

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Curcuma sumatrana* merupakan salah satu jenis tumbuhan endemik dari Sumatera Barat dan termasuk tumbuhan yang potensial. Masyarakat biasanya meminum air rebusan dari daun *C. sumatrana* yang diketahui dapat mengatasi gatal-gatal (Ardiyani *et al.*, 2011). Berdasarkan penelitian Widia, (2022) bahwa dari hasil uji kimia ekstrak etanol rimpang *C. sumatrana* mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, triterpenoid, tanin, polifenol, flavonoid dan saponin, sehingga diketahui jika ekstrak segar rimpang koenih rimbo memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif. Persebaran tumbuhan ini diketahui dari daerah Maninjau, Sianok, Lembah Anai, Kayu Tanam, dan Ulu Gadut serta Pegunungan Bukit Barisan. Menurut Nazifah, (2022) persebaran *C. sumatrana* juga ditemukan di daerah Kabupaten Pesisir Selatan terkhusus daerah Lengayang. Ardiyani *et al.* (2011) menyatakan saat ini populasi tumbuhan ini mulai sulit ditemukan diakibatkan oleh eksploitasi yang semakin banyak dilakukan tanpa adanya penanaman kembali pada habitatnya. Berdasarkan kriteria *International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN), status konservasi *C. sumatrana* sekarang berada pada kategori rentan (*Vulnerable*) dan memungkinkan menuju kategori *endangered*. Oleh sebab itu, perlu dilakukan upaya pelestarian pada tanaman ini menggunakan teknik perbanyakan secara *in vitro*.

Alternatif yang dapat digunakan dalam upaya pelestarian *C. sumatrana* yaitu dengan menggunakan teknik kultur jaringan. Kultur jaringan merupakan suatu teknik perbanyakan dengan cara mengisolasi bagian jaringan tanaman yang meristematik.

Jaringan tersebut kemudian ditumbuhkan dalam media buatan yang kaya akan nutrisi dan dilakukan secara aseptik sehingga jaringan tersebut tumbuh menjadi tanaman yang baru (Lestari, 2011). Kultur jaringan dapat melestarikan sifat unggul tanaman, menghasilkan tanaman dengan sifat yang seragam, jumlah yang banyak dalam waktu relatif singkat, dapat dibudidayakan dalam ruangan yang tidak luas dan tidak bergantung dengan iklim serta menghasilkan tanaman yang terbebas dari virus (Raharja & Wiryanta, 2005).

Salah satu tahap penting dalam kultur jaringan adalah multiplikasi tunas. Multiplikasi tunas merupakan metode paling mendasar untuk menghasilkan tanaman dalam jumlah yang banyak. Menurut Wahyuningtyas *et al.* (2014) keberhasilan pada tahapan kultur jaringan ini juga ditentukan oleh media. Media mempunyai dua fungsi utama, yaitu untuk menyuplai nutrisi dan untuk mengarahkan pertumbuhan melalui zat pengatur tumbuh (ZPT). ZPT yang biasa digunakan untuk multiplikasi tunas adalah ZPT dari golongan sitokinin. Sitokinin terbagi atas sitokinin alami dan sintetik, sitokinin alami (endogen) adalah zeatin dan 2-isopentyladenin (2iP), sedangkan sitokinin sintetik antara lain N6 benzyladenin (BA), 6-benzylaminepurin (BAP), 6-furfuryl-aminopurine (Kinetin), dan thidiazuron (TDZ) (Jana *et al.*, 2013). Jenis dari golongan hormon sitokinin yang berperan dalam multiplikasi tunas adalah BAP. ZPT BAP merupakan sitokinin yang lebih stabil, bisa disterilisasi, tidak mahal, dan lebih efektif dibandingkan jenis sitokinin lainnya (Collin & Edward, 1998).

