

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan paku sering dimanfaatkan masyarakat sebagai obat-obatan, tanaman hias, media tanam, dan konsumsi sehari-hari. Menurut Wirdayanti dan Sofiyanti (2019), ekstrak tumbuhan paku mengandung fitokimia yaitu alkaloid, saponin, flavonoid, steroid, dan tanin yang berperan dalam penyembuhan luka. Tumbuhan paku sejati yang dimanfaatkan sebagai tanaman hias yaitu paku suplir, kadaka, tanduk rusa dan lain-lain. Jenis tumbuhan paku yang sangat sering dikonsumsi oleh masyarakat yaitu *Diplazium esculentum* Swartz dan *Stenochlaena palustris* Bedd.

Diplazium esculentum lebih dikenal dengan nama paku sayur hijau atau lampasau dalam Bahasa Kalimantan, sedangkan *Stenochlaena palustris* dikenal oleh masyarakat dengan sebutan paku sayur merah atau paku limbeh dalam Bahasa Minang. Kedua jenis paku tersebut banyak ditemukan di daerah Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Sumatera Barat adalah salah satu provinsi yang banyak memanfaatkan tumbuhan ini, dibuktikan dengan banyaknya olahan dari tumbuhan paku seperti lontong gulai, rendang, dan tumis paku.

Bagian dari paku sayur yang dimanfaatkan adalah pucuk atau daun muda yang belum mekar sempurna atau disebut ukel (*crozier*). Berdasarkan hasil penelitian Hovenkamp dan Kalsom (2003), kandungan dalam 100 g daun *Diplazium esculentum* yaitu air 90 g, protein 3,1 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 3,9 g, abu 1,3 g, Ca 22 mg, serat 1,2 g, dan P 115 mg. Menurut Kaushik *et al.* (2011), kandungan kimia dalam paku sayur yaitu steroid, triterpenoid, fenol, flavon, dan flavonoid. Senyawa flavonoid memiliki khasiat untuk kesehatan di antaranya sebagai antidiare, antitumor, antiinflamasi, antihepatotoksik, antioksidan, vasodilator, dan imunostimulan (Winter dan Amoroso, 2003). Berdasarkan hasil penelitian Ridha (2012), *Stenochlaena palustris* memiliki kandungan zat besi paling tinggi dibandingkan jenis sayuran lainnya yaitu sebesar 291,32 mg/100 g daun. Kandungan zat besi memiliki khasiat untuk menyembuhkan penyakit anemia.

Menurut penelitian Turot *et al.* (2016), produktivitas tumbuhan paku sayur Kampung Ayawasi Kabupaten Maybrat Provinsi Papua Barat adalah 1,08 kg/0,012 ha/hari. Tumbuhan paku sayur berkontribusi sebesar 42,53% terhadap pendapatan rumah tangga petani di Kampung Ayawasi. Data ini menunjukkan bahwa pendapatan petani bergantung pada jumlah produksi tumbuhan paku sayur, apabila produksi meningkat maka pendapatan juga meningkat.

Masyarakat melakukan pemanenan tumbuhan paku sayur langsung dari habitatnya yaitu rawa, pinggiran sungai, dan semak-semak. Pemanenan tumbuhan paku sayur langsung dari habitatnya menyebabkan ketergantungan masyarakat terhadap hasil alam. Di sisi lain, setiap tahunnya laju konversi lahan terus meningkat menyebabkan kerusakan habitat tumbuhan paku. Oleh karena itu, budi daya paku sayur menjadi salah satu upaya agar masyarakat mampu memproduksi paku sayur secara mandiri.

Tumbuhan paku secara alami berkembang biak secara vegetatif dari spora dan rimpang (*rhizome*). Perbanyakan paku menggunakan rimpang kurang efektif jika digunakan dalam budi daya secara besar-besaran karena membutuhkan banyak rumpun. Sebaliknya perbanyakan tumbuhan paku dengan menggunakan spora dapat menghasilkan bibit yang banyak. Spora paku pada dasarnya melakukan fungsi yang sama dengan biji untuk memproduksi dan melestarikan spesiesnya.

