

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Aren (*Arenga pinnata* Merr) adalah tanaman palma yang memiliki sebaran luas di hampir seluruh wilayah Indonesia. Di Indonesia tumbuhan ini tersebar di berbagai wilayah, seperti di Papua, Maluku, Maluku Utara, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Bengkulu, Kalimantan selatan (Ruslan, Baharuddin, dan Taskirawati, 2018). Berdasarkan data Statistik Perkebunan Non Unggulan Nasional, Indonesia memiliki luas area perkebunan aren yang signifikan, terutama di provinsi-provinsi seperti Jawa Barat, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Papua. Sebagai negara agraris, potensi aren di Indonesia tidak hanya mencakup potensi ekonomi lokal tetapi juga membuka peluang ekspor, mengingat permintaan gula aren organik yang meningkat di pasar internasional, Jawa Barat menduduki urutan pertama sebagai sentra produksi aren nasional, dengan luas lahan mencapai 15.227 Ha, dan dengan produksi aren sebanyak 67.378 ton (Market Data Forecast, 2023).

Tanaman aren memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Buah mentahnya bisa diolah menjadi kolang-kaling, niranya diolah menjadi gula, batangnya menghasilkan tepung aren, daun tuanya dapat digunakan untuk membuat atap dan sapu, sementara ijuknya dapat dimanfaatkan untuk berbagai kerajinan (Ruslan, Baharuddin, dan Taskirawati, 2018). Tanaman aren juga memberikan manfaat lingkungan yang signifikan, sebagai salah satu penopang ekosistem, aren berperan dalam menjaga keseimbangan lingkungan, mulai dari mencegah erosi hingga menyediakan habitat bagi beragam satwa (Yuldiati, Saam, dan Mubarak, 2016).

Minat masyarakat terhadap tanaman aren masih tergolong rendah, sehingga tanaman ini belum dibudidayakan secara optimal meskipun memiliki potensi yang sangat besar (Harahap, 2017). Rendahnya tingkat pembudidayaan aren disebabkan oleh berbagai kendala, salah satunya adalah tingkat

perkecambahan benih yang rendah. Selama ini proses perbanyakan tanaman aren lebih banyak bergantung pada mekanisme alami, seperti melalui luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*). Luwak memakan buah aren yang telah matang bersama bijinya, kemudian biji tersebut dikeluarkan bersama kotoran luwak dan tumbuh secara liar di lokasi dengan kondisi yang sesuai (Natawijaya dan Sunarya, 2018).

Selama ini proses perkecambahan benih aren memerlukan waktu cukup lama karena benih aren secara alami memiliki masa dormansi panjang, berkisar antara 6 sampai 12 bulan. Dormansi benih aren disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kulit biji yang tebal dan keras sehingga kulit benih tidak mampu menyerap air dan oksigen (*impermeabel*), embrio yang belum berkembang secara sempurna, hambatan mekanis dari kulit biji yang menghalangi pertumbuhan embrio, kurangnya pembentukan zat pengatur tumbuh, atau ketidak seimbangan antara zat penghambat dan zat pengatur tumbuh dalam embrio (Hartawan, 2016).

Benih yang mengalami dormansi memerlukan perlakuan khusus untuk mempercepat proses perkecambahan. Beragam metode perlakuan, baik secara fisik maupun kimia, dapat diterapkan untuk merangsang perkecambahan agar terjadi lebih cepat. Dormansi pada benih dapat diatasi melalui berbagai metode, seperti perendaman dalam air, perendaman dalam zat pengatur tumbuh, penipisan kulit benih, perlakuan dengan bahan kimia, atau penyimpanan benih dalam kondisi lembap dengan suhu dingin dan hangat (Rumahorbo, Duryat, dan Bintoro, 2020). Penggunaan bahan kimia atau hormon bertujuan untuk merangsang proses biokimia dan fisiologi cadangan makanan pada biji. Bahan kimia seperti ZPT sering digunakan dalam pemecahan dormansi dan memberikan hasil yang baik terhadap perkecambahan benih (Srilaba, Purba, dan Arsana, 2018).

Zat pengatur tumbuh digunakan untuk memecahkan dormansi benih, dengan cara melunakan biji yang keras, sehingga mempermudah penetrasi air selama proses imbibisi, salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan adalah auksin (Sutopo, 2012). Zat pengatur tumbuh auksin ini memiliki

beberapa pengaruh terhadap tumbuhan, diantaranya seperti mengakibatkan pembesaran sel, absisi, pertumbuhan akar, dan aktivitas kambium (Khairuna, 2019).

