

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman penghasil minyak (atsiri) dengan aroma khusus banyak ditemukan di Indonesia, yaitu sebanyak 900 jenis tanaman memiliki potensi sebagai penghasil atsiri. Saat ini sekitar 150 jenis minyak atsiri diperdagangkan di pasar internasional dengan 40 jenis diantaranya diproduksi di Indonesia. Perkembangan minyak atsiri digolongkan dalam 3 keadaan, yakni potensial berkembang, sedang berkembang, dan sudah berkembang (Zulnely, Gusmailina, & Kusmiati, 2015). Salah satu spesies tanaman penghasil atsiri yang berpotensi dikembangkan adalah eukaliptus lemon (*Eucalyptus citriodora* (Hook) K.D. Johnson). Tanaman ini merupakan endemik Australia yang dapat ditemukan di semua wilayahnya (Small, 2000) dan beberapa negara tropis, seperti Indonesia. Sumatera Barat merupakan salah satu wilayah yang mengembangkan eukaliptus lemon, tepatnya di Bukik Gompong Organic Garden, Nagari Koto gadang Guguak, Kecamatan Gunung Talang, Kabupaten Solok.

Kandungan utama dalam minyak eukaliptus lemon, yakni sineol, α -pinene, kariofilen, α -karyofolen, α -terpineol, ledol, dan elemol (Siregar, 2010). Guenther (1990) juga menyebutkan bahwa beberapa komponen yang ada pada eukaliptus lemon, yaitu sineol ($C_{10}H_{18}O$), henzaldehide ($C_{10}H_5HO$), pinene ($C_{10}H_8$), sesquiterpen ($C_{15}H_{24}$), dan limone ($C_{10}H_{16}$). Komponen yang paling banyak terdapat pada minyak eukaliptus lemon adalah sineol sekitar 50-65%. Sumadiwangsa *et al.*, (1973) menyatakan bahwa kualitas minyak eukaliptus lemon ditentukan oleh kandungan sineol, yakni semakin tinggi sineol maka kualitas minyak semakin baik.

Minyak eukaliptus lemon dihasilkan dari penyulingan daunnya yang mempunyai banyak manfaat dan bernilai tinggi. Perkembangan industri di Indonesia semakin pesat yang membuat kebutuhan atsiri semakin besar (Zulnely, Gusmailina, & Kusmiati, 2015). Minyak eukaliptus lemon banyak dimanfaatkan dalam pembuatan desinfektan, ekspektoran, antipasmodik, dan obat gosok (Khabibi, 2011). Bagian lain seperti bunga dimanfaatkan dalam budidaya madu sebagai pakan lebah dan kayunya digunakan dalam pembuatan kertas. Eukaliptus

lemon juga merupakan jenis tanaman yang dikembangkan dalam Hutan Tanaman Industri karena memiliki manfaat yang begitu banyak.

Berdasarkan banyaknya kandungan dan potensi minyak eukaliptus lemon, maka tanaman ini perlu dilestarikan. Pelestarian dapat dilakukan dengan memperbanyak eukaliptus lemon. Balai Benih Kehutanan (2020), tanaman hutan seperti eukaliptus lemon dapat diperbanyak melalui vegetatif maupun generatif. Perbanyak generatif tanaman, yakni menggunakan biji dipandang kurang efektif karena harus menunggu tanaman berbunga, berbuah, dan menghasilkan biji sehingga perlu dilakukan perbanyak vegetatif untuk menghasilkan bibit dalam jumlah besar, waktu singkat, dan tidak mengenal musim.

Kultur jaringan atau *in vitro* merupakan metode perbanyak vegetatif yang dapat digunakan untuk menghasilkan tanaman dalam jumlah banyak dalam waktu singkat. Ziraluo (2021) menyebutkan bahwa kultur jaringan ialah teknik menumbuhkan tanaman dalam lingkungan steril (aseptik) dengan menggunakan bagian-bagian yang telah dipisahkan seperti protoplasma, sel, jaringan, dan organ. Penggunaan teknik kultur jaringan dapat menghasilkan tanaman dalam jumlah banyak, waktu singkat, bebas patogen, tidak tergantung iklim, mewariskan sifat induk, serta menghemat lahan dan tenaga kerja, sehingga sangat berguna untuk memperbanyak tanaman langka. Teknik kultur jaringan dilandasi oleh teori totipotensi di mana setiap bagian tanaman yang terdiri dari jaringan-jaringan dapat menjadi individu baru jika berada di lingkungan sesuai.

