

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman porang merupakan jenis tanaman umbi yang memiliki potensi dan prospek untuk dikembangkan di Indonesia (Suheriyanto, 2012). Tanaman porang termasuk ke dalam famili Araceae suku talas-talasan (Ulfa & Rohmatun, 2018). Umbi porang memiliki kandungan glukomannan dengan konsentrasi yang tinggi. Glukomannan merupakan senyawa polisakarida yang mempunyai berbagai manfaat dalam bidang kesehatan, pangan, dan industri (Andayani, 2017), sehingga tanaman porang memiliki nilai yang tinggi dan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan (Ibrahim, 2019).

Pada beberapa tahun terakhir, kebutuhan tanaman porang sangat besar (Suheriyanto, 2012). Ekspor tanaman porang mengalami peningkatan sesuai dengan data dari kementerian Pertanian Direktorat Jendral Tanaman Pangan (2020) bahwa ekspor *chips* porang meningkat dari 11.720 ton pada tahun 2019 periode Januari hingga Juli sampai 14.568 ton dengan periode yang sama pada tahun 2020 dengan tujuan ekspor adalah Jepang, Taiwan, Korea, dan China serta beberapa negara Eropa. Dalam rangka pengembangan budidaya tanaman porang, pemerintah mengalokasikan 17.886 hektar pada tahun 2020, yakni Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, NTT, Banten, dan Sulawesi Selatan. Seiring meluasnya penanaman tanaman porang, maka perlu dilakukan perbanyakan bibit tanaman porang (Zakiyah *et al.*, 2021).

Perbanyakan bibit tanaman porang dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu secara vegetatif dan generatif. Adapun teknik alternatif untuk memperoleh bibit porang yang

berjumlah banyak dengan waktu yang singkat, yaitu melalui kultur *in vitro*. Kultur *in vitro* merupakan suatu metode untuk mengisolasi bagian dari tanaman seperti sekelompok sel atau jaringan yang ditumbuhkan dalam kondisi aseptik di dalam botol kultur (Anitasari *et al.*, 2018). Teknik ini dapat memperbanyak tanaman dalam jangka waktu yang lebih singkat dengan jumlah yang banyak, sifat yang sama dengan induknya, terbebas dari kontaminasi, dan dapat menghasilkan bibit-bibit unggul yang berkualitas (Harahap, 2014).

Tahapan kultur *in vitro* meliputi inisiasi, multiplikasi, pengakaran, dan aklimatisasi (Baday, 2018). Dalam kultur *in vitro*, tahap multiplikasi merupakan perbanyakan eksplan dari inisiasi tunas dengan tujuan memperbanyak jumlah eksplan (Zulkarnain, 2018). Multiplikasi berbeda dengan subkultur. Subkultur merupakan pemindahan eksplan ke media baru untuk menjamin eksplan selalu mendapatkan hara yang cukup selama proses pertumbuhan berlangsung (Febryanti *et al.*, 2017). Pemindahan ini berbeda dengan multiplikasi karena pada subkultur hanya berfokus pada organogenesis bukan untuk perbanyakan. Hasil tunas dari tahap multiplikasi akan dilanjutkan ke tahap pengakaran untuk mendapatkan planlet yang selanjutnya melalui tahap aklimatisasi (Muawanah, 2021). Eksplan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tunas porang hasil multiplikasi yang di subkultur sebanyak 4 kali, sehingga memerlukan tahapan akhir yaitu induksi akar.

Kendala yang dihadapi dalam komersialisasi bibit melalui teknik kultur jaringan adalah mahalnya komponen media kultur. Sehingga produksi kultur jaringan dengan biaya rendah menjadi kebutuhan saat ini. Biaya produksi kultur jaringan menjadi perhatian bagi laboratorium komersial (Babbar & Jain, 2006).

Media *Murashige-Skoog* (MS) merupakan media yang umum digunakan dalam perbanyakan tanaman secara *in vitro* karena memiliki komposisi unsur hara yang lengkap. Akan tetapi media MS relatif mahal yaitu berkisar Rp. 25.000-30.000 per liter media (Rosmaina *et al.*, 2021). Untuk mengatasi kendala tersebut, maka diperlukan alternatif media pengganti lain yang lebih murah, tersedia dalam jumlah yang cukup, dan mudah cara mendapatkannya (Shintiavira *et al.*, 2012).

Hyponex dan Gandasil-D merupakan pupuk majemuk dengan kandungan hara makro-mikro yang lengkap. Pupuk Hyponex mengandung unsur N, P, K, B, Fe, Zn, Ca, Co, Cu, Mg, Mn, Mo, dan S. Sedangkan Gandasil-D mengandung unsur N, P, K, B, Zn, Co, Cu, Mg, Mn, dan vitamin (Aneurine, Lactoflavine dan Nicotinic acid amide). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 3 g/L Hyponex + 0,1 mg/L IAA merupakan medium pengganti MS yang mampu menstimulasi pertumbuhan tinggi planlet, jumlah daun, jumlah nodus, jumlah akar, panjang akar, dan berat basah planlet tertinggi dibanding media yang lain pada tanaman krisan (Shintiavira *et al.*, 2012).

Menurut Muharni *et al.*, (2020) pengaplikasian Gandasil dan Terra Novalgro menghasilkan jumlah akar yang masih sangat rendah, sehingga untuk induksi akar dibutuhkan tambahan ZPT yang berperan untuk induksi perakaran tanaman *Musa acuminata* L. Pada penelitian Bo *et al.*, (2021) pengaplikasian NAA 0,25 mg/L dengan media dasar MS mampu meningkatkan pertumbuhan akar pada tanaman *Amorphophallus bulbifer*. Muharni *et al.*, (2020) melaporkan bahwa medium Gandasil-D 3 g/L memberikan respon pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan medium MS dan media alternatif lainnya pada variabel pertambahan jumlah akar pada

tanaman *Musa acuminata* L. Maka, Hyponex dan Gandasil dapat menjadi alternatif pengganti hara makro dan mikro media MS.

Meskipun telah banyak penelitian kultur jaringan tentang *Amorphophallus muelleri* Blume, namun penggunaan media alternatif pengganti *Murashige-Skoog* (MS) belum ada yang melakukan. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian mengenai pengaruh penggunaan media alternatif pengganti *Murashige-Skoog* (MS) terhadap efektivitas perakaran tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) secara *in vitro*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah dengan penggunaan media alternatif dapat mempengaruhi penginduksian perakaran menjadi lebih efektif pada tunas porang secara *in vitro*?
2. Penggunaan media alternatif manakah yang memberikan hasil terbaik dengan efektivitas perakaran tanaman porang secara *in vitro*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan media alternatif dalam penginduksian perakaran pada tunas porang secara *in vitro*
2. Untuk mengetahui hasil yang paling efektif pada penggunaan media alternatif dalam penginduksian perakaran pada tunas porang secara *in vitro*



#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai penggunaan media alternatif yang paling efektif untuk induksi akar porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dan dapat memberikan solusi terhadap mahalnya biaya media dasar MS yang biasa digunakan dalam perbanyakan tanaman melalui kultur jaringan.

