

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyebaran tanaman nilam di Indonesia sebagai tanaman penghasil minyak atsiri atau yang disebut juga dengan minyak nilam (*Patchouly oil*) relatif cukup banyak. Indonesia juga mendapatkan julukan *Produsen Patchouli* karena sebagian besar tanaman nilam di hasilkan di beberapa daerah diantaranya yaitu Jawa Timur, Sumatera Barat, Aceh, Jawa Tengah, Jambi, Sulawesi Selatan, dan diikuti Jawa Barat, Sumatera Utara, Sulawesi Barat, Sumatra Selatan, Sulawesi Tengah, Gorontalo, Lampung, Yogyakarta, Bali, Nusa Tenggara Timur, dan Kalimantan Timur. Dari 17 daerah tersebut, Aceh, Jambi, Jawa Barat dan Sumatera Barat merupakan daerah penghasil tanaman nilam terbanyak. Sumatera Barat menjadi salah satu sentra penanaman nilam yang ditandai dengan masih luasnya areal budidaya nilam oleh masyarakat yaitu mencapai 2.765 Ha dan total produksi mencapai 196 Ton pada tahun 2015 yang terdiri sentra produksi utama di Kabupaten Pasaman Barat dengan luas 1.496 Ha, Kepulauan Metawai 783 Ha, Pasaman 237 Ha dan Sijunjung 147 Ha. Selain 4 daerah tersebut masih ada beberapa daerah lain di Sumatra Barat yang juga mengembangkan budidaya tanaman nilam (Ditjenbun, 2016).

Budidaya tanaman nilam di Pasaman Barat tersebar di 10 kecamatan, masing-masing tanaman nilam yang dibudidayakan tiap daerah memiliki kekhasan tersendiri. Berdasarkan penelitian Hidayat (2017) terkait eksplorasi dan karakterisasi fenotip tanaman nilam lokal di Kabupaten Pasaman Barat menjelaskan bahwa terdapat 7 (tujuh) jenis aksesori tanaman nilam yang tersebar dan memiliki karakteristik serta morfologi yang berbeda. Penamaan ketujuh jenis aksesori tersebut yaitu Aia Maruok, Bukik Nilam, Rimbo Binuang, Tombang, Tanjung Durian, Situak dan Lubuk Godang. Dari data tersebut, Aksesori Situak merupakan tanaman nilam tertinggi yang mencapai 117,2 – 129 cm (Lampiran 7). Kisaran tinggi tanaman tersebut juga mengalahkan tinggi tanaman nilam dari Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik tahun 2006 varietas unggul Lhokseumawe, Tapaktuan, Sidikalang, Patchoulina 1 dan Patchoulina 2 dengan

kisaran tinggi tanaman secara berurut adalah 61,07 – 65,97 cm, 50,57-82,28 cm, 70,70 – 75,69 cm, ±112,34 cm dan 117,50cm. Diperkuat dengan penelitian Febriyetty (2018), menunjukkan bahwa tanaman nilam Aksesii Situak mengandung PA (*Patchouly Alcohol*) yang lebih tinggi dibandingkan enam (enam) aksesii lainnya dari Pasaman Barat, yaitu mencapai 28,04 %.

Minyak nilam termasuk salah satu jenis minyak atsiri yang mempunyai sifat yaitu sukar tercuci, sukar menguap, dapat larut dalam alkohol dan dapat dicampur dengan minyak atsiri lainnya. Kebutuhan minyak nilam akan terus meningkat sejalan dengan kenaikan konsumsi terhadap produk parfum, kosmetik, sabun dan sebagainya yang menyebabkan prospek ekspor minyak nilam semakin menjanjikan dimasa yang akan datang. Minyak nilam dapat diperoleh secara konvensional melalui ekstraksi langsung dari tumbuhan. Namun cara tersebut membutuhkan budidaya tanaman nilam dalam skala besar sehingga mengalami kesulitan penyediaan lahan. Rendahnya kualitas minyak nilam salah satunya disebabkan oleh kemungkinan bibit yang ditanam bukan varietas unggul, sehingga rendemen minyak nilam yang dihasilkan relatif rendah.

