

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan penting selain padi, jagung, dan kacang tanah. Kadar protein kedelai sekitar 40%, cukup tinggi dibandingkan dengan kacang tanah, beras dan jagung. Menurut Taufik (2004), biji kedelai juga mengandung karbohidrat, lemak, fosfor, besi, kalsium, vitamin B, dan komposisi asam amino lengkap. Kedelai dapat digunakan sebagai bahan baku berbagai industri makanan, minuman, pupuk hijau, dan pakan ternak.

Kedelai adalah tanaman yang mengandung protein yang tinggi, konsumsi kedelai akan terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Kebutuhan kedelai dalam negeri saat ini mencapai 2,4 juta ton per tahun, sedangkan produksi kedelai Indonesia hanya mampu mencapai 850.000 ton per tahun atau 35%. Indonesia saat ini masih mengimpor kedelai sebesar 1,55 juta ton per tahun (Badan Pusat Statistik, 2014).

Kebutuhan kedelai dalam negeri yang cukup besar tersebut tidak diimbangi oleh produksi dalam negeri, sehingga untuk memenuhinya harus diimpor dari luar negeri. Hal ini disebabkan oleh kurangnya produktivitas kedelai yang berdampak pada petani untuk menanam tanaman lain selain kedelai. Selama ini kedelai

hanya dijadikan sebagai tanaman sampingan yang ditanam setelah penanaman padi. Harga kedelai impor yang jauh lebih murah daripada kedelai lokal juga menyebabkan rendahnya keinginan petani untuk menanam kedelai (Wirawan dan Wahyuni, 2002).

Produktivitas kedelai yang rendah disebabkan oleh masih rendahnya tingkat penggunaan teknologi budidaya kedelai. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi kedelai yaitu melalui program intensifikasi dan ekstensifikasi. Program ekstensifikasi dilakukan dengan perluasan areal panen kedelai. Program intensifikasi yaitu menerapkan pancausaha tani seperti penggunaan benih bermutu varietas unggul dan pemupukan.

Penyediaan benih kedelai bermutu dari varietas unggul setiap saat tidak mudah. Semua faktor budidaya (agronomik) harus dalam kondisi yang optimum untuk meningkatkan produksi benih. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah pemupukan. Pemupukan dilakukan untuk memenuhi N, P, dan K bagi tanaman. Pupuk dasar diberikan agar hara yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman kedelai tercukupi, sedangkan pupuk susulan diberikan agar tanaman tidak kekurangan hara saat memasuki fase generatif sehingga hasilnya tetap tinggi (Mugnisjah dan Setiawan, 2004).

Nurmiaty dan Nurmauli (2010) menyatakan bahwa upaya agronomik yang dapat dilakukan untuk mendapatkan viabilitas benih awal yang tinggi adalah dengan melakukan pemupukan susulan pada saat berbunga. Aplikasi pupuk susulan berguna untuk menambahkan nutrisi yang sudah berkurang saat fase vegetatif. Saat tanaman memasuki periode pembungaan, pertumbuhan akar mencapai

pertumbuhan maksimum seiring dengan pertumbuhan pucuk yang mencapai pertumbuhan maksimum sehingga dibutuhkan banyak unsur hara untuk pertumbuhan generatif seperti pengisian benih. Optimalisasi pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian bentuk dan dosis yang tepat.

Penggunaan bentuk pupuk bagi tanaman harus dilakukan secara tepat agar unsur hara yang tersedia dapat diserap tanaman dengan optimum. Bentuk pupuk yang tepat memungkinkan pupuk lebih cepat larut jika terkena air dan pupuk cepat bereaksi, sehingga unsur hara lebih banyak tersedia untuk tanaman. Salah satu cara untuk mengubah bentuk atau ukuran pupuk yaitu dengan cara penggerusan pupuk. Penggerusan pupuk dilakukan agar pupuk mudah larut dan cepat tersedia untuk tanaman. Menurut Arryanto (2012), semakin kecil ukuran pupuk semakin cepat bereaksi dan dapat dimanfaatkan langsung untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena ukurannya yang halus, sehingga pupuk menjadi lebih cepat tersedia untuk tanaman sehingga berpengaruh terhadap hasil dan mutu benih. Hasil penelitian Wibowo (2014) menunjukkan bahwa bentuk pupuk yang digerus berpengaruh pada viabilitas benih yang ditunjukkan dengan variabel kecambah normal kuat.