Perbanyakkan sejumlah jenis tanaman obat-obatan ataupun tanaman hias dari suku Zingiberaceae dengan penambahan BAP telah banyak dilakukan seperti pada penelitian Yulizar *et al.* (2014) pada kultur *in vitro* kunyit putih dengan media MS memperoleh hasil bahwa pemberian BAP pada konsentrasi 1,5 mg L<sup>-1</sup> menghasilkan

semua eksplan yang tumbuh dengan baik. Penelitian lainnya dilakukan pada perbanyakan tunas dari eksplan ujung tunas jahe dalam media MS yang disuplementasi dengan BAP dan diperoleh hasil bahwa penambahan BAP dengan konsentrasi 2,5 mg L<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik terhadap jumlah tunas, diperoleh 22-25 tunas/eksplan (Khatun *et al.*, 2002). Kemudian berdasarkan penelitian Triningsih *et al.* (2013) diperoleh bahwa pemberian BAP pada media MS dengan konsentrasi masing-masing 2, 4 dan 6 mg L<sup>-1</sup> mampu meningkatkan persentase pertumbuhan, tinggi dan jumlah daun eksplan tanaman Puar tenangau (*Elettariopsis* sp.)

Penambahan perak nitrat (AgNO<sub>3</sub>) dalam media tumbuh juga berperan penting dalam perbanyakan tunas dan telah dinyatakan dalam berbagai tanaman ekonomis penting seperti *Vigna mungo*, pemberian AgNO<sub>3</sub> pada media MS dengan konsentrasi 1 mg L<sup>-1</sup> dapat meningkatkan perbanyakan tunas pada tanaman tersebut (Mookkan & Andy, 2014). Berdasarkan penelitian Prem *et al.* (2016) terkait studi pengaruh ZPT terhadap perbanyakan pucuk *Gossypium hirsutum* memberikan hasil bahwa dari beberapa ZPT yang diberikan, AgNO<sub>3</sub> dengan konsentrasi 2 mg L<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik terhadap respon pertumbuhan eksplan, jumlah rata-rata tunas dan panjang tunas. Berdasarkan penelitian Rizwan *et al.* (2018) terkait studi tentang dampak perak nitrat pada perbanyakan eksplan nodus kotiledon okra (*Abelmoschus esculentus*) diperoleh bahwa persentase perbanyakan pucuk maksimum (85%) terlihat pada media yang diberikan 1,5 mg L<sup>-1</sup> BAP + 3,0 mg L<sup>-1</sup> AgNO<sub>3</sub>. Kemudian diperkuat oleh penelitian Cardoso, (2019) bahwa penambahan AgNO<sub>3</sub> pada media MS ½ dengan konsentrasi 3,0 mg L<sup>-1</sup> mampu meningkatkan jumlah daun dan kualitas tunas *Anthurium andraeanum*.

Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa kajian tentang spesies ini masih berfokus pada kajian taksonomi dan ekologi serta beberapa kajian lain tentang pengujian antibakteri dan kandungan metabolitnya, namun belum ada kajian yang membahas terkait perbanyakan *C. sumatrana* terutama multiplikasi tunas secara *in vitro* dengan penambahan BAP dan AgNO<sub>3</sub>. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait perbanyakan tunas *C. sumatrana* dengan pemberian BAP sebagai pemicu dalam perbanyakan tunas serta penambahan AgNO<sub>3</sub> untuk meningkatkan perbanyakan tunas.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah untuk penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Apakah penambahan BAP pada media MS dapat memicu multiplikasi pada tunas *C. sumatrana* secara *in vitro*?
2. Apakah penambahan AgNO<sub>3</sub> pada media MS dapat meningkatkan multiplikasi pada tunas *C. sumatrana* secara *in vitro*?
3. Bagaimana interaksi antara kombinasi BAP dan AgNO<sub>3</sub> terhadap pertumbuhan tunas *C. sumatrana* secara *in vitro*?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Mengetahui adanya pengaruh penambahan BAP terhadap perbanyakan tunas *C. sumatrana* secara *in vitro*.
2. Mengetahui adanya pengaruh penambahan AgNO<sub>3</sub> terhadap perbanyakan tunas *C. sumatrana* secara *in vitro*.

3. Mengetahui interaksi antara penggunaan kombinasi BAP dan  $\text{AgNO}_3$  terhadap pertumbuhan tunas *C. sumatrana* secara *in vitro*

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi ilmiah terkait tumbuhan endemik Sumatera Barat *C. sumatrana* dan bagaimana cara memperbanyak tanaman tersebut secara *in vitro* agar keberadaannya tetap lestari. Selain itu hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi dasar penelitian tentang perbanyakan tanaman dari genus *Curcuma* lainnya, baik yang mulai langka keberadaannya di alam ataupun yang memiliki nilai ekonomis.

