan daunnya digunakan sebagai lalapan. Bagian yang juga dikonsumsi dari buncis berupa biji yang keras, besar, tetapi masih muda (biji kupasan segar), dan dalam jumlah yang lebih terbatas, biji kering beberapa kultivar (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Perkembangan produksi buncis di Indonesia selama periode tahun 2006—2010 (Tabel 1.) menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan.

Tabel 1. Produksi Buncis di Indonesia tahun 2006—2010.

Tahun	Produksi Buncis (Ton)
2006	269,53
2007	266,79
2008	266,55
2009	290,99
2010	336,49

Sumber: Badan Pusat Statistik (2012)

Meningkatnya produksi buncis pada setiap tahun memberikan indikasi kebutuhan benih buncis juga meningkat. Benih buncis pada umumnya ditanam petani pada musim tanam setelah menjalani penyimpanan. Produksi yang tinggi memerlukan benih yang bervigor tinggi. Oleh sebab itu, produksi benih harus dapat menghasilkan benih yang bervigor tinggi.

Menurut Sadjad, Murniati, dan Ilyas (1999), vigor awal dicapai pada saat benih mencapai masak fisiologis dengan vigor awal yang maksimum. Pada saat itu benih belum siap untuk dipanen karena kadar air belum optimum untuk pemanenan. Vigor awal sebelum disimpan sangat mempengaruhi berapa lama benih dapat disimpan. Vigor awal sebelum ditanam adalah indikator kemampuan benih dapat tumbuh baik di lapangan. Untuk memperoleh vigor awal yang tinggi perlu diperhatikan faktor-faktor lingkungan di lapang produksi seperti pemupukan, iklim, cekaman kelembaban udara, dan cekaman penyakit pada produksi benih akan berpengaruh pada vigor benih yang dihasilkan oleh produksi benih.

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Pupuk Urea sebagai sumber hara N diperlukan tanaman pada saat memasuki fase vegetatif. Pupuk SP-36 sebagai sumber hara P diperlukan tanaman pada saat memasuki fase generatif. Pupuk KCl sebagai sumber hara K yang diperlukan sebagai katalisator. Ketiga unsur hara N, P, dan K diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, sehingga dapat menghasilkan benih dengan vigor yang tinggi.

Benih yang bervigor tinggi akan memiliki daya simpan yang lama, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, tumbuh cepat dan serempak saat ditanam, serta mampu menghasilkan tanaman dewasa yang normal dan berproduksi tinggi dalam keadaan lingkungan tumbuh yang optimal dan suboptimal (Sadjad dkk., 1999).

Secara alamiah, etanol terkandung dalam benih yang sedang berkecambah dan tidak mengganggu proses perkecambahan, namun memperlambat proses perkecambahan. Etanol yang diberikan dari luar benih meningkatkan kandungan etanol benih. Semakin lama benih diberi perlakuan uap etanol, maka kandungan etanol semakin tinggi. Meningkatnya kandungan etanol pada benih menimbulkan kerusakan membran sel-sel dalam benih (Pramono, 1992).

Masalah yang muncul adalah bagaimana cara menghasilkan benih buncis dengan vigor awal yang tinggi yaitu mencakup beberapa pertanyaan

- (a) Apakah pemberian dosis pupuk Urea yang berbeda pada pertanaman akan menyebabkan perbedaan vigor awal pada benih yang dihasilkan?
- (b) Apakah pemberian dosis pupuk SP-36 yang berbeda pada pertanaman akan menyebabkan perbedaan vigor awal pada benih yang dihasilkan?
- (c) Apakah pengaruh interaksi antara dosis pupuk Urea dan dosis pupuk SP-36 akan menyebabkan perbedaan vigor awal benih buncis yang dihasilkan?

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan identifikasi masalah dan perumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

- (1) mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk Urea yang berbeda pada vigor awal benih buncis.
- (2) mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk SP-36 yang berbeda pada vigor awal benih buncis.
- (3) mengetahui pengaruh interaksi pemberian dosis pupuk Urea dan dosis pupuk SP-36 yang berbeda pada vigor awal benih buncis.

### **1.3 Landasan Teori**

Pupuk Urea yang mengandung nitrogen (N) diserap dalam tanah berbentuk ion nitrat atau ammonium tanah yakni untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, menyehatkan pertumbuhan daun dengan warna yang lebih hijau dan mencegah klorosis pada daun muda dan meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman. Dengan meningkatnya N, karbohidrat yang dibentuk pada daun diubah menjadi protein dan menyebabkan pertumbuhan jaringan tanaman (Sutedjo, 1999).

