

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tembakau termasuk dalam family *Solanaceae* yang banyak di budidayakan di Indonesia, terutama di Pulau Jawa. Perbanyakan tanaman tembakau yang dilakukan oleh masyarakat, masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan cara generatif (benih). Benih tembakau merupakan benih ortodok, yaitu kandungan air pada benih sangat sedikit. Penyimpanan benih tembakau yang dilakukan pada waktu yang lama, terutama pada suhu rendah akan mengakibatkan viabilitas benih rendah, hal ini disebabkan oleh mengerasnya kulit biji, sehingga berdampak pada waktu perkecambahan di lapangan.

Penyimpanan benih tembakau dalam usaha untuk melestarikan plasma nutfah dan untuk mempertahankan viabilitas benih agar tetap tinggi, dipengaruhi oleh kadar air di dalam benih. Kadar air benih tinggi pada benih ortodok (seperti benih tembakau) dapat menyebabkan terjadinya penurunan viabilitas benih, begitu juga sebaliknya, kadar air benih terlalu rendah (3-5%) dapat menyebabkan penurunan daya kecambah benih. Hal ini, disebabkan oleh kulit benih mengeras, sehingga pada waktu pengecambahan, benih sulit terimbibisi oleh air dan dapat menyebabkan kematian embrio.

Permasalahan yang ditimbulkan oleh sulitnya benih menyerap air, yang diakibatkan oleh kerasnya kulit benih. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan viabilitas benih adalah dengan melakukan tehnik “ invigorasi”.

Saat ini, perlakuan invigorasi merupakan suatu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi viabilitas benih yang rendah, yaitu dengan cara memperlakukan benih sebelum tanam untuk mengaktifkan kegiatan metabolisme sehingga benih siap memasuki fase perkecambahan. Selama proses invigorasi, terjadi kecepatan dan keserampakan perkecambahan yang disebabkan pengaktifan metabolisme benih yang dilakukan secara bersama-sama yaitu dengan cara merendam benih dalam larutan osmotikum.

Invigorasi dengan cara perendaman dalam larutan osmotikum merupakan suatu perlakuan untuk membuat proses perkecambahan bisa lebih cepat. Perkecambahan benih diawali dengan proses imbibisi yang lebih cepat yang akan mengakibatkan proses berikutnya menjadi lebih awal, seperti pecahnya kulit benih, aktivasi enzim dan hormon, perombakan cadangan makanan, tranlokasi nutrisi dan keluarnya radikel.

Salah satu cara invigorasi untuk meningkatkan mutu fisiologis adalah penerapan *priming* selama penanganan benih. Menurut Zanzibar (2007), prinsip *priming* adalah mengaktifkan sumber daya yang dimiliki benih (internal) ditambah dengan sumber daya dari luar (eksternal) untuk memaksimalkan pertumbuhan. Perlakuan *priming* yang tepat akan mengendalikan laju kebutuhan air selama perkecambahan serta memacu laju metabolisme. Keadaan ini memungkinkan fase aktivitas metabolisme (katabolisme karbohidrat, protein dan lemak) berlangsung lama sehingga akan memberikan perbaikan fisiologis misalnya benih akan berkecambah lebih serempak, serta dapat meningkatkan persentase perkecambahan.

Jenis *priming* yang digunakan adalah dengan cara *osmoconditioning*, dimana benih direndam dalam larutan dengan tekanan osmosis tinggi, larutan yang dapat digunakan adalah *polyethylene glikol* (PEG). Hal ini disebabkan PEG merupakan senyawa yang dapat menurunkan potensial osmotik pada kulit benih dan larutan yang mampu mengikat air. Teknik tersebut menggambarkan tentang hubungan benih dengan gerak masuknya senyawa PEG pada potensial air yang rendah, biasanya dilakukan dengan cara perendaman. Keberhasilan *osmoconditioning* ditentukan oleh jumlah air yang masuk ke dalam benih, potensial osmotik serta larutan yang digunakan (Rini, 2004)

Dalam penelitian ini, penggunaan *osmoconditioning* dengan cara merendam benih ke dalam larutan PEG 6000. Larutan PEG digunakan untuk mempertahankan keseimbangan potensial air antara benih dan media osmotik. Perlakuan ini juga termasuk *priming*. Menurut Farooq (2005) *priming* benih merupakan sebuah teknik yang menghubungkan hidrasi sampai terjadi proses perkecambahan, akan tetapi tidak terjadi pertumbuhan. *Priming* membiarkan proses metabolik yang dibutuhkan untuk perkecambahan tanpa terjadi perkecambahan sesungguhnya.

