

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) merupakan tanaman perkebunan yang memanfaatkan bagian buah dan dilakukan pengolahan sebagai campuran pewangi makanan atau parfum. Indonesia merupakan salah satu negara yang melakukan ekspor vanili dan memiliki faktor internal yang dapat menunjang peningkatan produksi vanili untuk memenuhi kebutuhan pasar dunia. Indonesia menempati peringkat ke-3 sebagai eksportir terbesar dunia setelah Madagaskar dan Perancis. Madagaskar menguasai 53,06% pangsa ekspor vanili dunia dengan ekspor sebesar USD 573,17 juta (Disperindag, 2020). Proses peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan cara perluasan areal budidaya vanili atau peremajaan.

Tanaman vanili pada umumnya dapat dilakukan perbanyakan secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan secara vegetatif biasanya menggunakan stek pada sulur yang belum berbunga dan bersulur pendek, sedangkan untuk perbanyakan generatif yaitu melalui biji dengan menyemaikan pada bedengan (Sarita *et al.*, 2022). Petani pada umumnya melakukan perbanyakan secara vegetatif karena benih vanili sangat kecil, memiliki cadangan yang sedikit dan kulit yang keras. Menurut (Kusbianto *et al.*, 2022) biji vanili dapat disemaikan, namun memiliki persentase rendah. Biji vanili pada umur 45 hari setelah semai memiliki daya kecambah 9,9%. Semakin lama umur biji vanili setelah semai maka kemampuan daya berkecambah semakin menurun. Kendala yang dihadapi petani ketika melakukan perbanyakan secara stek yaitu terjadinya pembusukan pada batang. Busuk ini dapat terjadi karena adanya luka yang dihasilkan dari bekas pemotongan. Kasus tidak munculnya akar setelah dilakukan penanaman juga terjadi karena pada intinya untuk mendukung munculnya perakaran dan tunas secara normal, maka dari segi lingkungan juga harus mendukung. Kegagalan saat perbanyakan inilah yang menyebabkan kendala pada saat dilakukannya pengembangan perluasan komoditas vanili.

Menurut Kusbianto *et al.*, (2022) perbanyakan vanili secara stek memiliki laju perbanyakan yang lambat dan menurunkan kualitas produksi tanaman induk. Kultur jaringan merupakan teknik yang dapat dimanfaatkan untuk penyediaan bibit vanili secara berkelanjutan, namun teknik ini hanya dapat dilakukan oleh orang yang memiliki keahlian dan pada umumnya belum dapat dilakukan petani secara mandiri. Kultur jaringan melakukan perbanyakan secara *in vitro* dimana lingkungan mikro dapat diatur sedemikian rupa.

Salah satu permasalahan budidaya tanaman vanili ialah keterbatasan bahan tanam, dimana keterbatasan bahan tanam pada komoditas vanili ini dapat menyebabkan kendala dalam proses pengembangan komoditas vanili. Salah satu upaya pemecahan masalah melalui metode perbanyakan secara kultur jaringan. Kultur jaringan adalah salah satu cara membudidayakan tanaman secara modern yaitu dengan dilakukan secara klonal dengan mengisolasi bagian tanaman sehingga menghasilkan perbanyakan tanaman secara massal dalam suatu lingkungan yang terkendali atau aseptik. Kultur jaringan memiliki kelebihan dibanding cara perbanyakan konvensional yaitu menghasilkan tanaman yang memiliki sifat sama dengan tanaman induk, dalam jumlah yang banyak, tidak bergantung musim, terhindar dari serangan hama dan penyakit.

Teknik perbanyakan kultur jaringan menggunakan media yang secara fisik dapat berbentuk semi padat yang mengandung semua unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman, sumber karbon (gula), vitamin dan komponen organik lain, serta zat pengatur tumbuh yang diperlukan bagi eksplan untuk tumbuh dan berkembang menjadi tanaman utuh (Yusnita, 2015).