Keberhasilan teknik kultur jaringan umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah sterilisasi. Sterilisasi ialah usaha untuk menghilangkan mikroorganisme sumber kontaminan seperti bakteri, virus, khamir, dan jamur pada alat, media kultur, dan eksplan (Natasha & Restiani, 2019). Kontaminan pada eksplan yang berasal dari lapangan sangat sulit diatasi (Resigia & Herman, 2017) karena permukaannya banyak mengandung kotoran dan mikroorganisme yang akan mengganggu proses pengkulturan.

Sterilisasi tanaman berkayu, seperti eukaliptus lemon umumnya memiliki kendala yang lebih besar atau lebih sulit daripada tanaman semusim (Antony *et al.*, 2015). Hal ini karena tanaman berkayu tumbuh pada beberapa musim, sehingga terjadi akumulasi mikroorganisme pada permukaan organ tanaman.

Zulkarnain (2009) menyebutkan bahwa metode sterilisasi yang dipilih haruslah selektif, yaitu menghilangkan bakteri dan jamur dengan gangguan seminimal mungkin agar eksplan tidak rusak. Shofiyani *et al.*, (2019) juga menyebutkan bahwa bahan sterilan umumnya bersifat toksik, sehingga diperlukan konsentrasi yang tepat agar dapat membunuh kontaminan tetapi tidak merusak dan mematikan eksplan.

Setiap tanaman memiliki karakter yang berbeda-beda, sehingga tidak ada metode sterilisasi yang baku. Sulit untuk menentukan suatu metode yang berlaku untuk semua jenis dan bagian tanaman (Shofiyani & Damajanti, 2015). Waeniati, Yusran, dan Suwastika (2015) menggunakan *detergen*, fungisida berbahan aktif mankozeb, NaOCl, dan antiseptik povidone-iodine untuk sterilisasi permukaan daun kayu putih (*Melaleuca cajuputi* Powell.). Herawan dan Leksono (2018) dalam penelitiannya melibatkan bahan sterilan berupa *detergen*, fungisida berbahan aktif mankozeb, alkohol, dan NaOCl dalam sterilisasi permukaan daun *Eucalyptus pellita* F. Muell, sedangkan Sulichantini, Eliyani, dan Nazari (2020) hanya menggunakan fungisida berbahan aktif mankozeb dan NaOCl untuk sterilisasi tanaman yang sama. Wijaya, Dwiyani, dan Mayadewi (2023) menggunakan *detergen* dan NaOCl pada sterilisasi permukaan daun *Eucalyptus sp.* Hingga saat ini, informasi terkait metode sterilisasi untuk permukaan daun eukaliptus lemon belum diketahui, sehingga penulis telah melaksanakan penelitian menggunakan *detergen*, fungisida berbahan aktif mankozeb, bakterisida berbahan aktif streptomisin sulfat, NaOCl, alkohol, dan antiseptik povidone-iodine untuk **“Optimasi Sterilisasi Eksplan Daun Eukaliptus Lemon (*Eucalyptus citriodora* (Hook) K. D. Johnson) pada Kultur *In Vitro*.”**

B. Tujuan Penelitian

1. Memperoleh metode sterilisasi yang paling tepat untuk eksplan daun eukaliptus lemon.
2. Mengetahui pengaruh berbagai bahan sterilan terhadap eksplan daun eukaliptus lemon.

C. Manfaat Penelitian

1. Bagi seorang peneliti, menjadi acuan dan sumber referensi yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya terkait perbanyakan eukaliptus lemon secara *in vitro*.
2. Bidang kultur jaringan, memberikan informasi terkait bahan sterilan yang paling tepat untuk sterilisasi eksplan daun eukaliptus lemon.

