

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Al Qur'an telah disebutkan ayat-ayat yang menjelaskan tentang kekuasaan Allah, sehingga apa yang telah di ciptakanNya patut disyukuri dan dipelajari. Allah berfirman dalam QS Al Imran 190-191 yang berbunyi :¹

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَحْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.(190). (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka. (191)

Ayat tersebut menunjukkan bahwa dalam penciptaan langit dan bumi serta sesuatu yang ada didalamnya, termasuk pergantian siang dan malam, keteraturan yang ada didalamnya menunjukkan keesaan Allah dan kesempurnaan kehendakNya. Manusia sebagai makhluk yang di beri kelebihan akal di perintahkan oleh Allah untuk mengkaji/meneliti apa yang telah di ciptakanNya, karena segala sesuatu yang ada di langit dan di bumi ini tidak ada hasil ciptakanNya yang sia-sia.

Semua ciptaan Allah memiliki manfaat dan harus dimanfaatkan. Karena dengan terungkapnya rahasia-rahasia alam melalui hasil penelitian akan mempertebal keimanan kepada Allah sebagai pencipta alam semesta ini, juga akan menambah khasanah kemampuan tentang alam untuk di manfaatkan untuk kesejahteraan umat manusia, dengan meneliti Allah antara lain benih wijen dalam penelitian ini di harapkan bermanfaat bagi kelangsungan hidup manusia.² (Tafsir Al Azhar)

Wijen (*Sesamum indicum* L.) merupakan tanaman penghasil minyak industri. Tanaman wijen dapat menyesuaikan diri dengan keadaan kurang air (Kaul dan Das, 1986) dan dapat menghasilkan dengan mutu tetap baik walaupun ditanam pada tanah yang tidak subur (Soenardi, 1996). Di sebagian besar negara, tanaman wijen merupakan sumber protein yang potensial di wilayah kering (Weiss, 1971). Produk wijen berupa biji mengandung 1557% minyak, 19 25% air, serat, dan abu. Minyak wijen mengandung asam lemak jenuh rendah sehingga baik untuk kesehatan dan dapat disimpan lebih dari satu tahun tanpa mengalami kerusakan (tengik) karena mengandung antioksidan, sesamin, dan sesamolin.

Biji wijen diproses oleh pengrajin untuk dijadikan makanan ringan berbahan baku biji wijen, seperti geti di Tulung Agung, Jawa Timur dan cabuk makanan khas daerah Sukoharjo. Selain untuk makanan ringan, dari biji wijen juga dihasilkan minyak wijen. Pemerosesan biji wijen menjadi makanan ringan maupun minyak wijen dapat meningkatkan nilai jual komoditas wijen (Soenardi, 2001). (Pengalaman produsen geti di Tulung agung).

Menurut Kuswanto (1996) kadar air benih merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi benih dalam penyimpanan. Kadar air benih yang tinggi pada benih ortodok (seperti benih wijen) dapat menyebabkan terjadinya penurunan viabilitas benih, begitu juga sebaliknya kadar air benih terlalu rendah 3% - 5% dapat menyebabkan penurunan laju perkecambahan benih, benih menjadi keras, sehingga pada waktu di kecambahkan benih tidak dapat berimbibisi dan dapat menyebabkan kematian embrio. Untuk mengatasi permasalahan terjadinya kemunduran mutu benih baik yang diakibatkan oleh faktor penyimpanan maupun diakibatkan oleh faktor kesalahan dalam penanganan benih, dapat dilakukan dengan metode *priming* (Basu dan Rudrapal, 1982).

Utomo (2006) menyatakan *priming* merupakan metode mempercepat dan menyeragamkan perkecambahan, melalui pengontrolan penyerapan air sehingga perkecambahan dapat terjadi. *Priming* membuat perkecambahan lebih dari sekedar imbibisi, yakni sedekat mungkin pada fase ketiga yakni fase pemanjangan akar pada perkecambahan. Selama *priming* keragaman dalam tingkat penyerapan awal dapat diatasi. Jadi *priming* yang sangat umum adalah *osmocomditioning* di mana benih di rendam dalam larutan dengan tekanan osmosis tinggi yaitu dengan *Polyethylene Glycol* (PEG), hal ini karena PEG merupakan senyawa yang dapat menurunkan potensial osmotik larutan yang mampu mengikat air dan bersifat higrokopis / menyerap air..