Kualitas minyak nilam sangat penting diperhatikan. Paul *et al.*, (2010) melaporkan bahwa kadar *Pathouli Alcohol* tanaman nilam secara *in vitro* lebih tinggi yaitu 56,30 % dibandingkan dengan tanaman nilam secara *in vivo* yaitu 44,35%. Semakin tinggi kandungan PA (*Patchouly Alcohol*) maka akan semakin baik pula kualitas minyak nilam. Upaya untuk meningkatkan kandungan *Patchouly Alcohol* pada minyak nilam pun terus dilakukan. Salah satu solusinya yaitu dengan kultur jaringan. Teknik kultur jaringan bisa mengatasi kendala yang sering dijumpai pada masalah seputar penyediaan bibit, misalnya penyediaan bibit yang seragam, dalam waktu relatif singkat, tidak tergantung pada musim, bebas penyakit. Selain itu juga mampu meningkatkan produksi metabolit sekunder seperti yang terkandung pada tanaman nilam. Untuk memacu produksi metabolit sekunder dapat dilakukan dengan kultur kalus. Berhasil tidaknya teknik kultur menggunakan eksplan tergantung pada faktor yang dimiliki oleh eksplan itu sendiri (ukuran, umur fisiologis, sumber dan genotipe eksplan), kondisi aseptik, pemilihan media yang tepat, dan faktor lingkungan.

Pemilihan media yang tepat dengan pemberian zat pengatur tumbuh merupakan faktor penentu dalam menginduksi senyawa metabolit sekunder. Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan dalam kultur jaringan untuk inisiasi kalus dan meningkatkan produksi metabolit sekunder (*organogenesis*) adalah auksin dan sitokinin. Auksin biasanya digunakan untuk menginduksi pembentukan kalus, kultur suspensi, dan akar, yaitu dengan memacu pemanjangan dan pembelahan sel di dalam jaringan kambium. Konsentrasi auksin yang relatif tinggi akan mengacu pembentukan kalus embriogenik dan struktur embrio somatik. Penambahan auksin dan sitokinin ke dalam media kultur dapat meningkatkan konsentrasi zat pengatur tumbuh endogen (fitohormon) di dalam sel, sehingga menjadi faktor pemicu dalam proses tumbuh dan perkembangan jaringan. Hal ini dapat dibuktikan pada penelitian Palupi (2004) menunjukkan bahwa kombinasi 1,0 mg/L 2,4-D dan 1,0 mg/L BAP memberikan pengaruh secara optimum terhadap kandungan minyak nilam yang berasal dari kalus nilam. Diperkuat dengan penelitian Budiarti (2017) bahwa konsentrasi terbaik pada induksi kalus nilam terdapat pada konsentrasi 2,0 mg/l 2,4-D dan dengan konsentrasi 0,5 mg/l, 1,0 mg/l dan 2,0 mg/l BAP. Hal ini terjadi karena 2,4-D berperan dalam pembesaran dan pemanjangan sel (peningkatan ukuran sel) dan BAP yang berperan dalam pembelahan sel (peningkatan jumlah sel). Berdasarkan latar belakang diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **”Pengaruh Konsentrasi 2,4-D (*Dichlorophenoxyacetic acid*) dan BAP (*Benzil Amino Purin*) Terhadap Pembentukan Kalus Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Secara *In Vitro*”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana interaksi konsentrasi 2,4-D dan BAP yang terbaik pada pembentukan kalus tanaman nilam secara *in vitro*.
2. Bagaimana konsentrasi 2,4-D yang terbaik untuk pembentukan kalus tanaman nilam secara *in vitro*.
3. Bagaimana BAP pada pembentukan kalus tanaman nilam secara *in vitro*.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui interaksi konsentrasi 2,4-D dan BAP yang terbaik pada pembentukan kalus tanaman nilam secara *in vitro*.
2. Untuk mendapatkan konsentrasi 2,4-D terbaik pada pembentukan kalus tanaman nilam secara *in vitro*.
3. Untuk mendapatkan konsentrasi BAP terbaik pada pembentukan kalus tanaman nilam secara *in vitro*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil percobaan ini diharapkan dapat bermanfaat, diantaranya :

1. Secara keilmuan diharapkan mampu memberikan informasi
 - Interaksi kombinasi konsentrasi 2,4-D dan BAP yang berpotensi sebagai bahan perbanyak tanaman nilam secara *in vitro*.
 - Konsentrasi 2,4-D (*Dichlorophenoxyacetic acid*) dan BAP (*Benzil Amino Purin*) terbaik sebagai zat pengatur tumbuh terhadap pembentukan kalus tanaman nilam secara *in vitro*.
2. Secara Praktis diharapkan dapat digunakan sebagai rujukan untuk budidaya tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) secara *in vitro*.

