

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) merupakan salah satu penghasil minyak atsiri (Setya, 2012). Minyak nilam sangat bermanfaat karena dapat menahan atau mengikatkan aroma wangi-wangian agar tahan lebih lama, sehingga permintaan minyak nilam di pasar dunia selalu tinggi (Widaryanto, 2012). Nilam memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan karena menjadi salah satu komoditas penghasil devisa negara (Mariana, 2017).

Provinsi Aceh merupakan salah satu daerah penghasil minyak nilam terbesar di Indonesia bahkan dunia dengan persentase kontribusi mencapai 70% pada tahun 2024 (BPS, 2024). Nilam Aceh dapat menghasilkan minyak nilam dengan kandungan *Patchouli Alcohol* 30% (Ginting *et al.*, 2022). Kualitas dan kuantitas minyak atsiri nilam Aceh yang tinggi telah terbukti mampu menembus pasar Internasional sehingga nilam Aceh menjadi jenis nilam yang paling diminati untuk dibudidayakan (Rahmawati *et al.*, 2021). Indonesia memiliki tiga jenis nilam yaitu nilam Aceh (*Pogostemon cablin* Benth.), nilam hutan (*Pogostemon hortensis* Backer), dan nilam jawa (*Pogostemon heyneanus* Benth), kandungan minyak nilam tertinggi terdapat pada jenis nilam aceh dengan persentase (2,5 % 5,0%), sedangkan jenis nilam lain rata-rata mengandung 0,5%-1,5% (Zuyasna, 2022).

Permasalahan pengembangan tanaman Nilam Aceh terdapat pada teknik perbanyakan tanamannya. Proses produksi minyak nilam maupun kualitasnya dipengaruhi oleh sistem produksi konvensional sehingga akan berpengaruh pada harga dan pasar (Umar, 2023). Nilam umumnya diperbanyak secara vegetatif konvensional seperti setek batang, akan tetapi perbanyakan nilam secara vegetatif konvensional membuat bibit nilam mudah terinfeksi patogen (Rachmani *et al.*, 2021). Selain itu ketersediaan bibit nilam belum cukup untuk memenuhi permintaan bibit yang sehat dalam skala yang besar. Penggunaan bibit yang tidak sehat dapat menyebabkan minyak nilam mengalami penurunan kualitas produksi yang disebabkan oleh turunnya mutu genetik dan berkembang berbagai penyakit

(Munira & Kesumawati, 2022). Salah satu solusinya yang dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan cara teknik kultur *in vitro*.

Kultur *in vitro* (kultur jaringan) merupakan salah satu metode perbanyakan tanaman yang menggunakan teknologi *in vitro* untuk membudidayakan tanaman dari sel atau jaringan tanaman. Metode ini bertujuan untuk menghasilkan tanaman dengan pembiakan yang cepat (Ashar *et al.*, 2023). Kelebihan dari kultur *in vitro* dapat menghasilkan bibit yang sehat dan seragam dalam jumlah besar dengan waktu yang relatif singkat, perbanyakan ini tidak mengenal musim sehingga ketersediaan bibit terjamin (Heriansyah *et al.*, 2014).

Teknik kultur jaringan dilakukan secara aseptik dalam wadah tertutup yang tembus cahaya sehingga bagian tanaman dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman lengkap (Karyanti *et al.*, 2018). Keberhasilan dalam kultur jaringan sangat dipengaruhi oleh penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT) pada media dasar. ZPT adalah senyawa organik bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan merubah proses fisiologis tumbuhan, (Utami *et al.*, 2018). Penggunaan ZPT mempengaruhi pertumbuhan eksplan yang akan digunakan. Auksin dan sitokinin merupakan dua jenis ZPT yang sering digunakan dalam kultur jaringan yang telah terbukti berperan dalam merangsang pertumbuhan dan pembelahan sel pada eksplan (Pujiasmanto *et al.*, 2021).

Indole Butyric Acid (IBA) merupakan salah satu golongan auksin untuk perangsang perkembangan akar. Auksin digunakan dalam kultur jaringan untuk perpanjangan sel, pembentukan akar adventif (Karjadi & Buchory, 2008). Berdasarkan hasil Karimah *et al.*, (2021) pemberian IBA 2 ppm memberikan pengaruh terbaik pada eksplan akar tunas anggrek dan tinggi planlet. Hasil penelitian Saepudin *et al.* (2023) menyatakan bahwa penambahan IBA 2 ppm memberikan pengaruh jumlah akar tertinggi pada eksplan tanaman pisang barangan secara *in vitro*.

Kinetin merupakan jenis sitokinin yang paling potensial menginduksi pertumbuhan tunas pada tanaman (Putriana *et al.*, 2019). Hormon kinetin berperan dalam pembentukan tunas, menstimulir terjadinya pembelahan sel, proliferasi kalus, serta mendorong proliferasi meristem ujung. Tanpa pemberian kinetin maka pertumbuhan tunas kemungkinan dapat terhambat (Mahadi, 2017).

Hasil penelitian Maisarah & Isda, (2021) menyatakan bahwa perlakuan Kinetin 1,5 mg/l menghasilkan jumlah tunas terbanyak pada tanaman jeruk kasturi. (Nugroho, 2012) menyatakan bahwa pemberian kinetin 1 mg/l berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas tanaman krisan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah konsentrasi IBA berpengaruh terhadap setek mikro nilam secara *in vitro*?
2. Apakah konsentrasi Kinetin berpengaruh terhadap setek mikro nilam secara *in vitro*?
3. Apakah interaksi antara konsentrasi IBA dan Kinetin berpengaruh terhadap setek mikro nilam secara *in vitro*?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi IBA terhadap setek mikro nilam secara *in vitro*.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi Kinetin terhadap setek mikro nilam secara *in vitro*.
3. Mengetahui interaksi antara konsentrasi IBA dan konsentrasi Kinetin terhadap setek mikro nilam secara *in vitro*.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan untuk memberikan informasi kepada seluruh pembaca tentang pengaruh konsentrasi IBA dan konsentrasi Kinetin terhadap setek mikro nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) untuk menghasilkan bibit tanaman yang unggul yang berasal dari tanaman aseptik secara kultur *in vitro*.

1.5. Hipotesis Penelitian

1. Perlakuan konsentrasi IBA berpengaruh terhadap setek mikro nilam secara *in vitro*.
2. Perlakuan konsentrasi Kinetin berpengaruh terhadap setek mikro nilam secara *in vitro*.
3. Interaksi antara pemberian konsentrasi IBA dan konsentrasi Kinetin berpengaruh terhadap setek mikro nilam secara *in vitro*.