

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan penting di Indonesia, terutama karena daunnya digunakan sebagai bahan baku industri rokok, cerutu, dan berbagai produk tembakau lainnya. Menurut PDSIP Sekjen Kementan (2024), pada tahun 2023, Indonesia memproduksi 238,81 ribu ton tembakau yang tersebar di 14 provinsi, dengan Jawa Timur sebagai penyumbang terbesar, yaitu 45,65% dari total produksi atau sekitar 109,03 ribu ton. Kabupaten Jember sebagai sentra utama tembakau di Jawa Timur menghasilkan 28,99 ribu ton dan berperan besar dalam ekspor tembakau yang mencapai 9.764 ton pada tahun 2021 (UPT. PSMB-LT Jember, 2022). Data ini menunjukkan bahwa tembakau memiliki kontribusi ekonomi yang signifikan, terutama pada daerah sentra produksi.

Pada pengembangannya, tembakau di Indonesia umumnya dibagi menjadi dua jenis utama berdasarkan musim tanam, yaitu tembakau Voor-Oogst (VO) dan Na-Oogst (NO). Varietas NO, termasuk tembakau Besuki Na-Oogst, memiliki karakter mutu yang sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti jenis tanah, curah hujan, suhu, dan ketinggian tempat. Varietas H-382 merupakan salah satu varietas unggulan Besuki NO karena memiliki daun yang tipis, elastis, beraroma khas, serta lebih tahan terhadap hama dan penyakit (Wardhono *et al.* 2021). Namun demikian, kualitas dan produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh proses pembibitannya, sehingga teknik pembibitan yang efektif menjadi faktor penting dalam menghasilkan bibit berkualitas tinggi.

Pembibitan pada budidaya tembakau selama ini dilakukan secara konvensional melalui penyemaian biji pada media tanah atau campuran media lainnya. Teknik ini telah menjadi metode yang umum digunakan karena relatif sederhana dan tidak memerlukan peralatan khusus. Namun, pembibitan dengan biji sering menghadapi beberapa permasalahan, diantaranya adalah pertumbuhan bibit yang tidak seragam, hasilnya terbatas, dan kemungkinan hasilnya tidak sama dengan induknya. Benih yang didapatkan dari tanaman belum tentu sama dengan induknya karena faktor lingkungan

seperti angin dan serangga yang bisa mengganggu proses penyerbukan bunga. Anindiyati dan Erawati (2020) menyatakan pembibitan tembakau secara konvensional melalui biji sering menghasilkan bibit dengan keragaman genetik yang tinggi, sehingga sifat-sifat tanaman yang dihasilkan tidak identik dengan induknya. Dari permasalahan tersebut, akan sangat sulit untuk meningkatkan daya saing tembakau di pasar Internasional dengan kualitas dan jumlah yang tinggi. Maka dari itu diperlukan perbanyakan dengan kultur jaringan.

Kultur jaringan adalah teknik perbanyakan tanaman secara *in vitro* (dalam kondisi terkendali di laboratorium) dengan memanfaatkan sifat totipotensi sel tanaman, yaitu kemampuan setiap sel tumbuhan untuk berkembang menjadi individu baru yang lengkap jika ditempatkan dalam kondisi yang sesuai. Kultur jaringan telah muncul sebagai teknik revolusioner dengan implikasi luas di berbagai bidang, khususnya pertanian dan konservasi. Melalui budidaya *in vitro*, kultur jaringan memfasilitasi regenerasi tanaman yang efisien dari jaringan atau sel kecil tanaman, kultur jaringan memiliki banyak keuntungan, termasuk bibit tanaman bebas penyakit, keseragaman genetik, perbanyakan cepat (*Rapid Propagation*), dan bisa produksi sepanjang tahun tidak bergantung pada musim (Thakur *et al.* 2024).

Pada teknik kultur jaringan terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan pada kultur jaringan antara lain pemilihan tanaman induk (eksplan), sterilisasi, komposisi media tanam, dan pemilihan zat pengatur tumbuh (Sari, 2023). Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) memainkan peran krusial dalam kultur jaringan tanaman, terutama dalam mengontrol proses organogenesis dan morfogenesis. Penambahan ZPT ke dalam media kultur dapat memengaruhi arah pertumbuhan eksplan, seperti pembentukan tunas, akar, atau kalus. Menurut Lestari (2011), penggunaan ZPT dalam kultur jaringan sangat penting untuk mengontrol pembentukan dan perkembangan tunas, akar, serta kalus. Sitokinin umumnya digunakan untuk pembentukan tunas, sementara auksin digunakan untuk pembentukan akar atau kalus. Namun, kombinasi keduanya sering diperlukan, tergantung pada rasio sitokinin terhadap auksin atau sebaliknya. Naphthalene Acetic Acid (NAA) adalah zat pengatur tumbuh jenis auksin yang sering digunakan dalam kultur jaringan tanaman. Dalam kultur jaringan, NAA

memainkan peran penting dalam pembentukan kalus, inisiasi akar, dan embriogenesis (Wardana dkk, 2024). Kinetin adalah salah satu jenis sitokinin. Penambahan Kinetin pada media kultur dapat merangsang pembentukan tunas dan daun (Nurokhman dkk, 2024).

Berdasarkan penelitian Husin *et al.* (2005) tentang induksi dan pertumbuhan kalus tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) secara *in vitro* menunjukkan bahwa kombinasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) dan kinetin sangat berperan dalam pembentukan dan karakteristik kalus. Media MS yang ditambah 2 ppm NAA dan 0,2 ppm kinetin menghasilkan induksi kalus yang optimal dari eksplan daun tembakau, dengan pertumbuhan kalus yang baik diukur dari berat segar. Menurut Sholehah (2024), juga menyatakan untuk eksplan krisan menyatakan bahwa kombinasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) dan kinetin dapat meningkatkan berat segar kalus secara *in vitro*. Kombinasi terbaik untuk berat segar kalus adalah 1 ppm NAA + 2 ppm kinetin dengan berat 0,2 gram kalus. Dengan demikian, penelitian lebih lanjut perlu di lakukan untuk mengetahui pengaruh kombinasi zat pengatur tumbuh NAA dan Kinetin terhadap pertumbuhan kalus tembakau varietas H-382 secara *in vitro*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut :

- a. Apakah zat pengatur tumbuh NAA berpengaruh terhadap induksi kalus tembakau varietas H-382 secara *in vitro*?
- b. Apakah zat pengatur tumbuh Kinetin berpengaruh terhadap induksi kalus tembakau varietas H-382 secara *in vitro*?
- c. Apakah kombinasi pada NAA dan Kinetin berpengaruh terhadap induksi kalus tembakau varietas H-382 secara *in vitro*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh NAA terhadap induksi kalus tembakau varietas H-382 secara *in vitro*.
- b. Mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh Kinetin terhadap induksi kalus tembakau varietas H-382 secara *in vitro*.
- c. Mengetahui pengaruh kombinasi NAA dan Kinetin terhadap induksi kalus tembakau varietas H3-382 secara *in vitro*.

### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini menjadi wadah aplikasi ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dan pengembangan kemampuan dalam bidang penelitian.
- b. Menjadi salah satu sumber informasi tentang hasil bibit yang diperoleh dari pengaruh konsentrasi NAA dan Kinetin pada induksi kalus tembakau varietas H-382 secara *in vitro*.

Hasil yang didapatkan dari penelitian menjadi referensi ataupun rujukan untuk pengembangan dan penelitian lanjutan pada objek yang terkait.