Benih direndam pada larutan PEG dalam jangka waktu tertentu, diharapkan dapat masuk ke dalam jaringan benih. PEG yang telah berada di dalam jaringan benih, dapat menarik air ke dalam benih sehingga air mudah masuk ke dalam benih sehingga proses pertumbuhan atau perkecambahan benih dapat terjadi. Air mudah masuk ke dalam benih karena potensial osmotik benih rendah yang disebabkan oleh potensial air diluar benih rendah.

Sedangkan menurut Manifah (1997) telah melakukan penelitian tentang *priming* benih dengan merendam benih kedelai dalam larutan PEG. Hasil penelitian didapatkan bahwa *priming* dengan PEG mampu meningkatkan daya kecambah dan kecepatan kecepata benih pada benih yang bermutu sedang dan rendah, mempercepat fase perkecambahan sera mampu meningkatkan komponen hasil dan mutu benih yang dihasilkan.

Benih dengan mutu tinggi adalah benih yang mempunyai fisiologi yang baik. Satu diantaranya kriteria ukuran besar benih. Hal ini tertera dalam AL-quran yang berbunyi sebagai berikut :

وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ﴿١٩﴾

Artinya : *Dan kami Telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran (Al Hijr : 19).*

Pada ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah SWT bahwa pada kata **الْقِينَا** و yaitu menumbuhkan dan **وَنَمُوز** adalah ukuran. Pada kata “menumbuhkan” hal ini dapat diartikan sebagai fase perkecambahan. Hal ini dapat diartikan sebagai ukuran atau sifat dari benih, misalnya dalam berat benih dan besar kecilnya ukuran benih. Ukuran benih sangat mempengaruhi pertumbuhan benih dalam membentuk sebuah perkecambahan di lapangan karena berat benih tinggi dan ukuran besar memiliki kandungan zat-zat organik yang lebih banyak serta embrio yang besar. Zat organik pada benih digunakan benih untuk dijadikan sumber energi pada fase perkecambahan.

Perlakuan invigorasi benih, pada umumnya sering digunakan dan dapat memberikan pengaruh positif terhadap berbagai perubahan fisiologi benih. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa invigorasi meningkatkan viabilitas dan vigor benih. Menurut Rusmin (2008), dapat meningkatkan perkecambahan dan keserampakan tumbuh benih jambu mente. Sedangkan pada Sofinoris (2009) dengan penggunaan *polyethylene glikol* pada konsentrasi 3 ppm dengan perendaman memberikan nilai viabilitas yang tinggi pada benih kapas.

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh konsentrasi *Polyethylene Glikol* (PEG) 6000 terhadap viabilitas benih tembakau (*Nicotiana tabacum L*)?
2. Apakah ada pengaruh lama perendaman pada *Polyethylene Glikol* (PEG) 6000 terhadap viabilitas benih tembakau (*Nicotiana tabacum L*)?
3. Apakah ada interaksi antara pengaruh konsentrasi dan lama perendaman pada *Polyethylene Glikol* (PEG) 6000 terhadap viabilitas benih tembakau (*Nicotiana tabacum L*)?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *Polyethylene Glikol* (PEG) 6000 terhadap viabilitas benih tembakau (*Nicotiana tabacum L*)?

2. Untuk mengetahui lama perendaman pada *Polyethylene Glikol* (PEG) 6000 terhadap viabilitas benih tembakau (*Nicotiana tabacum L*)?
3. Untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman pada *Polyethylene Glikol* (PEG) 6000 terhadap viabilitas benih tembakau (*Nicotiana tabacum L*)?

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam teknologi benih dan penelitian lebih lanjut.
2. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi petani, untuk mengatasi permasalahan dalam penurunan viabilitas benih.

1.5 Hipotesa

Ada pengaruh pemberian konsentrasi dan lama perendaman terhadap peningkatan viabilitas benih tembakau.

1.6 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Benih tembakau merupakan varietas coker 176 yang berasal dari BALITTAS Karang plosong Malang, yang dipanen pada tahun 2004
2. Teknik invigorasi yang digunakan dengan *osmoconditioning* menggunakan *Polyethylene Glikol* (PEG) 6000
3. Viabilitas benih yang diamati 7 hari setelah tanam.

4. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini adalah 0 ppm, 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm dan 20 ppm
5. Lama perendaman yang digunakan pada penelitian ini adalah 3 jam, 6 jam dan 9 jam.
6. Parameter yang diamati adalah daya kecambah benih, waktu perkecambahan, panjang hipokotil dan panjang akar.