Zat pengatur tumbuh dalam kultur jaringan memiliki peran dalam hal mempercepat dan merangsang perkembangan dan pertumbuhan eksplan. Zat pengatur tumbuh yang umum digunakan dalam kultur jaringan yaitu auksin dan sitokinin. Jenis hormon yang dapat digunakan dalam menginduksi tunas yaitu kombinasi 2,4-D dan BAP. Penggunaan auksin (2,4-D) dan sitokinin (BAP atau kinetin) akan memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan eksplan dalam menginduksi tunas. Erawati *et al.*, (2020) melaporkan bahwa stimulasi BAP secara

tunggal dapat mempengaruhi multiplikasi tunas vanili dengan rerata jumlah tunas terbanyak 6.8 tunas/ eksplan pada konsentrasi BAP 1 mg/l. Menurut Ashraf *et al.*, (2014), Hormon sitokinin jenis BAP memiliki efektivitas dalam menginduksi dan multiplikasi tunas.

Menurut Kusbianto *et al.*, (2022) Penggunaan hormon yang berbeda seperti 2,4-D dan BAP dapat menginduksi tunas dan tidak terjadi variasi somaklonal, 1 ppm BAP berhasil membentuk tunas, penggunaan buku ke-1 hingga ke-8 tidak mempengaruhi respon 6-Benziladeninpurin dalam menginduksi tunas vanili, 1 ppm 2,4-D dan 0,5 ppm BAP merespon pembentukan tunas tunggal pada eksplan vanili.

Pemanfaatan teknik kultur jaringan lebih berpotensi dalam perbanyakan karena lebih efektif dalam melipat gandakan dan penyediaan kebutuhan. Dengan penambahan hormon dalam proses kultur jaringan dilakukan untuk memacu pertumbuhan tunas eksplan. Induksi tunas membutuhkan konsentrasi sitokinin yang lebih tinggi dari pada auksin (Gantait & Kundu, 2017). Menurut Mastuti *et al.*, (2018) Perlakuan dengan kemunculan tunas paling lama yaitu perlakuan 0 ppm BAP dan 1 ppm 2,4-D. Eksplan tanpa pemberian BAP rata rata memiliki waktu yang lebih lama. Hormon BAP dalam proses kultur jaringan dalam aktivitasnya dapat bermanfaat dalam segi penumbuhan tunas. Sehingga berdasarkan dari penelitian-penelitian terdahulu maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan kombinasi hormon BAP dan 2,4-D yang efektif terhadap induksi tunas vanili.

Bahan tanam yang akan digunakan sebagai eksplan adalah planlet vanili hasil aklimatisasi dan pemeliharaan di Laboratorium Kultur Jaringan Politeknik Negeri Jember. Tanaman aklimatisasi diperlakukan dengan penyiraman, pemupukan dan penyemprotan fungisida. Tanaman digunakan sebagai bahan tanam yang dipilih terlebih dahulu untuk mendapatkan bibit unggul. Tanaman yang diambil adalah tanaman yang segar, normal, sehat, dan bebas dari hama dan penyakit (Erawati *et al.*, 2020).

Berdasarkan hal di atas maka peneliti mencoba untuk melakukan kegiatan ilmiah dengan judul Efektivitas Konsentrasi Senyawa 2,4-D Dan BAP Terhadap Induksi Tunas Pada Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) Secara *In Vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, dapat di rumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh dari pemberian senyawa 2,4-D terhadap induksi tunas tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) secara *In Vitro*?
2. Apakah terdapat pengaruh dari pemberian senyawa BAP terhadap induksi tunas tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) secara *In Vitro*?
3. Apakah terdapat interaksi dari pemberian senyawa 2,4-D dan BAP terhadap induksi tunas tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) secara *In Vitro*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dilakukannya penelitian adalah:

1. Mengetahui pengaruh dari pemberian senyawa 2,4-D terhadap induksi tunas tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) secara *In Vitro*.
2. Mengetahui pengaruh dari pemberian senyawa BAP terhadap induksi tunas tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) secara *In Vitro*.
3. Mengetahui interaksi dari pemberian senyawa 2,4-D dan BAP terhadap induksi tunas tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) secara *In Vitro*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu:

a. Bagi peneliti

Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman tentang efektivitas konsentrasi senyawa 2,4-D dan BAP terhadap induksi tunas pada tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) secara *in vitro*.

b. Bagi Masyarakat

Memberikan kontribusi informasi tambahan tentang Efektifitas Konsentrasi Senyawa 2,4-D Dan BAP Terhadap Induksi Tunas Pada Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) Secara *In vitro*.

c. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi dalam proses perkuliahan terutama dalam kultur *in vitro* induksi tunas tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* Bertoni) serta dapat mengamalkan salah satu dari tri dharma perguruan tinggi, yakni penelitian dan pengembangan