

PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN KALUS PADA EKSPLAN DAUN SIRIH HITAM (*Piper acre* Blume)

Hidayat*, Hajrah, Laode Rijai

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email: hidayatkm@gmail.com

ABSTRAK

Sirih hitam memiliki banyak manfaat dibidang kefarmasian hanya penggunaannya masih sangat terbatas karena sulit untuk diperoleh oleh karena itu dilakukan upaya pengembangbiakan dengan menggunakan metode kultur jaringan. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi efektif zat pengatur tumbuh yang dapat menumbuhkan kalus daun sirih hitam. Eksplan daun sirih hitam ditumbuhkan pada medium *Murashige Skoog* dengan variasi konsentrasi zat pengatur tumbuh *Indole Butyric Acid* (IBA) dan *6-Benzyl Amino Purine* (BAP) dengan perbandingan berurutan-urutan IBA 1 ppm : BAP 2 ppm; IBA 1,5 ppm : BAP 2 ppm; IBA 2 ppm : BAP 2 ppm; IBA 2,5 ppm : BAP 2 ppm; dan IBA 3 ppm : BAP 2 ppm. Hasil yang didapatkan adalah kalus tumbuh pada medium *Murashige Skoog* dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh IBA 1,5 ppm : BAP 2 ppm.

Kata Kunci: Sirih hitam, Kalus, Zat Pengatur Tumbuh

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v6i1.248>

PENDAHULUAN

P. acre Blume merupakan tanaman asli Indonesia yang biasa digunakan sebagai pengobatan tradisional dan biasanya dikenal sebagai Sirih Hitam atau Sirih Hutan, tersebar di pulau Jawa dan Kalimantan Timur. Sirih hitam memiliki aktivitas sitotoksik dengan nilai LC_{50} pada ekstrak n-hexana, etil asetat dan etanol berturut-turut 2,460 ppm, 0,925 ppm, dan 5,741 ppm.¹ Selain itu sirih hitam juga memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} 8,123 μ g/mL pada ekstrak etanol.² Namun sirih hitam agak sulit diperoleh dan jarang dibudidayakan sehingga dilakukan perbanyakan salah

satunya ialah dengan teknik kultur jaringan.

Perbanyakan tanaman melalui kultur jaringan menawarkan peluang besar untuk menghasilkan jumlah bibit tanaman yang banyak dalam waktu yang relatif singkat serta teknik perbanyakan tanaman ini dapat dilakukan sepanjang waktu tanpa tergantung pada musim.³

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga September 2017. Preparasi dilakukan di Laboratorium Penelitian, Fakultas Farmasi Universitas

Mulawarman sedangkan Penanaman dan inkubasi dilakukan di Laboratorium Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu gunting, bunsen, batang pengaduk, botol kultur, Erlenmeyer, gelas kimia, *hot plate & stirrer*, *Laminar Air Flow*, dan Timbangan Analitik, Bahan yang digunakan ialah Alkohol 70%, Agar, medium *Murashige Skoog*, HCl, KOH, NaOCl, bakterisida, fungisida, *Indole Butyric Acid* (IBA) dan *6-Benzyl Amino Purine* (BAP).

Prosedur Kerja

Daun sirih hitam yang muda diambil beberapa helai lalu dibersihkan, kemudian direndam dalam air sabun selama 10 menit, kemudian direndam lagi dengan bakterisida 0,05% selama menit, direndam fungisida 100 ppm selama menit, lalu daun tersebut dibawa kedalam *Laminar Air Flow* dan direndam dengan alkohol 70% selama 5 menit dan direndam dengan NaOCl 1% selama 1 menit, kemudian dibilas dengan *aquadest* steril sebanyak tiga kali.

Daun yang sudah direndam dipotong kecil-kecil dan diletakkan diatas medium yang telah berisi *Murashige Skoog* dengan variasi konsentrasi zat pengatur tumbuh *Indole Butyric Acid* (IBA) dan *6-Benzyl Amino Purine* (BAP) dengan perbandingan berurut-turut IBA 1 ppm : BAP 2 ppm; IBA 1,5 ppm : BAP

2 ppm; IBA 2 ppm : BAP 2 ppm; IBA 2,5 ppm : BAP 2 ppm; dan IBA 3 ppm : BAP 2 ppm. Setelah itu diinkubasi diruang kultur dan diamati pertumbuhan kalus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan kalus tumbuh pada medium dengan konsentrasi zat pengatur tumbuh BAP 2 ppm + IBA 1,5 ppm, dan sisanya tidak mengalami pertumbuhan karena terdapat kontaminasi. Pada gambar 1 terlihat bahwa ketiga botol kultur terdapat kontaminasi. Pada gambar 2, kedua replikasi mengalami kontaminasi namun pada replikasi ketiga terdapat pertumbuhan kalus dan tidak terjadi kontaminasi. Pada gambar 3 terdapat kontaminasi pada replikasi I dan II, kontaminasi pada replikasi I berwarna hitam sedangkan kontaminasi pada replikasi II berwarna putih sedangkan pada replikasi III bagian tepi irisan berwarna hitam dan eksplan (daun) mengalami kematian tidak tumbuh kalus. Pada gambar 4 dan gambar 5 semua replikasi mengalami kontaminasi.

