

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Kedelai merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2013), kebutuhan kedelai nasional mencapai 2,6 juta ton per tahun sedangkan produksi kedelai Indonesia hanya mampu mencapai 800.000 ton per tahun. Dalam upaya pemenuhan kebutuhan kedelai tersebut, Indonesia sebagai negara produsen kedelai hanya didukung dengan luas panen 550.793 ha (Badan Pusat Statistik, 2013).

Salah satu faktor yang mendukung produksi kedelai dalam mengoptimalkan luas lahan yang ada yaitu kegiatan budidaya tanaman dengan penggunaan benih bermutu. Departemen Pertanian (2013) melaporkan bahwa benih kedelai bermutu yang disediakan oleh pemerintah hanya 15% dari kebutuhan benih seluruhnya. Dengan demikian kekurangan benih tersebut dipasok dari pihak swasta dan impor, serta tidak sedikit petani yang menggunakan benih dari hasil pertanaman sendiri. Oleh karena itu penyediaan benih bermutu merupakan upaya mutlak yang harus dilakukan

dalam mengoptimalkan kegiatan budidaya tanaman agar produksi kedelai Indonesia dapat memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri.

Mutu benih meliputi tiga aspek yaitu mutu fisik, fisiologis dan genetik.

Mutu benih dicapai pada periode I (Konsep Steinbeur-Sadjad) dan terbentuk periode viabilitas dan vigor yang tinggi. Setelah periode I, viabilitas dan vigor juga dipengaruhi oleh proses panen dan pascapanen.

Hal inilah yang menentukan mutu benih dapat dipertahankan sebelum benih tersebut digunakan dalam kegiatan budidaya tanaman. Benih kedelai yang telah dipanen biasanya tidak langsung ditanam, sehingga suplai benih untuk musim tanam berikutnya mengharuskan terjadinya proses penyimpanan.

Hal ini disebabkan karena usaha tani kedelai umumnya dibudidayakan di lahan sawah setelah penanaman padi dengan pola tanam padi-palawija-sayuran sehingga budidaya kedelai tidak dilakukan sepanjang tahun. Pola tanam seperti itu menyebabkan adanya jeda waktu antar musim tanam.

Benih tanaman yang disimpan dalam jangka waktu tertentu jika tidak ditangani dengan baik, maka benih akan mengalami kemunduran yang mengakibatkan penurunan mutu yang disebut *deteriorasi*.

Laju *deteriorasi* tidak dapat dihentikan dan dikembalikan seperti semula serta mampu membuat viabilitas dan vigor benih menurun. Kemunduran pada benih memiliki kurva linear yang menurun secara cepat, namun dapat diperlambat dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada benih.

Salah satu upaya dalam mengatasi kemunduran benih tersebut dapat diterapkan teknologi *seed coating*.

Menurut Kuswanto (2003), *seed coating* merupakan proses pembungkusan benih dengan bahan tertentu sebagai pembawa zat aditif. Tujuan dilakukannya *seed coating* antara lain : (1) meningkatkan kinerja benih selama perkecambahan, (2) melindungi benih dari gangguan atau pengaruh kondisi lingkungan, (3) mempertahankan kadar air benih, (4) mengurangi dampak kondisi ruang penyimpanan, dan (5) memperpanjang daya simpan benih. Oleh karena itu dengan penerapan *seed coating* diharapkan viabilitas dan vigor benih pada periode simpan dapat dipertahankan secara optimal. Hingga saat ini penelitian mengenai *seed coating* benih kedelai masih sangat sedikit, terlebih jika dilakukan untuk penyimpanan terkait kajian tentang viabilitas dan vigor benih belum pernah dilakukan. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bahan *coating* dan bahan aditif yang paling kompatibel terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai (*Glycine max* L. Merril) selama penyimpanan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat disusun perumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah diantara bahan *coating* yang digunakan terdapat bahan *coating* terbaik yang dapat mempertahankan viabilitas dan vigor benih selama penyimpanan ?

