

Nabilah Istighfari Zuraidassanaaz. 2016. Induksi Kalus Eksplan Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L.) Dengan Kombinasi Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh *Indole-3-Acetic Acid* (IAA) dan *Benzyl Amino Purin* (BAP). Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Junairiah, S.Si., M.Kes. dan Dr. Yosephine Sri Wulan Manuhara, M.Si., Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi konsentrasi zat pengatur tumbuh IAA dan BAP terhadap induksi dan pertumbuhan kalus eksplan daun *Piper betle* L. serta untuk menentukan kombinasi konsentrasi IAA dan BAP yang tepat dalam menginduksi kalus eksplan daun *Piper betle* L.. Eksplan dari daun *Piper betle* L. ditumbuhkan pada media MS yang diperkaya 25 zat pengatur tumbuh IAA dan BAP dengan kombinasi konsentrasi masing-masing 0,0;0,5;1,0;1,5;2,0 mg/L. Rancangan penelitian yang dilakukan adalah eksperimen laboratoris berupa rancangan acak lengkap (RAL). Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif, data kualitatif didapatkan dari deskripsi morfologi kalus daun *Piper betle* L., data kuantitatif didapatkan dari persentase eksplan membentuk kalus, pengamatan waktu induksi kalus, berat segar kalus, dan berat kering kalus, kemudian data kuantitatif tersebut dianalisis secara statistik menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan nilai signifikansi ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa zat pengatur tumbuh IAA dan BAP berpengaruh terhadap pertumbuhan eksplan daun *Piper betle* L.. Penambahan kombinasi konsentrasi zat pengatur tumbuh IAA 0,5 mg/L dan BAP 2,0 mg/L menunjukkan respon terbentuknya kalus paling cepat yaitu 8,5 hari. Penambahan kombinasi konsentrasi zat pengatur tumbuh IAA 1,0 mg/L dan BAP 1,5 mg/L merupakan konsentrasi yang menghasilkan berat segar terbaik yakni 0,6596 gram, sedangkan pada kombinasi konsentrasi IAA 0,5 mg/L dan BAP 0,5 mg/L merupakan konsentrasi yang menghasilkan berat kering terbaik yakni 0,0727 gram. Sehingga didapatkan kombinasi konsentrasi zat pengatur tumbuh yang sesuai untuk daun *Piper betle* L. adalah IAA 0,5 mg/L dan BAP 0,5 mg/L. Kalus daun *Piper betle* L. membentuk dua tekstur kalus yakni kompak dan friabel, serta memunculkan berbagai macam warna seperti putih, putih kehijauan, putih kekuningan, putih kecokelatan, cokelat dan hitam.

Kata kunci: Induksi kalus, *Piper betle* L., IAA, dan BAP.

Nabilah Istighfari Zuraidassanaaz. 2016. Callus Induction of Black Betel's Leaf (*Piper betle* L.) Explant with Combination of Growth Regulators *Indole-3-Acetic Acid* (IAA) and *Benzyl Amino Purin* (BAP). This script is guided by Dr. Junairiah, S.Si., M.Kes., and Dr. Yosephine Sri Wulan Manuhara, M.Si., Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

The purpose of this research was to know the influence of growth regulator combination IAA and BAP towards induction and growth of callus from *Piper betle* L's leaf explant and to determine the best combination of IAA and BAP concentration for inducing of callus from *Piper betle* L's leaf explant. Explant from leaf of *Piper betle* L. was grown on MS media augmented with growth regulators IAA and BAP with 0.0;0.5;1.0;1.5;2.0 mg/L concentration respectively. This study was an experimental study with a completely randomized design. The data were analyzed qualitatively and quantitatively. Qualitative data were obtained from the leaf callus morphological descriptions *Piper betle* L. Quantitative data were obtained from a percentage of callus formed by explant, observation time of callus induction, callus fresh weight and callus dry weight, then the quantitative data were statistically analyzed using a *Mann-Whitney* test with significance value ($\alpha = 0.05$). The result of this research showed that IAA and BAP had effects explant growth on leaf of *Piper betle* L.. Combination of concentration 0.5 mg/L IAA and 2.0 mg/L BAP showed the fastest induction at 8.5 days. Combination of concentration 1.0 mg/L IAA and 1.5 mg/L BAP showed the best of fresh weight at 0.6596 grams, meanwhile the combination of concentration 0.5 mg/L IAA and 0.5 mg/L BAP showed the best dry weight at 0.0727 grams. The conclusion of this research was that concentration 0.5 mg/L IAA and 0.5 mg/L BAP was the best combination for induction of callus from leaf of *Piper betle* L. Callus of *Piper betle* L. had two textures, that were compact and friable, and also showed various kind of color, like white, greenish white, yellowish white, tanned white, brown and black.

Key words: BAP, Callus induction, IAA, *Piper betle* L.