

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman pegagan (*Centella asiatica* L. (Urban)) merupakan kelompok tanaman obat-obatan yang cukup dikenal luas di kalangan dunia. Tanaman pegagan tergolong tanaman yang memiliki sebaran yang luas, teristimewa di wilayah tropis maupun subtropis termasuk di beberapa daerah di Indonesia. Pegagan termasuk tanaman liar yang mampu tumbuh merambat diatas permukaan tanah. Tanaman ini dapat dijumpai di daerah yang terbuka, pada kondisi tanah yang lembab dan subur seperti di pematang sawah, padang rumput, tepi parit, dan tepi jalan (Azzahra, 2018).

Pegagan (*Centella asiatica* L.) adalah tanaman dari *family Apiaceae* yang mampu hidup liar di ladang dan mempunyai potensi yang baik sebagai tanaman obat mampu dimanfaatkan dalam penyembuhan luka, reumatik, asma, lepra, demam, dan penambah darah. Pegagan memiliki beragam bahan aktif, antara lain : alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, steroid, triterpenoid dan glikosida. Kandungan bahan aktif dalam daun pegagan yang paling penting adalah saponin. (Sihombing, 2015). Senyawa flavonoid yang ada dalam daun pegagan diasumsikan mempunyai aktivitas antioksidan dan antibakteri (Hanani, 2015).

Triterpenoid adalah senyawa paling penting yang dimiliki dalam tanaman pegagan, triterpenoid bermanfaat untuk meningkatkan fungsi mental, memberikan pengaruh ketenangan dan memperlancar peredaran darah menuju otak. (Sutardi, 2016). Beragam metabolit sekunder yang dapat dihasilkan oleh tanaman dikabarkan memiliki efek penyembuhan untuk beragam penyakit, seperti antiinflamasi, pengobatan infeksi, antimalaria, dan antikanker (Dabuar, 2019). Pegagan mempunyai beberapa senyawa bioaktif seperti asiatikosida berupa glikosida, yang umum digunakan dalam pembuatan ramuan obat tradisional atau jamu, bisa dalam bentuk ramuan ataupun sebagai bahan tunggal. Asiatikosida mampu berguna dalam memperkuat vitalitas dan daya ingat serta mengatasi demensia suatu kondisi yang sangat terkait dengan asam nukleat. Glikosida dan triterpenoid adalah triterpenoid asiatikosida turunan α -amirin (Sutardi, 2016).

Tanaman pegagan tergolong dalam 50 jenis tanaman obat utama. Kebutuhan simplisia pegagan dalam industri jamu menjangkau 126 ton setiap tahun dan menempati pada urutan ke-13 dari 152 jenis simplisia (Sutardi, 2016). Terdapat kendala utama dalam penggunaan senyawa aktif dalam tanaman pegagan ini adalah ketersediaan bahan baku dari tanaman pegagan yang terbatas di alam, salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan melalui metode kultur jaringan tanaman (Anwar & Isda, 2020).

Kultur jaringan tanaman sekarang menjadi pilihan metode yang efektif guna memproduksi senyawa obat yang berasal dari tanaman (Fischer, 2015). Salah satu metode kultur jaringan dalam memproduksi metabolit sekunder adalah dengan kultur kalus. Induksi kalus dikerjakan dengan tujuan untuk memacu pembelahan sel secara berkesinambungan dari bagian tanaman tertentu meliputi daun, akar, batang, dan bagian lainnya dengan menambahkan zat pengatur tumbuh sampai terbentuk massa sel (Bustami, 2011). Kalus adalah sumber bahan tanam atau *starter material* yang sangat dibutuhkan dalam meregenerasi tanaman baru. Setiap selnya mempunyai kemampuan dalam memperoleh tanaman baru (Wahyuningtyas *et al.* 2014).

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik baik alami atau sintesis yang dapat memberikan pengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh sangat penting ditambahkan dalam media kultur karena berperan dalam mempercepat atau menghambat pertumbuhan dan menunjukkan arah perkembangan eksplan maupun bahan tanaman yang dikulturkan (Hapsoro & Yusnita, 2018). Pemberian zat pengatur tumbuh sangat berkaitan erat dengan konsentrasinya, dalam konsentrasi yang tepat akan mampu merangsang pertumbuhan tanaman dengan baik dan bisa mengontrol proses fisiologis tanaman sedangkan dalam kadar konsentrasi yang tinggi hal ini dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman. Keberhasilan pelaksanaan kultur jaringan sangat ditentukan oleh beberapa faktor antara lain jumlah zat pengatur tumbuh, sumber bahan tanam dan jenis tanaman. Zat pengatur tumbuh berfungsi untuk merangsang pembentukan kalus dan organ tanaman. Salah satu zat pengatur tumbuh yang sering digunakan dalam menginduksi kalus adalah 2,4-D. Zat pengatur tumbuh ini sangat efektif untuk merangsang pembentukan

kalus karena aktivitas yang kuat untuk mempercepat proses diferensiasi sel, organogenesis dan menjaga pertumbuhan kalus (Sitinjak *et al.*, 2015).

Kelompok auksin dan sitokinin mengandung hormon pertumbuhan yang paling sering digunakan dalam teknik kultur jaringan. Auksin memfasilitasi inisiasi pembentukan akar dan tunas samping, sedangkan sitokinin mengontrol pembelahan sel dan morfogenesis. Empat zat pengatur tumbuh auksin yang paling umum digunakan adalah asam indole butyric (IBA), asam indole asetat (IAA), asam naftalena asetat (NAA), dan asam diklorofenoksi asetat (2,4-D). Sebaliknya, di antara golongan sitokinin, benzil amino purin (BAP) dan kinetin (KIN) merupakan hormon yang paling umum digunakan (Phillips, 2019).

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengkaji lebih dalam mengenai pengaruh 2 jenis auksin dan konsentrasinya dalam menginduksi kalus dari eksplan daun pegagan (*Centella asiatica* L.), serta menentukan konsentrasi terbaik antara kedua zat pengatur tumbuh 2,4-D dan NAA dalam proses membentuk kalus.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dalam penulisan ini, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah jenis auksin berpengaruh pada pembentukan kalus daun pegagan (*Centella asiatica* L.) ?
2. Manakah konsentrasi auksin terbaik yang berpengaruh pada pembentukan kalus daun pegagan (*Centella asiatica* L.) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh jenis auksin pada pembentukan kalus daun pegagan (*Centella asiatica* L.).
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi auksin terbaik pada pembentukan kalus daun pegagan (*Centella asiatica* L.).

D. Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis, menambah pengetahuan dan referensi dalam kultur jaringan berdasarkan teori yang ada kepada pembaca mengenai pengaruh jenis dan konsentrasi auksin dalam pembentukan kalus daun pegagan (*Centella asiatica* L.).

2. Secara akademis, skripsi ini dapat menjadi sumber acuan tertulis untuk semua pembaca dari berbagai latar belakang, seperti masyarakat, siswa, mahasiswa, dan guru tentang pengaruh jenis dan konsentrasi auksin dalam pembentukan kalus daun pegagan (*Centella asiatica* L.).

E. Hipotesis Penelitian

1. Diduga jenis auksin berpengaruh pada pembentukan kalus daun pegagan (*Centella asiatica* L.)
2. Diduga konsentrasi auksin berpengaruh pada pembentukan kalus daun pegagan (*Centella asiatica* L.)

