

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keanekaragaman hayati di Indonesia menempati urutan ketiga di dunia yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sandang, pangan, papan serta obat-obatan. Pemanfaatan tumbuhan obat di Indonesia cenderung mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat dalam mengkonsumsi obat alam. Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati berbagai jenis penyakit, karena mengandung saponin, alkaloid, vitamin C, polifenol, anthosianin, flavonoid, asam oleanolik, protein, (Susetya, 2012). Bagian tanaman binahong yang dapat dimanfaatkan sebagai obat dapat berasal dari daun, akar, batang, umbi, maupun bunga (Manoi, 2009).

Tanaman binahong telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh masyarakat Indonesia secara turun temurun, dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, perbanyakan tanaman binahong sudah mulai dilakukan dengan cara *in vitro*/kultur jaringan. Kultur jaringan adalah salah satu teknik membudidayakan suatu jaringan tanaman menjadi tanaman baru yang mempunyai sifat yang sama seperti induknya (Ibrahim, 2004). Teknik kultur *in vitro* biasa dilakukan pada budidaya tanaman hortikultura, termasuk didalamnya tanaman obat. Hal tersebut dikarenakan teknik kultur *in vitro* memiliki beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan teknik budidaya

tanaman lainnya. Kelebihan teknik kultur *in vitro* diantaranya yaitu eksplan yang digunakan cukup kecil, waktu regenerasi yang dibutuhkan cukup cepat, dan sifat anakan yang cenderung seragam karena meniru sifat induknya. (Suryowinoto, 1996).

Dalam kultur *in vitro*, eksplan yang diambil dari lapang mengandung debu, kotoran dan berbagai sumber kontaminan pada permukaannya. Sumber kontaminan dapat berupa cendawan, bakteri, serangga dan telurinya, tungau serta spora-spora. Bila sumber kontaminan ini tidak dihilangkan, maka pada media yang mengandung gula, vitamin dan mineral akan ditumbuhi oleh jamur dan bakteri. Apabila eksplan terkontaminasi, maka akan mati oleh persenyawaan beracun yang di produksi dan dikeluarkan oleh bakteri atau jamur (Gunawan, 1988).

Tahap awal kultur *in vitro* yang memiliki peranan penting dalam keberhasilan kultur tersebut adalah sterilisasi bahan tanaman atau eksplan. Sterilisasi eksplan merupakan pemusnahan terhadap semua sumber kontaminan yang terdapat pada eksplan. Hal yang terpenting dalam sterilisasi adalah mengkombinasikan antara usaha untuk mendapatkan eksplan yang steril dan menjaga agar jaringan eksplan tidak rusak akibat tingginya konsentrasi desinfektan (Pancaningtyas, 2011). Bahan-bahan yang biasa digunakan untuk sterilisasi pada umumnya bersifat toksik terhadap jaringan (Gunawan, 1988), melihat hal tersebut jenis sterilan, konsentrasi sterilan, dan waktu perendaman harus diperhatikan agar bisa menghilangkan kontaminan tanpa merusak eksplan.

Sterilan, atau disinfektan, yang biasa digunakan untuk sterilisasi permukaan eksplan adalah natrium hipoklorit (NaOCl) atau kalsium hipoklorit ($\text{Ca}[\text{ClO}]_2$) (Dodds dan Roberts 1985). Senyawa hipoklorit sangat efisien dalam mengurangi kontaminasi pada teknik mikropropagasi (Oyebanji *et al.* 2009). Penggunaan kaporit ($\text{Ca}[\text{ClO}]_2$) atau bayclin (NaOCl) mempunyai kelebihan dan kekurangan dan memberikan hasil yang berbeda untuk setiap jenis eksplan yang digunakan.

Sterilan $\text{Ca}[\text{ClO}]_2$ memiliki pH yang stabil namun dapat merusak jaringan pada bagian potongan eksplan sedangkan NaOCl memiliki pH yang tidak stabil, bersifat toksik, namun tidak merusak jaringan. Sterilan NaOCl digunakan sebagai sterilan dalam berbagai teknik sterilisasi eksplan dengan konsentrasi dan lama perendaman yang berbeda (Dumani *et al.* 2007; Khan *et al.* 2007; Peiris *et al.* 2012; Goswami dan Handique 2013; Olowe *et al.* 2014), namun pada penelitian kultur jaringan tanaman binahong masih kurangnya informasi mengenai pengaruh sterilan $\text{Ca}[\text{ClO}]_2$, dikarenakan lebih banyak penelitian yang menggunakan (NaOCl). Menurut Shofiyani dan Hajoeningtjas (2010), waktu perendaman senyawa kimia sterilan selama 5-10 menit mampu menurunkan kontaminasi antara 35-36%, dan kombinasi penggunaan senyawa kimia bayclin 20% selama 10 menit dan alkohol selama 10 menit mampu menurunkan kontaminasi pada eksplan kencur berkisar 42%.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai efisiensi lama perendaman kaporit ($\text{Ca}[\text{ClO}]_2$) pada berbagai eksplan, sehingga mampu meningkatkan keberhasilan kultur *in vitro* pada tanaman binahong.

B. Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian yaitu :

1. Bagaimana efisiensi lama perendaman kaporit ($\text{Ca}[\text{ClO}]_2$) pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro* ?
2. Bagaimana pengaruh jenis eksplan pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro* ?
3. Adakah interaksi antara lama perendaman kaporit ($\text{Ca}[\text{ClO}]_2$) dan jenis eksplan pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro* ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yaitu :

1. Mengetahui efisiensi lama perendaman kaporit ($\text{Ca}[\text{ClO}]_2$) pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro*.
2. Mengetahui bagaimana pengaruh jenis eksplan pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro*.
3. Mengetahui interaksi antara lama perendaman kaporit ($\text{Ca}[\text{ClO}]_2$) dan jenis eksplan pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro*.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yaitu :

1. Memberikan informasi mengenai efisiensi lama perendaman ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$) pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro*.
2. Memberikan informasi mengenai pengaruh jenis eksplan pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro*.
3. Memberikan informasi mengenai interaksi antara lama perendaman kaporit ($\text{Ca}[\text{ClO}]_2$) dan jenis eksplan pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro*.

E. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan yaitu :

1. Diduga lama perendaman kaporit selama 4 menit efisien dalam meningkatkan keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro*.
2. Diduga jenis eksplan mempengaruhi keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro*.
3. Diduga terdapat interaksi antara lama perendaman kaporit ($\text{Ca}[\text{ClO}]_2$) dan jenis eksplan pada keberhasilan kultur jaringan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* L.) secara *in vitro*.