

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman asam jawa (*Tamarindus indica* L.) merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di negara tropis termasuk di Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik hingga ketinggian 1.000 m dpl, pada tanah berpasir atau tanah liat, khususnya di wilayah yang musim keringnya jelas dan cukup panjang. Di Indonesia pohon asam jawa dapat ditemukan di dataran rendah sebagai pohon penabung dan di tepi-tepi jalan raya sebagai peneduh (Dirhamsyah dan Nurhaida, 2018).

Hampir semua bagian dari tanaman asam jawa dapat digunakan untuk berbagai keperluan mulai dari daun, batang, buah hingga biji. Tanaman ini digunakan sebagai obat tradisional, bumbu dapur, serta batang pohonnya dapat dijadikan sebagai kayu bakar dan kayu untuk keperluan konstruksi. Tanaman ini berfungsi untuk memperindah dan melindungi jalan raya dan pekarangan rumah, sebagai bahan penghijauan, mampu menahan badai dan digunakan sebagai penahan angin, serta mampu mengendalikan erosi tanah pada daerah yang rawan erosi dan longsor lumpur (Kidaha dkk., 2017).

Produksi asam jawa di Indonesia dari tahun 2020 hingga 2022 mengalami pasang surut. Jumlah produksi asam jawa pada tahun 2020 yaitu sebesar 3,025 ton dengan luas areal tanam 7,145 ha. Produksi asam jawa mengalami penurunan pada tahun 2021 menjadi 2,979 ton dengan luas areal tanam 7,228 ha kemudian dalam kurun waktu satu tahun pada tahun 2022 produksi asam jawa mengalami peningkatan menjadi 2,984 ton dengan luas areal tanam 7,230 ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2022).

Dilihat dari banyaknya manfaat dan potensi yang dimiliki, asam jawa memiliki prospek yang baik untuk terus dibudidayakan agar produksi asam jawa dapat mengalami peningkatan setiap tahunnya. Dalam rangka menunjang penanaman tersebut, benih merupakan salah satu faktor penting untuk menghasilkan tanaman yang baik sehingga benih harus memiliki mutu yang baik dan berkualitas unggul.

Salah satu kendala budidaya asam jawa yang sering dihadapi oleh petani atau pemakai benih adalah mengatasi dormansi benih. Dormansi pada benih dapat berlangsung selama beberapa hari, semusim, bahkan sampai beberapa tahun tergantung pada jenis dan tipe dari dormansinya. Apabila penyebab terjadinya dormansi adalah embrio benih maka disebut dormansi fisiologi, sedangkan apabila penyebabnya kulit benih maka disebut dormansi fisik (Harahap, 2012). Dormansi yang terjadi pada benih asam jawa ini merupakan dormansi fisik karena memiliki kulit benih yang keras (Fathurrahman dan Wangiyana, 2018).

Menurut Setiawan dkk. (2021) benih yang mengalami dormansi ditandai dengan rendahnya atau tidak adanya proses imbibisi air yang disebabkan oleh keadaan struktur benih (kulit benih) yang keras sehingga menghalangi masuknya air kedalam benih. Kulit benih asam jawa yang impermeable menjadikan benih sulit untuk dimasuki oleh air saat proses imbibisi. Menurut Idrus dan Fuadiyah (2021), proses imbibisi ini merupakan tahap yang sangat penting karena berguna untuk perkecambahan. Perkecambahan mengalami proses penyerapan air dengan cara osmosis ataupun imbibisi. Oleh karena itu, benih asam jawa membutuhkan suatu perlakuan pendahuluan untuk mematahkan dormansinya sebelum dilakukannya perkecambahan.

Beberapa teknik untuk mematahkan dormansi yaitu dengan cara skarifikasi secara mekanik, fisik maupun kimia. Skarifikasi merupakan salah satu proses yang dapat mematahkan dormansi pada benih keras karena meningkatkan imbibisi benih. Salah satu cara efektif yang dapat dilakukan untuk pematahan dormansi benih yang memiliki kulit keras adalah dengan skarifikasi kimia. Skarifikasi dengan zat kimia akan menyebabkan kulit benih menjadi lebih lunak, sehingga dapat dilalui oleh air dan biji cepat berkecambah (Imansari dan Haryanti, 2017). Menurut Halimursyadah dkk. (2020) pematahan dormansi dikatakan efektif apabila menghasilkan daya berkecambah 85% atau lebih.

Salah satu larutan kimia yang dapat digunakan dalam teknik skarifikasi kimia pada benih yang dorman yaitu larutan kalium nitrat. Kalium nitrat merupakan garam anorganik dengan rumus kimia KNO_3 . Kalium Nitrat termasuk senyawa ionik yang disusun oleh kation K^+ dan NO_3^- dan merupakan sumber nitrogen paling

penting di alam yang bersifat polar dapat larut di dalam air (Nurfadilah dan Zainul, 2019). Larutan KNO_3 memiliki *stimulator effect* terhadap perkecambahan benih dan dapat merangsang perkecambahan khususnya pada benih yang peka terhadap cahaya sehingga proses perkecambahan dapat dilakukan dengan segera. Perlakuan KNO_3 akan efektif digunakan pada jenis benih ortodoks. KNO_3 juga dapat meningkatkan peran giberelin dalam perkecambahan benih (Halimursyadah dkk., 2020). Menurut Ardi, Haryati dan Ginting (2018) KNO_3 berfungsi untuk meningkatkan aktifitas hormon pertumbuhan pada benih dan menjadikan kulit benih lebih mudah dimasuki air pada waktu proses imbibisi.

