

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Garegeh (*Cratoxylum formosum* (Jack.) Benth. & Hook. f. ex Dyer) adalah spesies tumbuhan berkayu yang termasuk kedalam famili Hypericaceae. Distribusi tumbuhan garegeh meliputi Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Myanmar, Cina, Kamboja, Thailand, Semenanjung Malaya dan Filipina. Mengingat habitat alamnya yang luas, tumbuhan garegeh memiliki nama lain tergantung wilayah di mana tumbuhan tersebut ditemukan, seperti; geronggo, kemutul (Lampung), mampat (Palembang), garegeh (Minang), rembang putun (Jawa) dan marong (Juanda *et al.*, 2019). Menurut Son (2020) garegeh memiliki aktivitas farmakologis sebagai anti kanker yang berpotensi untuk dikembangkan kedepannya sebagai sumber obat-obatan. Tumbuhan garegeh dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan minuman (daun muda), kayunya dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku furnitur komersial yang digunakan untuk ukiran, bahan bangunan, kontruksi rumah, dan juga sebagai bahan obat tradisional untuk kulit dan anti-diabetes (Arsakit, 2020). Tumbuhan garegeh memiliki kelopak bunga berwarna merah muda dan indah seperti bunga sakura yang sangat menarik untuk dijadikan sebagai tanaman hias. Garegeh juga sebelumnya telah diketahui mempunyai daya tahan terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim, sehingga menjadi salah satu keunggulan tambahan untuk dimanfaatkan sebagai tumbuhan penghijauan (Gunawan *et al.*, 2014).

Berdasarkan data IUCN (International Union for Conservation of Nature and Resource), tanaman garegeh termasuk dalam kategori jenis least concern (LC) yang

berarti beresiko rendah, sedangkan tanaman garegeh memiliki banyak manfaat dan perlu dilakukan tindakan pelestarian dalam skala yang besar. Pelestarian tanaman tersebut sebelumnya telah dilakukan dengan metode perbanyakan bibit secara generatif maupun vegetatif. Seperti telah dilaporkan sebelumnya, geronggang (*Cratoxylum arborescens*) merupakan salah satu jenis *Cratoxylum* yang telah diperbanyak secara generatif oleh masyarakat Bengkalis dengan cara mengoleksi biji dan anakan yang diambil di alam, kemudian biji disemai dan ditumbuhkan di area persemaian atau anakan ditanam pada lahan sendiri (Enggar & Kurniawan, 2019). Perbanyakan geronggang secara vegetatif juga sudah dilakukan dengan menggunakan stek pucuk (Danu & Junaedi, 2019). Namun, perbanyakan vegetatif ini memiliki kelemahan yaitu memerlukan waktu yang cukup lama untuk menghasilkan bibit dalam jumlah yang besar. Berdasarkan hal tersebut, perlu ditemukan metode alternatif dalam perbanyakan tumbuhan genus ini, salah satunya adalah kultur jaringan (Dewanti, 2018).

Teknik kultur jaringan merupakan salah satu teknik alternatif dalam upaya propagasi tumbuhan secara massal untuk penyediaan bibit (Akin-Idowu, Ibitoye & Ademoyegun, 2009; García-Gonzales *et al.*, 2010; Kumar & Reddy, 2011; Salih *et al.*, 2021). Biji merupakan sumber eskplan yang sangat efektif dalam propagasi *in vitro* dan mudah ditumbuhkan dalam kondisi aseptik (Kondamudi, Murthy & Pullaiah, 2009; Yildiz, 2012; Delgado-Paredes *et al.*, 2021). Berdasarkan laporan, tumbuhan genus *Cratoxylum* menghasilkan buah yang banyak untuk satu kali musim berbunga dimana setiap buah memiliki banyak biji bersayap (Li, Li & Stevens, 2007; Neo *et al.*, 2016). Berdasarkan uraian tersebut, garegeh memiliki peluang besar untuk

diperbanyak secara massal melalui teknik kultur jaringan menggunakan biji sebagai sumber eksplan.