2. Apakah diantara beberapa bahan aditif yang digunakan terdapat bahan aditif terbaik yang mampu mempertahankan viabilitas dan vigor benih selama penyimpanan ?
3. Bagaimanakah respon benih terhadap bahan *coating* dengan penambahan masing-masing bahan aditif ?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui bahan *coating* terbaik yang mampu mempertahankan viabilitas dan vigor benih kedelai selama penyimpanan.
2. Mengetahui bahan aditif terbaik pada *coating* yang mampu mempertahankan viabilitas dan vigor benih selama penyimpanan.
3. Mengetahui respon benih terhadap bahan *coating* yang dikombinasikan dengan masing-masing bahan aditif.

1.3 Kerangka Pemikiran

Dalam menjawab rumusan masalah diatas, maka dapat disusun kerangka pemikiran sebagai berikut: Berdasarkan konsep viabilitas benih Steinbauer-Sadjad (Sadjad, 1994) benih mengalami 3 fase kehidupan yaitu periode I disebut periode pembangunan benih, periode II adalah periode simpan dan periode III merupakan periode kritikal. Dalam penelitian yang akan

dilakukan berkaitan antara periode I dan II yaitu lebih tepatnya periode konservasi sebelum simpan. Dalam periode tersebut jika dilakukan proses pasca panen yang tepat maka viabilitas dan vigor benih dapat dipertahankan secara optimal selama penyimpanan. Namun jika tidak ditangani dengan baik maka akan terjadi penurunan mutu benih yang sangat drastis selama penyimpanan. Oleh karena itu untuk mempertahankan mutu benih yang tercermin dari viabilitas dan vigor benih dapat diterapkan suatu teknologi yaitu *seed coating* (pelapisan benih).

Seed coating merupakan proses pembungkusan benih dengan bahan tertentu sebagai pembawa zat aditif yang salah satu tujuannya melindungi benih dari gangguan atau pengaruh kondisi lingkungan selama dalam penyimpanan. Pada saat pelapisan benih, kadar air benih awal merupakan faktor yang mempengaruhi viabilitas dan vigor benih selama penyimpanan. Semakin tinggi kadar air maka semakin cepat terjadinya penurunan mutu benih.

Bahan *coating* yang digunakan biasanya merupakan bahan yang tidak membahayakan bagi benih itu sendiri serta mudah larut dalam air. Pada umumnya bahan *coating* yang digunakan antar lain arabic gum, *Carboxymethyl cellulase* (CMC) dan tapioka. Disamping itu bahan *coating* diberi penambahan bahan aditif yang bekerja secara sinergis dengan bahan *coating*. Dalam penelitian ini digunakan kapur sebagai bahan aditif. Kapur memiliki sifat seperti *gel silica* yang berfungsi sebagai *buffer*

sehingga dapat menjaga keseimbangan kelembaban selama penyimpanan. Lapisan *coating* akan menutup seluruh permukaan kulit benih dan bahan aditif sebagai *buffer*. Pada prinsipnya pemberian *coating* dengan penambahan bahan aditif yaitu untuk menekan proses metabolisme benih sebagai akibat penyerapan oksigen dan uap air udara disekitar penyimpanan. Ketika proses metabolisme dapat ditekan artinya kadar air benih serta aktivitas respirasi dapat pula ditekan. Oleh karena itu selama periode simpan, kemunduran benih tidak menurun secara drastis atau dapat memperkecil delta penurunan viabilitas dan vigor benih dibandingkan benih tanpa *coating* selama penyimpanan, sehingga ketika benih akan ditanam masih dapat memperlihatkan kemampuan tumbuh seperti indikator viabilitas dan vigor benih yang tinggi.

Indikator mutu benih tersebut yaitu kemampuan benih dalam menunjukkan persentase yang tinggi pada daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh, indeks vigor dan nilai daya hantar listrik yang rendah serta dapat memperlambat peningkatan kadar air. Dengan demikian teknologi pelapisan benih (*seed coating*) perlu diterapkan dalam upaya mengatasi salah satu masalah penurunan mutu benih kedelai setelah dilakukan penyimpanan.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, maka untuk menjawab rumusan masalah diajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat bahan *coating* terbaik yang mampu mempertahankan viabilitas dan vigor benih selama penyimpanan
2. Diantara beberapa bahan aditif yang digunakan terdapat bahan aditif terbaik yang mampu mempertahankan viabilitas dan vigor benih selama penyimpanan
3. Setiap kombinasi perlakuan memberikan respon benih yang berbeda-beda bergantung bahan *coating* dan bahan aditif yang digunakan