

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kepel (*Stelechocarpus burahol* [Bl.] Hook. F. & Thomson) adalah tanaman yang termasuk ke dalam keluarga *Annonaceae* atau keluarga sirsak-sirsakan. Tumbuhan kepel memiliki ciri khusus yaitu perbungaannya yang *Hemicyclic* atau dengan kata lain berasal dari mahkota yang berbentuk lingkaran dan untuk benang sari dan putiknya memiliki bentuk yang spiral. *Annonaceae* termasuk bangsa *Policarpiceae* yang berarti tumbuhan ini memiliki buah yang banyak. Kepel adalah salah satu tanaman yang dijadikan penciri atau tanaman khas dari Daerah Istimewa Yogyakarta (Haryanto,2012).

Daging buah kepel memiliki kandungan flavonoid dan saponin, yang diketahui mempunyai manfaat sebagai anti mikroba, anti inflamasi, anti virus dan anti oksidan (Lenny dan Sofia, 2006). Senyawa lain yang terkandung dalam buah kepel yaitu senyawa bioaktif seperti *cyclooxygenase-2 inhibitor*, *hyperuricemis*, zat sitotoksik anti kanker, deodoran oral, dan senyawa phytoestrogen yang terdapat pada buah, biji, bunga, daun dan kulit batang (Retno dkk., 2015).

Kepel adalah salah satu tanaman yang saat ini belum dijadikan sebagai usaha agribisnis. Alasan masyarakat tidak tertarik dan memperhatikan tanaman kepel adalah kurangnya daya tarik ekonomi dari kepel (Tisnadjaja dkk., 2006). Alasan lain mengapa masyarakat kurang tertarik untuk membudidayakan kepel adalah faktor buahnya. Buah kepel yang berbiji besar dibandingkan dengan

ukuran daging buahnya, sehingga bagian dari buah atau daging buah yang dapat dimakan hanya sedikit. Budidaya tanaman kepel ini juga hanya dapat dilakukan melalui persemaian biji dan cara ini membutuhkan waktu yang cukup lama. Menurut Moge (2001), tanaman kepel sudah berada dalam status kelangkaan atau termasuk dalam kategori CD (*Conservation Dependent*). Budidaya kepel sudah berada dalam status kelangkaan, dan menyebabkan sulitnya perbanyakan kepel untuk dilakukan.

Faktor utama yang menyebabkan biji kepel sulit dibudidayakan adalah bijinya yang sulit untuk berkecambah dan belum ditemukan cara perbanyakan vegetatif di alam pada biji kepel. Tekstur dari biji kepel ini memiliki kulit yang keras dan biji kepel memiliki masa dormansi yang cukup panjang yaitu berkisar 4 sampai 6 bulan, untuk dapat berkecambah tanpa diberikan perlakuan khusus. Waktu dormansi biji yang lama ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu keadaan fisik biji yang memiliki tekstur keras pada bagian kulit maupun pada bagian endosperemnya (Mashud *et al.*, 1989).

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memperbanyak buah kepel yaitu menggunakan metode kultur *In vitro*. Teknik kultur *In vitro* sudah lama digunakan sebagai salah satu metode perbanyakan serta produksi senyawa bioaktif dari tumbuhan. Teknik kultur *In vitro* pada dasarnya dapat menumbuhkan semua bagian tumbuhan, sesuai dengan teori totipotensi. Perbanyakan yang dilakukan dapat menggunakan bagian biji, kalus, daun, embrio, endosperm, dan bagian tumbuhan yang lainnya. Pada percobaan ini, bagian tumbuhan yang diperbanyak secara kultur jaringan yaitu bagian embrio dari biji kepel.

Menurut George dan Sherrington (1984; Struik, 1991; Narayaswamy, 1994), kultur *in vitro* adalah suatu metode untuk mengisolasi bagian tanaman dan ditumbuhkan untuk menjadi tanaman yang utuh pada keadaan *In vitro* atau pada lingkungan yang aseptik. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan kultur *in vitro* salah satunya adalah media yang digunakan. Media yang digunakan ini meliputi sumber eksplan, unsur hara makro dan mikro, pemberian ZPT, bahan pematat media dan kondisi bahan, serta ruangan yang steril dan peralatan yang digunakan. Respon dari pertumbuhan suatu planlet pada proses kultur *in vitro* akan berlangsung pada jenis tanaman yang dikulturkan.

Permasalahan yang sering terjadi pada kultur *In vitro* yaitu kontaminasi sehingga akan berdampak buruk pada eksplan yang sedang di kultur *In vitro*. Adapun cara yang dapat digunakan untuk mencegah dan menghindari kontaminasi dapat dilakukan menggunakan sterilisasi. Sterilisasi tersebut tidak hanya dilakukan pada bahan eksplan saja namun dapat juga dilakukan pada ruangan yang digunakan, bahan dan peralatan yang digunakan pada teknik kultur *in vitro*. Proses sterilisasi eksplan adalah salah satu kegiatan yang dianggap penting dalam teknik kultur *in vitro*. Proses sterilisasi eksplan ini sendiri bertujuan untuk mengeliminasi mikroorganisme yang besar kemungkinan terbawa pada saat pengambilan eksplan, sehingga hal tersebut dapat menimbulkan kontaminasi yang pada akhirnya dapat menghambat pertumbuhan selama kultur *in vitro*. Ada beberapa bahan desinfektan yang digunakan dalam proses sterilisasi diantaranya  $\text{HgCl}_2$ ,  $\text{NaClO}$ , dan  $\text{H}_2\text{O}_2$  (Gunawan, 1992; Sugiyama, 1999).

Hidrogen peroksida memiliki sifat fisik yaitu berat molar sebesar 34,0147 g/mol, densitas sebesar 4g/cm<sup>3</sup> (cair), memiliki titik cair -110C (262,15 °K), memiliki titik didih 150,20 °C (423,35 °K), memiliki keasaman (pKa) 11,65, tingkat viskositas 1,245 cP pada suhu 200 °C, dengan penampakan tidak berwarna dan tidak berbau. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> juga adalah larutan oksidan yang lebih kuat dari klorin, klorin dioksida dan kalium permanganate.

Hidrogen peroksida ini dapat menghambat pertumbuhan cendawan dan bakteri dengan cara menghidrolisis sel atau menggumpalkan protein yang terdapat pada protoplasma. Protein yang telah menggumpalkan kehilangan fungsinya, sehingga cendawan dan bakteri akan mengalami kematian.

### **B. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh penggunaan Hidrogen Peroksida sebagai bahan sterilisasi embrio kepel?
2. Berapa konsentrasi dan lama perendaman H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> yang optimum untuk mencegah kontaminasi embrio kepel?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis pengaruh penggunaan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sebagai bahan sterilisasi terhadap kontaminasi embrio kepel.
2. Mendapatkan konsentrasi serta lama perendaman H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> yang optimum dalam sterilisasi embrio kepel.