Dosis pupuk juga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dan produksi benih. Peningkatan dosis pupuk NPK yang diberikan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman yang akan berpengaruh juga pada fase generatif. Pemupukan dengan dosis yang sedikit menghasilkan pertumbuhan yang kurang baik, sedangkan pemupukan dengan dosis yang berlebihan akan menyebabkan toksik atau

keracunan sehingga tanaman akan mati. Pemupukan dengan dosis yang tepat sangat diperlukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimum serta viabilitas benih yang baik.

Dosis pupuk yang tepat menghasilkan pertumbuhan, produksi, dan viabilitas benih yang baik. Avivi (2005) menyatakan bahwa pemupukan susulan dengan NPK setengah dosis pupuk normal dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah polong isi per tanaman kedelai. Hasil penelitian Rusdi (2008), pemupukan NPK susulan dengan dosis sampai 100 kg/ha meningkatkan produksi benih kedelai Varietas Anjasmoro berdasarkan variabel jumlah polong total, bobot 100 butir, dan hasil benih per hektar. Dosis pupuk NPK susulan sampai 100 kg/ha juga menghasilkan viabilitas benih yang baik berdasarkan variabel daya berkecambah, kecepatan berkecambah, dan keserempakan berkecambah. Hasil penelitian Nurmiaty (2010) juga menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk NPK sebagai pupuk susulan mampu meningkatkan laju perkecambahan atau kecepatan perkecambahan benih kedelai. Penelitian Marwanto (2003) juga menunjukkan penambahan dosis N, P, dan K berpengaruh pada membran sel kulit benih Varietas Detam 1 sehingga memiliki daya simpan yang lebih baik, hal ini ditunjukkan dengan daya berkecambah yang lebih tinggi dan nilai daya hantar listrik yang lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak dipupuk pascasimpan tiga bulan.

Pemupukan dengan bentuk dan dosis pupuk yang tepat akan menghasilkan produksi benih kedelai yang tinggi dan viabilitas benih yang baik. Bentuk pupuk yang semakin kecil dan halus, kemudian dosis pupuk NPK susulan saat berbunga

yang tepat akan menghasilkan viabilitas benih yang baik. Bentuk pupuk yang semakin kecil akan mudah terserap dan akan menjadi toksik bagi tanaman bila berlebihan, maka perlu adanya kombinasi antara bentuk dan dosis pupuk NPK majemuk susulan yang tepat. Penelitian Wibowo (2014) menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara bentuk dan dosis pada viabilitas benih yang ditunjukkan variabel kecepatan perkecambahan, panjang epikotil, dan bobot kering kecambah normal prasimpan. Pada penelitian ini, benih kedelai Varietas Dering 1 yang telah diaplikasikan pupuk NPK majemuk susulan dengan bentuk dan dosis yang berbeda di lapang ingin diketahui tanggapannya terhadap viabilitas benih yang dihasilkan setelah periode simpan tiga bulan.

Dari uraian tersebut maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian bentuk pupuk NPK majemuk susulan yang berbeda menghasilkan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan yang berbeda?
2. Apakah pemberian dosis pupuk NPK majemuk susulan yang berbeda menghasilkan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan yang berbeda?
3. Apakah tanggapan tanaman terhadap bentuk dan dosis pupuk NPK majemuk susulan yang berbeda menghasilkan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan yang berbeda?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengetahui pemberian bentuk pupuk NPK majemuk susulan yang berbeda menghasilkan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan yang berbeda.

2. Mengetahui pemberian dosis pupuk NPK majemuk susulan yang berbeda menghasilkan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan yang berbeda.
3. Mengetahui pemberian bentuk dan dosis pupuk NPK majemuk susulan yang berbeda menghasilkan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan yang berbeda.