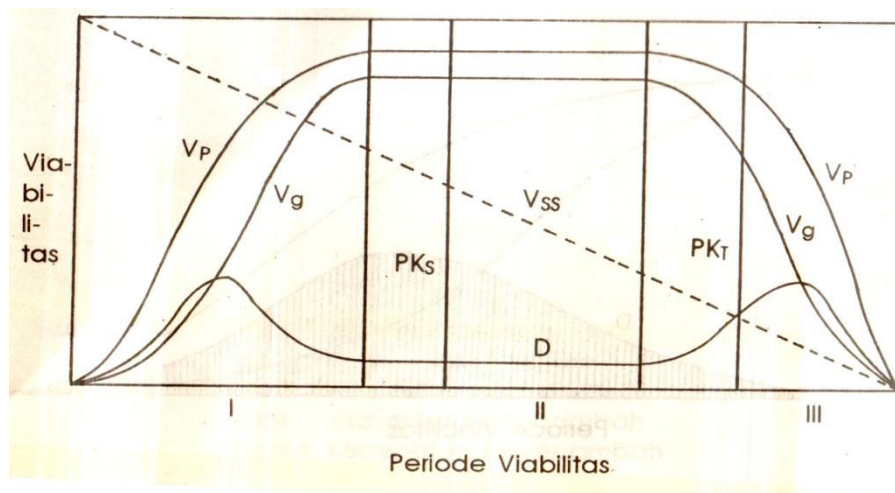
Nitrogen mempunyai fungsi utama untuk pertumbuhan vegetatif. Pemberian N setelah fase pembungaan pada tanaman biji-bijian mempunyai fungsi meningkatkan kualitas hasil. Biji-bijian mengandung gluten yang berpengaruh terhadap kualitas biji tersebut. Gluten terutama tersusun oleh prolamin seperti gliadin dan glutealin yang ditemukan dalam endosperm biji. Pemupukan N setelah berbibit merangsang penyusunan protein (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Fosfor memainkan peranan dalam metabolisme yang sangat diperlukan untuk semua aktivitas biokimia dalam sel hidup. Unsur P mampu mengikat senyawa Adenosin Trifosfat (ATP) yang berenergi tinggi dan melepaskan energi untuk

kerja bila diubah menjadi Adenosin Difosfat (ADP). Hara P berperan dalam perkembangan akar, bunga, buah, biji, dan kematangan tanaman (Sanchez, 1993).

Menurut Lakitan (1995) fosfat merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap, fotosintesis, respirasi, dan berbagai proses metabolisme lainnya. Fosfat juga merupakan bagian mitokondria (dalam RNA dan DNA) dengan fosfolipida penyusun membran.

Menurut Sadjad (1993) viabilitas benih terdiri dari dua komponen yaitu viabilitas potensial (VP) dan vigor (Vg). Perkembangan viabilitas benih selama periode hidup benih dibagi menjadi tiga bagian yaitu periode I, periode II, periode III (Gambar 1). Menurut Konsep Strenbauer-Sadjad, vigor awal benih sebelum simpan terletak pada awal periode II dan vigor awal benih sebelum ditanam terlihat pada awal periode III.



Gambar 1. Konsep Steinbauer-Sadjad (Sadjad, 1994).

Keterangan: Periode I: Periode Pembangunan Benih; Periode II: Periode Simpan; Periode III: Periode Kritisal; Vp: Viabilitas Potensial; Vg: Vigor; Vss : Viabilitas Sesungguhnya; D: Nilai Delta; PKs: Periode Konservasi sebelum simpan; PK<sub>T</sub>: Periode Konservasi sebelum tanam.

#### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan sebelumnya, disusun kerangka pemikiran sebagai berikut:

Pemberian nitrogen dalam bentuk pupuk Urea berpengaruh pada perkembangan sel-sel dan perbanyak jumlah sel benih buncis yang membentuk perakaran berupa radikula dengan adanya plumula. Pengaruh pemberian pupuk Urea tersebut berpengaruh pada proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada fase vegetatif.

Pupuk SP-36 yang bersifat lambat merupakan hara P yang berpengaruh pada fase vegetatif dan generatif tanaman. Fase generatif yang terjadi pada awal antesis berupa pembungaan dan pembentukan polong pada benih buncis. Adapun peran fosfor terjadi pada proses respirasi dan fotosintesis, penyusunan asam nukleat, pembentukan bibit tanaman dan penghasil buah, perangsang perkembangan akar, sehingga tanaman akan lebih tahan terhadap kekeringan, mempercepat masa panen, dan dapat mengurangi resiko keterlambatan waktu panen.

Unsur hara nitrogen dalam Urea menunjang peningkatan kandungan protein di dalam biji/benih pada tanaman. Proses tersebut berlangsung setelah benih mengalami fase vegetatif dan pembentukan protein untuk biji/benih dirangsang pada saat pembungaan (fase generatif). Di lain pihak, unsur hara P dalam SP-36 menunjang peningkatan kandungan fosfor dalam biji/benih pada tanaman.

Kandungan fosfor berperan untuk menghasilkan energi dalam pembentukan dan pengisian biji/benih pada tanaman.

Pengaruh pupuk Urea dan SP-36 dengan dosis yang berbeda-beda yakni pada pupuk Urea 150, 200, 250 kg/ha dan pupuk SP-36 150, 200, 250 kg/ha diduga mampu mempengaruhi cadangan makanan pada benih. Proses Pemanenan benih diambil pada saat masak fisiologis. Benih yang mencapai masak fisiologis berkaitan dengan benih bervigor awal maksimum. Vigor awal maksimum berkaitan dengan lama simpan pada benih.

### **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut:

- (a) Vigor awal benih buncis akan berbeda oleh pengaruh pemberian pupuk Urea dengan dosis yang berbeda-beda.
- (b) Vigor awal benih buncis akan berbeda oleh pengaruh pemberian pupuk SP-36 dengan dosis yang berbeda-beda.
- (c) Vigor awal benih buncis akan berbeda oleh pengaruh interaksi pada pemberian pupuk Urea dan pupuk SP-36 dengan dosis yang berbeda-beda.