Spora paku umumnya terletak pada bagian bawah daun dan berwarna coklat ketika sudah matang. Spora tumbuhan paku mengalami tahapan perkembangan gametofit dimulai dari fase pembelahan sel, fase protalus muda, fase protalus dewasa, dan fase sporofit muda. Fase pembelahan sel ditandai dengan munculnya benang-benang halus berwarna hijau transparan. Fase protalus muda yaitu fase ketika benang-benang halus sudah mulai membentuk lembaran kecil tipis dan memiliki bentuk seperti jantung. Fase protalus dewasa yaitu fase ketika protalus sudah memiliki organ reproduksi. Fase sporofit muda yaitu fase munculnya daun, batang, dan akar pada protalus (Akbar *et al.*, 2018).

Spora paku dapat berkecambah dengan sangat cepat atau lebih lambat tergantung spesiesnya. Secara umum perkembangan spora paku menjadi sporofit muda membutuhkan waktu 6-7 bulan. Perkembangan spora paku kidang

(*Dicksonia blumei* Moore) menjadi sporofit muda membutuhkan waktu 28 minggu (Hartini, 2005). Lamanya waktu perkembangan spora paku membentuk sporofit muda menjadi kendala dalam budi daya tanaman paku, terutama jika dilakukan secara komersial. Salah satu penyebab lamanya perkembangan gametofit paku yaitu pembentukan organ reproduksi berupa anteridium dan arkegonium yang terlalu lama. Selain itu perkecambahan melalui spora memiliki kelemahan yaitu perbedaan fase gametofit yang beragam (Takahashi, 1991), sehingga perlu dilakukan penyerempakan agar dihasilkan bibit yang seragam.

Sedikitnya jumlah hormon endogen pada protalus diduga menyebabkan pembentukan anteridium dan arkegonium yang terlalu lama dan tidak serempak, sehingga diperlukan bantuan hormon eksogen (Chiou dan Farrar, 1997). Menurut Zein (2016), hormon yang dapat menginduksi pembungaan lebih awal pada tanaman berbiji yaitu hormon giberelin. Jenis giberelin yang sangat aktif dan sudah lama tersedia di pasaran yaitu GA₃. Pengaplikasian GA₃ pada tanaman melalui penyemprotan dapat memacu pembentukan bunga dan membuat ukuran buah lebih seragam.

Berdasarkan hasil penelitian Chiou dan Farrar (1997), giberelin dapat menginduksi perkembangan anteridium lebih dari 50 spesies paku dari enam genus (*Lygodium*, *Pteris*, *Anemia*, *Onoclea*, dan *Caretopteris*). Selain itu, pemberian giberelin dapat menginisiasi perkecambahan pada spora paku. Pemberian 0,1 mM GA₃ meningkatkan persentase perkecambahan spora *Schizaena pusilla* (Guiragossian dan Koning, 1986). Dari permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian "**Induksi Anteridium dan Arkegonium Paku Sayur Hijau (*Diplazium esculentum* Swartz) dan Paku Sayur Merah (*Stenochlaena palustris* Bedd.) dengan Pemberian GA₃**".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang diidentifikasi pada latar belakang dapat dirumuskan masalah yaitu apakah pemberian berbagai konsentrasi GA₃ dapat menginduksi anteridium dan arkegonium pada protalus *Diplazium esculentum* Swartz dan *Stenochlaena palustris* Bedd.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi tingkat keberhasilan GA₃ dalam menginduksi anteridium dan arkegonium pada protalus *Diplazium esculentum* Swartz dan *Stenochlaena palustris* Bedd.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat menjadi pedoman dan sumber informasi dalam perkecambahan spora paku dan induksi organ reproduksi protalus *Diplazium esculentum* Swartz dan *Stenochlaena palustris* Bedd. Penelitian ini menjadi tahap awal dalam pengembangan budi daya tanaman paku sayur.