Keberhasilan dalam kultur jaringan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya eksplan, media yang digunakan, serta jenis dan konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) yang dipakai (Kumar & Reddy, 2011). Media merupakan faktor yang sangat penting karena bukan hanya sebagai tempat tumbuh, media berperan dalam memberikan nutrisi bagi eksplan (Beyl, 2011; Kyte *et al.*, 2013). Secara umum, *McCown's Woody Plant Medium* (WPM) merupakan media yang diformulasikan khusus untuk propagasi *in vitro* spesies tumbuhan kayu (Nas, Bolek & Sevgin, 2013; Singh *et al.*, 2014; Schuchovski & Biasi, 2019; Kodad *et al.*, 2021).

Selain media, ZPT merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan teknik propagasi *in vitro* (Zulkarnain, 2011). Jenis ZPT yang umum dipakai adalah dari golongan auksin, sitokinin dan giberelin. Secara umum, ZPT ditambahkan ke media untuk proliferasi tunas, multiplikasi tunas, induksi perakaran, dan perkecambahan biji (Mahadi, Wulandari & Omar, 2014; Shintiavira & Winarto, 2015; Prameswari, Karno & Anwar, 2019). ZPT ditambahkan ke media untuk memacu perkecambahan biji dari spesies tumbuhan berkayu dalam produksi massal bibit (Miransari & Smith, 2014; Yelnititis & Yuskianti, 2019; Salih *et al.*, 2021; Zhou *et al.*, 2021). Beberapa penelitian terkait dengan penggunaan ZPT dalam perkecambahan biji tumbuhan berkayu secara *in vitro* diantaranya; San, Yildirim & Yildirim, (2014) menggunakan $2,0 \text{ mg.L}^{-1}$ *gibberellic acid* (GA_3) dalam perkecambahan biji *Prunus armeniaca*. Solle & Semiarti (2016) menggunakan $2,0 \text{ mg.L}^{-1}$ *6-benzyl amino purine* (BAP) dalam perkecambahan biji cendana (*Santalum album*). Sudrajat *et al.*, (2016)

menggunakan BAP dan GA₃ pada konsentrasi 2,0 mg.L⁻¹ dalam perkecambahan biji tumbuhan pulasari (*Alyxia reinwardtii*). Bankole *et al.*, (2017) menggunakan 2,0 mg.L⁻¹ indole-3 butyric acid (IBA) dalam perkecambahan biji *Markhamia tomentosa*. Manokari & Shekhawat (2018) menggunakan 2,0 mg.L⁻¹ IBA dalam perkecambahan biji *Couroupita guianensis*.

Berdasarkan uraian diatas penelitian terkait dengan propagasi tumbuhan garegeh secara *in vitro* menggunakan biji sebagai eksplan sangat perlu dilakukan. Selain itu, penggunaan ZPT untuk memacu perkecambahan biji garegeh juga penting untuk diujikan. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian dengan judul “Perkecambahan Biji Garegeh (*Cratoxylum formosum*) Secara *In Vitro* pada *McCown's Woody Plant Medium* Dengan Penambahan Beberapa Jenis Zat Pengatur Tumbuh”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ingin dijawab pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah dengan penambahan ZPT pada media WPM mampu memacu dan mempercepat perkecambahan biji garegeh secara *in vitro* ?
2. ZPT manakah yang mampu memacu dan mempercepat perkecambahan biji garegeh secara *in vitro*?
3. Bagaimana pertumbuhan garegeh yang berkecambah pada media WPM dengan perlakuan ZPT secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah penambahan ZPT mampu memacu dan mempercepat perkecambahan biji garegeh secara *in vitro*.
2. Untuk mengetahui ZPT manakah yang mampu memacu dan mempercepat perkecambahan biji garegeh secara *in vitro*.
3. Untuk mengetahui bagaimana pertumbuhan garegeh yang berkecambah pada media WPM dengan perlakuan ZPT secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai referensi terkait perkecambahan dan perbanyakan garegeh secara *in vitro*. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi dalam upaya awal perbanyakan garegeh untuk tujuan komersialisasi dan konservasi. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menambah informasi terkait teknik kultur *in vitro* tumbuhan berkayu secara umum.