Perendaman benih dalam zat kimia dapat memacu aktivitas enzim untuk melakukan perombakan cadangan makanan pada benih (Halimursyadah dkk., 2020). Tujuan utama yang diharapkan yaitu untuk memudahkan proses imbibisi dengan menjadikan kulit biji menjadi permeable sehingga mudah untuk dimasuki oleh air saat proses imbibisi. Menurut Rahmatika dan Sari (2020) perendaman yang lama akan memakan waktu yang lama tetapi menghasilkan perkecambahan yang cepat, sedangkan perendaman yang singkat membutuhkan waktu yang singkat tetapi perkecambahannya tidak maksimal. Lama perendaman akan mempengaruhi banyaknya larutan yang terserap ke dalam benih.

Faustina dkk. (2011) menyatakan bahwa konsentrasi dan lamanya waktu perendaman mempengaruhi tingkat kerusakan pada biji. Semakin tinggi dan semakin lama waktu perendaman maka kerusakan biji juga semakin tinggi. Menurut Ardi dkk. (2018) pengaruh KNO_3 yang ditimbulkan ditentukan oleh besar kecil konsentrasinya. Putri dkk. (2021) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi dan semakin lama waktu perendaman maka kerusakan biji juga semakin tinggi. Menurut Saputra, Zuhry dan Yoseva (2017) permukaan benih yang kontak dengan zat kimia KNO_3 yang terlalu tinggi akan memberikan respon negatif pada perkecambahan benih karena konsentasi KNO_3 yang terlalu pekat akan merusak jaringan embrio sehingga menurunkan persentase kecambah.

Menurut Despita dan Nizar (2019) kualitas benih mempunyai kaitan yang erat dengan viabilitas dan vigor benih. Viabilitas benih adalah daya hidup benih yang ditunjukkan oleh performa pertumbuhan atau perkecambahan pada kondisi

optimum atau gejala metabolismenya sedangkan vigor benih adalah kemampuan benih untuk dapat tumbuh menjadi tanaman normal yang berproduksi normal pada kondisi suboptimum.

Berdasarkan hasil penelitian Sirait (2020) menyimpulkan bahwa, lama perendaman 24 jam dalam KNO_3 berpengaruh nyata mampu meningkatkan persentase perkecambahan, laju perkecambahan dan indeks vigor pada perkecambahan kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmatika dan Sari (2020) lama perendaman larutan KNO_3 pada benih padi (*Oryza sativa* L.) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pengamatan panjang radikula dan jumlah daun pada umur 21 HST. Perendaman benih padi dengan KNO_3 selama 36 jam mampu melunakkan kulit benih sehingga memudahkan proses masuknya air (imbibisi) dan oksigen ke dalam benih padi.

Widhityarini dkk. (2013) dalam penelitiannya mengenai pematangan dormansi benih tanjung (*Mimusops elengi* L.) dengan skarifikasi dan perendaman KNO_3 menyatakan bahwa, perendaman KNO_3 dapat mempercepat pematangan dormansi pada benih tanjung. Perlakuan terbaik pematangan dormansi benih tanjung yaitu pada konsentrasi KNO_3 0,5% dapat mempercepat perkecambahan benih 63,75 hari lebih awal dari kontrol.

Berdasarkan ulasan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang mengkaji mengenai pengaruh kombinasi konsentrasi dan lama perendaman dalam larutan KNO_3 terhadap viabilitas dan vigor benih asam jawa.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah kombinasi konsentrasi KNO_3 dan lama perendaman berpengaruh terhadap viabilitas dan vigor benih asam jawa (*Tamarindus indica* L.)?
2. Pada kombinasi konsentrasi KNO_3 dan lama perendaman berapakah yang paling baik terhadap viabilitas dan vigor benih asam jawa (*Tamarindus indica* L.)?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji kombinasi konsentrasi KNO_3 dan lama perendaman pada benih asam jawa (*Tamarindus indica* L.).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi konsentrasi KNO_3 dan lama perendaman terhadap viabilitas dan vigor benih asam jawa (*Tamarindus indica* L.) serta untuk mengetahui kombinasi konsentrasi KNO_3 dan lama perendaman yang paling baik terhadap viabilitas dan vigor benih asam jawa (*Tamarindus indica* L.).

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, penelitian ini merupakan bagian dari suatu proses menuntut ilmu untuk menambah wawasan serta pengalaman penulis dalam menghasilkan karya tulis mengenai pengaruh kombinasi konsentrasi KNO_3 dan lama perendaman terhadap viabilitas dan vigor benih asam jawa (*Tamarindus indica* L.). Penelitian ini menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi.
2. Menjadi salah satu sumber informasi serta pengetahuan bagi masyarakat mengenai uji viabilitas dan vigor benih asam jawa dengan menggunakan teknik skarifikasi kimia menggunakan KNO_3 .
3. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sumber referensi untuk penelitian berikutnya yang mengkaji permasalahan yang serupa.