Menurut Khan (1992) *osmocomditioning* merupakan perbaikan fisiologis dan biokimia dalam banih selama penundaan perkecambahan oleh potensial osmotik rendah, tujuan dari *osmocomditioning* adalah mempercepat

perkecambahan, menyerempakkan perkecambahan, memperbaiki persentase perkecambahan dan penampakan dilapangan (Bradford, 1984).

Menurut Szafirowska (1981) perlakuan benih melalui *osmocomditioning* atau *priming* ternyata mampu meningkatkan perkecambahan benih, penampilan, keseragaman, dan hasil tanaman. *Polyethylene Glycol* (PEG) adalah salah satu senyawa yang digunakan *priming* dimana PEG mempunyai sifat dalam mengontrol imbibisi dan hidrasi benih wijen (Hardegree dan Emmerich, 1992).

Munifah (1997) telah melakukan penelitian tentang *priming* benih dengan merendam benih dalam larutan PEG. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa *priming* dengan air dan PEG mampu meningkatkan daya berkecambah dan kecepatan berkecambahan benih mutu sedang dan mutu rendah, mempercepat fase pertumbuhan vegetatife, serta mampu meningkatkan komponen hasil, dan mutu benih yang di hasilkan.

Selanjutnya Szafirowska (1991) telah melakukan *priming* pada benih dari 2 kultivar wortel dengan melembabkan benih dalam larutan PEG 6000 (2,5 %) dengan mengkombinasikan dengan zat pengatur tumbuh *Cotlenine* (CE). Dari hasil penelitian bahwa perlakuan *priming* dapat meningkatkan daya berkecambah, jumlah bibit yang muncul dan meningkatkan keseragaman pertumbuhan serta produksi lapang.

Hasil uji pendahuluan pada benih wijen (*Sesamum indicum* L.) dengan menggunakan *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 yang dilakukan sebelumnya pengamatan pada 7 HST, di dapatkan bahwa perlakuan konsentrasi PEG 6000

yang efektif adalah 5 %, sedangkan perlakuan lama perendaman dalam PEG 6000 yang efektif adalah 6 jam dengan daya perkecambahan 96 %.

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, maka perlu dilakukan penelitian tentang peningkatan Viabilitas (*priming*) benih wijen (*Sesamum indicum* L.) dengan *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Adakah pengaruh konsentrasi *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 terhadap peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum* L.)?
2. Adakah pengaruh lama perendaman di dalam *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 terhadap peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum* L.)?
3. Adakah pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman didalam *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 terhadap peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *Polyethylene Glycol* (PEG) 6000 terhadap peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum* L.)

2. Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman di dalam ***Polyethylene Glycol (PEG) 6000*** terhadap peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum L.*)
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman didalam ***Polyethylene Glycol (PEG) 6000*** terhadap peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum L.*)

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh konsentrasi ***Polyethylene Glycol (PEG) 6000*** terhadap peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum L.*)
2. Ada pengaruh lama perendaman di dalam ***Polyethylene Glycol (PEG) 6000*** terhadap peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum L.*)
3. Ada pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman didalam ***Polyethylene Glycol (PEG) 6000*** terhadap peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum L.*)

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai alternatif peningkatan viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum L.*)

2. Sebagai tambahan pengetahuan tentang viabilitas benih wijen (*Sesamum indicum* L.)
3. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang solusi dari permasalahan viabilitas benih yang rendah sehingga bisa mengurangi resiko kehilangan koleksi plasma nutfah benih wijen (*Sesamum indicum* L.)
4. Sebagai informasi dasar bagi penelitian selanjutnya.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Polyethylene Glycol* yang digunakan pada penelitian ini ialah *Polyethylene Glycol* dengan bobot molekul 6000 (PEG 6000)
2. Konsentrasi *Polyethylene Glycol* (PEG 6000) terdiri dari : K0 = 0 % (kontrol), K1 = 3 %, K2 = 5 % dan K3 = 7 %. Lama perendaman terdiri dari L1 = 3 jam, L2 = 6 jam dan L3 = 9 jam dan L4 = 12 jam.
3. Parameter penelitian ini dititik beratkan pada persentase daya berkecambah, panjang hipokotil dan waktu berkecambah.
4. Subyek penelitian berupa benih wijen (*Sesamum indicum* L.) yang peroleh dari (BALITAS) (Karangploso Malang).