

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kacang merah adalah bahan pangan yang cukup mudah ditemui sehari-hari. Ada banyak sekali berbagai olahan makanan dan minuman yang berasal dari olahan kacang merah mulai dari roti, es krim, puding, dan es susu kacang merah. Kacang merah merupakan komoditas yang secara agribisnis memiliki prospek yang cukup baik dan terintegrasi setidaknya akan menjadikan komoditas ini memiliki nilai lebih tinggi sehingga nilai ekonominya menjadi lebih baik. Produksi kacang merah di Indonesia masih relatif rendah jika dibandingkan dengan tanaman kacang-kacangan yang lain seperti kedelai, kacang tanah, kacang hijau dan kacang panjang.

Untuk mendapatkan hasil produksi yang maksimal tak terlepas dari penggunaan benih dengan mutu dan kualitas yang baik. Benih yang bermutu itu sendiri dapat mengalami penurunan kualitas akibat penyimpanan yang kurang tepat atau benih yang telah melampaui masa hidupnya (kadaluarsa). Cepatnya kemunduran benih selama penyimpanan menjadi salah satu faktor pembatas produksi kacang merah di daerah tropis. Benih kacang merah dalam polong dapat disimpan selama 4-5 bulan dalam suhu kamar, selebihnya benih akan mengalami kemunduran atau deteriorasi fisik, fisiologis dan kimia. Benih kacang merah tergolong benih yang memiliki kandungan protein tinggi yaitu 23,1 g/100 g dan kandungan lemak 1,7 g/100 g (Hosang, dkk, 2006). Penyimpanan pada suhu yang tinggi pada benih yang memiliki kandungan protein tinggi akan berakibat pada kerusakan protein sehingga umur simpannya semakin pendek (Indartono, 2011) atau benih cepat mengalami kemunduran mutu. Umur simpan yang dimaksud berkaitan dengan viabilitas dan vigor benih selama penyimpanan.

Oleh sebab itu diperlukan perlakuan untuk meningkatkan vigor dan viabilitas benih sebelum ditanam dengan teknik invigorasi. Invigorasi benih ialah perlakuan yang diberikan terhadap benih sebelum penanaman dengan tujuan memperbaiki perkecambahan, menyeragamkan pertumbuhan kecambah dan meningkatkan laju pertumbuhan kecambah. Salah satu teknik invigorasi yang dapat dilakukan adalah *osmoconditioning*. Yang dimaksud dengan *osmoconditioning* adalah penambahan air

secara terkontrol dengan menggunakan larutan garam yang memiliki potensial osmotik yang rendah seperti PEG (*Polyethylene glycol*). Prinsip dasar osmoconditioning adalah mengontrol masuknya air ke dalam benih sehingga memberikan kesempatan yang lebih lama kepada benih untuk pemulihan diri. Osmoconditioning merupakan salah satu metode untuk invigorasi benih yang sudah mengalami kemunduran dengan mengaktifkan dan mengefektifkan proses-proses pemulihan diri setelah pengeringan atau penurunan kadar air benih.

## **B. Rumusan Masalah**

Salah satu periode kritis dalam siklus kehidupan tanaman ialah waktu antara benih mulai ditanam dengan munculnya kecambah, karena pada saat tersebut benih dihadapkan pada beragam kondisi lingkungan tumbuh yang berpengaruh terhadap munculnya kecambah serta vigor kecambah. Benih yang berkualitas menjadi faktor kunci dalam kegiatan budidaya pertanian. Benih dengan mutu yang buruk akan menjadikan tanaman rentan terhadap penyakit dan cekaman abiotik.

Umumnya benih didapatkan dari hasil panen sebelumnya dan disimpan untuk masa tanam berikutnya. Selama masa penyimpanan inilah benih akan mengalami penurunan viabilitas dan vigornya. Laju kemunduran benih dipengaruhi oleh kadar air, suhu, dan kelembaban ruang penyimpanan. Kadar air benih akan meningkat jika suhu dan kelembaban ruang simpan relatif tinggi, karena sifatnya yang higroskopis dan selalu ingin mencapai keseimbangan dengan kondisi lingkungan. Suhu ruang penyimpanan yang tinggi memperbesar penguapan dari dalam benih, sehingga benih kehilangan daya imbibisi dan kemampuan untuk berkecambah.

Untuk dapat meningkatkan viabilitas dan vigor benih, dilakukan dengan cara *osmoconditioning* dengan menggunakan PEG. *Polyethylene glycol* yang sifatnya mempertahankan potensial osmotik, molekul PEG yang berada di luar membran sel benih akan membentuk lapisan tipis yang akan melindungi benih sehingga masuknya air menjadi lebih terkontrol. Sehingga dapat mengaktifkan dan mengefektifkan proses pemulihan benih setelah pengeringan dan penurunan kadar air. Namun penggunaan PEG yang terlalu pekat mengakibatkan pembentukan lapisan molekul PEG di membrane sel menjadi menebal, sehingga menghambat masuknya air. Jika

konsentrasi yang diberikan terlalu tinggi maka air yang diikat oleh molekul PEG juga akan semakin banyak sehingga dapat mengakibatkan kurangnya oksigen dalam benih yang dapat menghambat laju respirasi, sedangkan konsentrasi PEG yang rendah tidak mampu mengikat molekul air dengan maksimal yang mengakibatkan proses imbibisi dalam benih menjadi terhambat.

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah, berapa lama perendaman dan konsentrasi PEG 6000 yang terbaik bagi viabilitas benih kacang merah setelah penyimpanan selama 7 bulan ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi dan lama perendaman yang paling baik bagi viabilitas benih kacang merah setelah penyimpanan selama 7 bulan.