1.3 Kerangka Pemikiran

Benih merupakan salah satu sarana untuk dapat menghasilkan produksi yang setinggi-tingginya. Produksi benih bertujuan untuk menghasilkan benih yang memiliki viabilitas tinggi. Produksi benih bermutu dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan yang optimum diperlukan dalam produksi benih, salah satunya adalah unsur hara yang cukup. Salah satu upaya agronomik dalam produksi benih untuk menyediakan unsur hara adalah pemupukan. Pemupukan dilakukan dua kali yaitu pemupukan dasar dan pemupukan susulan pada saat berbunga.

Pemupukan susulan pada tanaman kedelai perlu dilakukan dalam produksi benih untuk mendapatkan viabilitas yang tinggi. Pada saat tanaman memasuki periode pembungaan, pertumbuhan akar mencapai pertumbuhan maksimum seiring dengan pertumbuhan pucuk yang mencapai pertumbuhan maksimum sehingga dibutuhkan banyak unsur hara untuk pertumbuhan generatif seperti pengisian benih. Penambahan unsur hara ke tanaman dengan melakukan pemupukan susulan dalam jumlah yang cukup dapat memaksimalkan pengisian biji, sehingga menghasilkan viabilitas awal yang tinggi. Viabilitas awal yang tinggi hasil pupuk NPK susulan mampu menurunkan laju kemunduran benih sehingga viabilitas benih pascasimpan tiga bulan tetap tinggi.

Pemupukan tanaman harus dilakukan dengan tepat agar dapat memperkecil risiko kehilangan pupuk dan meningkatkan serapan hara oleh tanaman. Pemupukan yang baik dapat dilakukan dengan mengubah bentuk atau ukuran pupuk menjadi lebih kecil, salah satu cara untuk mengubah bentuk atau ukuran pupuk yaitu dengan penggerusan pupuk. Bentuk pupuk yang mudah larut ini mudah diserap oleh tanaman sehingga meningkatkan kandungan kimia benih dan menghasilkan membran sel yang lebih baik sehingga mampu menurunkan laju kemunduran benih dan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan tetap baik.

Dosis pupuk juga berpengaruh pada pertumbuhan tanaman dan produksi benih. Pemupukan dengan dosis yang sedikit menghasilkan pertumbuhan yang kurang baik, sedangkan pemupukan dengan dosis yang berlebihan akan menyebabkan toksik atau keracunan sehingga tanaman akan mati. Pemupukan dengan dosis yang tepat sangat diperlukan untuk mendapatkan produksi tanaman yang optimum. Peningkatan dosis pupuk NPK yang diberikan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman yang akan berpengaruh juga pada fase generatif. Penambahan unsur hara berpengaruh saat pembentukan biji sehingga pada saat masak fisiologis diperoleh bobot kering dan viabilitas yang maksimal. Saat melalui periode simpan benih mengalami laju kemunduran benih, karena memiliki viabilitas awal yang baik maka dapat menurunkan laju kemunduran benih sehingga viabilitas benih pascasimpan tiga bulan tetap tinggi.

Bentuk pupuk yang mudah terserap oleh tanaman dan dosis pupuk NPK susulan saat berbunga yang tepat dapat dimanfaatkan tanaman dalam proses pertumbuhan

dan perkembangan sehingga akan menghasilkan viabilitas benih yang baik. Interaksi antara keduanya diharapkan mampu meningkatkan kandungan benih dan menurunkan laju kemunduran benih saat periode simpan sehingga menghasilkan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan yang baik. Viabilitas benih yang baik ditunjukkan dengan tolok ukur yaitu peningkatan kecepatan perkecambahan, kecambah normal total, kecambah abnormal, panjang akar primer, panjang hipokotil, panjang epikotil, panjang tajuk, panjang kecambah normal, persentase kecambah normal kuat, dan bobot kering kecambah normal serta penurunan kecambah normal lemah dan daya hantar listrik setelah periode simpan tiga bulan.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah dan dasar teori yang ada maka dapat ditarik hipotesis yaitu

1. Pemberian bentuk pupuk NPK majemuk susulan yang berbeda akan menghasilkan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan yang berbeda.
2. Pemberian dosis pupuk NPK majemuk susulan yang berbeda akan menghasilkan viabilitas benih pascasimpan tiga bulan yang berbeda.
3. Tanggapan tanaman terhadap pemberian bentuk dan dosis pupuk NPK majemuk susulan yang berbeda akan menghasilkan viabilitas benih pascasimpan yang berbeda.