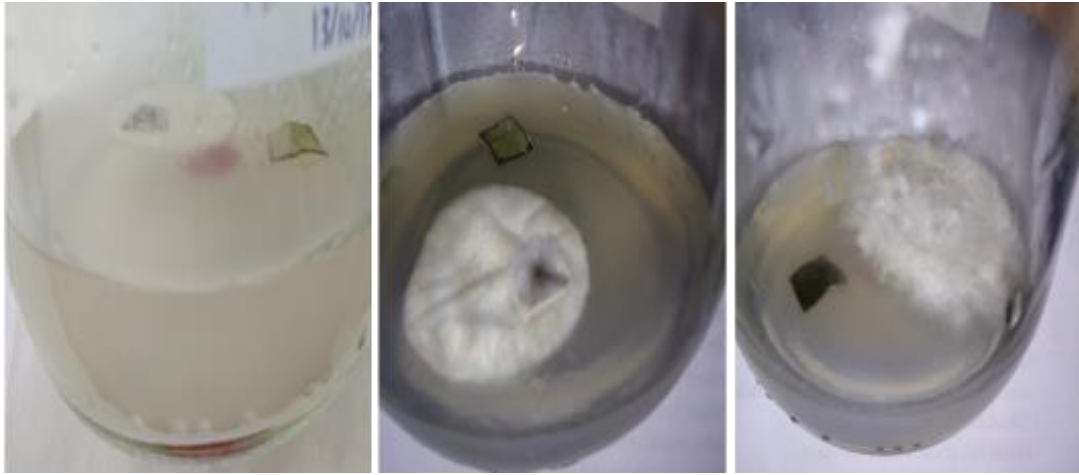
Kontaminasi tersebut muncul dari eksplan (daun tersebut), diduga kontaminasi tersebut merupakan jamur endofit yang ada pada daun sirih hitam. Kehadiran jamur endofit tersebut menandakan bahwa perlu dilakukan peningkatan teknik sterilisasi eksplan yang lebih optimal sehingga meminimalisir kontaminasi pada eksplan namun juga tidak mematikan eksplan.

Tabel 1. Pertumbuhan kalus pada berbagai konsentrasi zat pengatur tumbuh

Konsentrasi ZPT	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
BAP 2 ppm + IBA 1 ppm	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh
BAP 2 ppm + IBA 1,5 ppm	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh	Tumbuh kalus
BAP 2 ppm + IBA 2 ppm	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh
BAP 2 ppm + IBA 2,5 ppm	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh
BAP 2 ppm + IBA 3 ppm	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh	Tidak tumbuh

Keterangan : ZPT : Zat Pengatur Tumbuh
IBA : *Indole Butyric Acid*

BAP : *6-Benzyl Amino Purine*



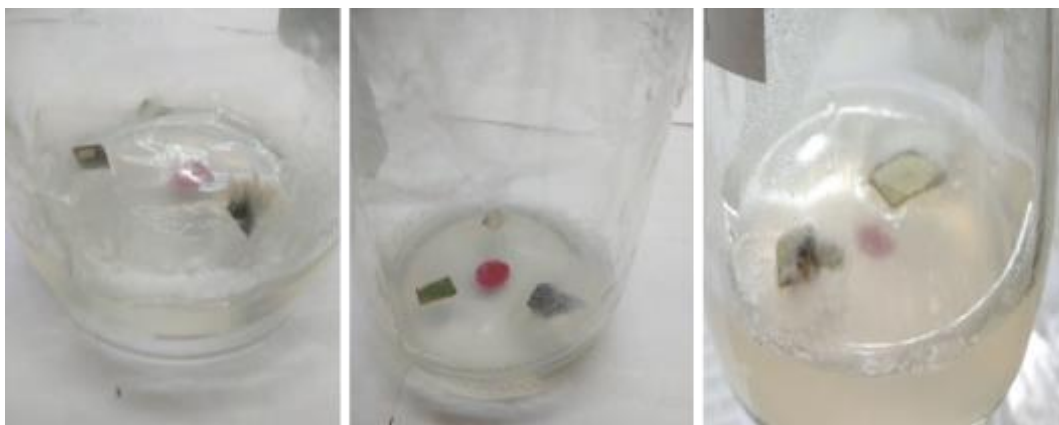
Gambar 1. BAP 2 ppm + IBA 1 ppm



Gambar 2. BAP 2 ppm + IBA 1,5 ppm



Gambar 3. BAP 2 ppm + IBA 2 ppm



Gambar 4. BAP 2 ppm + IBA 2,5 ppm



Gambar 5. BAP 2 ppm + IBA 3 ppm

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan Kalus tumbuh pada medium *Murashige Skoog* dengan konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh BAP 2 ppm + IBA 1,5 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ahmad, Islamudin., Neneng Silfi Siti Ambarwati., Muhammad Arifuddin., Laode Rijai., dan Abdul Mun'im. 2017. Pharmacognostic and Cytotoxicity Evaluation of Indonesia Native Plant of *Piper acre* Blume Leaves (*Piperaceae*). *Pharmacognosy Journal*, Vol 9, Issue 3.
- [2]. Rija'i, Hifdzur Rashif., Livia Syafnir., dan Endah Rismawati. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bertingkat Daun Sirih Hitam (*Piper acre* Blume.) dengan Peredaman Radikal Bebas DPPH (1,1-Difenil-2-Pikril Hidrazil). *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika (Kesehatan dan Farmasi)*.
- [3]. Hambali, E., A. Suryani, Dadang, Hariyadi, H. Hannafie, I. K. Reksowadojo, M. Rivai, M. Ihsanur, P. Suryadarma, S. Tjitrosemito, T. H Soerawidjaja, T. Prawitasari, T. Prakoso, dan W. Purnama. 2006. *Jarak Pagar Tanaman Penghasil Biodiesel*. Jakarta: Penebar Swadaya.