Auksin yang dipasarkan dengan merek dagang Atonik sering digunakan dalam pertanian (Wahyuni, Suarsana, dan Mardana, 2018), karena menurut Afandhie dan Yuwono (2007), Atonik merupakan zat perangsang tumbuh yang mengandung senyawa yang berfungsi memacu pertumbuhan tanaman. Zat Atonik mengandung natrium orthopenol (0,2%), natrium para nitrophenol (0,3%), natrium 5-nitroguaiacolat (0,1%), dan 2,4 dinitrophenolat (0,01%). ZPT atonik mengandung auksin yang mampu menstimulan perkembangan sel-sel meristem untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Senyawa dinitrophenil pada atonik dapat mengaktifkan penyerapan hara dan memacu keluarnya kuncup (Hidayanto *et al.*, 2010). Atonik dapat mempercepat proses imbibisi pada benih, yang penting untuk memulai proses perkecambahan, zat ini meningkatkan permeabilitas membran sel, sehingga air dan nutrisi lebih mudah diserap oleh benih, auksin membantu melonggarkan dinding sel, meningkatkan tekanan osmotik, dan mempercepat aliran air ke dalam sel, yang semua ini mendukung proses perkecambahan (Leddy, Gubali, dan Musa, 2024).

Pada penelitian Natawijaya dan Sunarya (2018) didapatkan hasil bahwa perendaman biji aren dengan beberapa larutan seperti air panas, M-Bio, H₂SO₄, dan atonik, didapatkan hasil daya kecambah benih aren yang baik yaitu menggunakan perendaman Atonik 10 % dan dengan pelukaan ampelas, dengan persentase daya kecambah tertinggi adalah 81,25 %. Rata-rata panjang akar yang baik adalah menggunakan perendaman dengan air panas, M-Bio dan Atonik dengan cara pelukaan di ampelas bagian kulit bijinya. Pada penelitian tersebut menunjukkan belum dilakukan pengukuran yang mendetail mengenai lama perendaman benih dalam larutan atonik serta variasi konsentrasi atonik yang digunakan, yang dapat mempengaruhi hasil dan efektivitas perlakuan terhadap perkecambahan benih tanaman aren. Lama perendaman benih dalam larutan zat pengatur tumbuh juga menjadi faktor penting dalam proses

perkecambahan benih aren. Perendaman ini pada dasarnya merupakan upaya untuk mengurangi tingkat kekerasan dari benih (Srilaba, Purba, dan Arsana, 2018).

Perendaman perlu mempertimbangkan dua hal utama : 1) kulit biji atau pericarp yang harus cukup terkelupas agar imbibisi dapat terjadi, dan 2) larutan asam tidak boleh mengenai embrio (Farida, 2018). Pada penelitian Farida (2018) didapatkan hasil bahwa perendaman benih selama 30 menit dalam air panas dan kemudian direndam dalam larutan atonik 100 ppm selama 20 menit, memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter laju perkecambahan, persentase kecambah dan panjang axis embrio. Penelitian ini mendapatkan hasil yang terbaik yaitu laju perkecambahan sebesar 36,00 hari, persentase perkecambahan sebesar 78,33 % dan indeks vigor sebesar 0,161.

Konsentrasi zat pengatur tumbuh juga berpengaruh terhadap perkecambahan. Dalam pemberian zat pengatur tumbuh harus memperhatikan konsentrasi yang digunakan, jika konsentrasinya terlalu tinggi dapat mengakibatkan pertumbuhan terhambat dan bisa menyebabkan kematian pada tanaman (Wahyuni, Suarsana, dan Mardana, 2018). Penelitian Banjarnahor (2023) menunjukkan bahwa atonik dengan konsentras (3ml/L) memberikan dampak positif terhadap perkecambahan benih sirsak, terutama dalam hal persentase tanaman yang hidup (%) dan kecepatan perkecambahan.

Penelusuran literatur menunjukkan bahwa belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruh kombinasi lama perendaman dan variasi konsentrasi Atonik terhadap perkecambahan benih aren. Kekosongan penelitian ini membuka peluang bagi peneliti untuk melakukan kajian tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengevaluasi berbagai kombinasi durasi perendaman dan konsentrasi Atonik terhadap perkecambahan benih aren, dengan harapan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode perbanyakan aren yang lebih efisien.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang ada dapat diidentifikasi pada penelitian ini adalah :

1. Apakah kombinasi lama perendaman dan konsentrasi atonik berpengaruh terhadap perkecambahan benih aren.
2. Kombinasi lama perendaman dan konsentrasi atonik berapakah yang berpengaruh paling baik terhadap perkecambahan benih aren.

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji kombinasi lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap perkecambahan benih aren. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi antara lama perendaman dan konsentrasi atonik terhadap perkecambahan benih aren.

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperluas wawasan ilmiah dan mendukung pengembangan ilmu pengetahuan. Bagi kalangan akademisi, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk studi serupa di masa depan. Bagi masyarakat, penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi mengenai bagaimana kombinasi lama perendaman dan berbagai konsentrasi atonik berpengaruh terhadap perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata* Merr).