

PENGARUH *Benzyl Amino Purine* (BAP) TERHADAP PERTUMBUHAN ST. JOHN'S WORT (*Hypericum perforatum*) SECARA *IN VITRO*

Salisa Izzaty Safrudin^{1*}, Mariana Susilowati², dan Tia Setiawati¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Jatinangor, 45363

²Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Jl. Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111

Email: salsal18001@mail.unpad.ac.id

Tanaman St. John's wort (*Hypericum perforatum*) merupakan tanaman herbal yang digunakan untuk mengobati depresi, gangguan mood, dan memiliki kandungan antioksidan, antivirus, antibakteri, dan anti jamur. Dilihat dari banyaknya khasiat *H. perforatum*, maka perlu adanya perkembangan tanaman ini secara cepat dan mendapatkan hasil yang unggul salah satunya dengan metode *in vitro*. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dari kultur jaringan adalah pemberian nutrisi dalam jumlah dan perbandingan yang benar pada medium kultur. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini melakukan subkultur pada tanaman St. John's wort dengan penambahan hormon *Benzyl Aminopurine* (BAP) pada kadar konsentrasi tertentu.

Kata kunci: tanaman herbal, media, hormon

Tanaman St. John's wort (*Hypericum perforatum*) merupakan tanaman yang memiliki banyak cabang setinggi 1 m. Bunganya berwarna kuning hingga jingga dan daun biasanya tidak bertangkai. Tanaman ini berasal dari Eropa, namun tersebar luas di Asia, Australia, Afrika Utara, Amerika Utara dan Selatan, dan di seluruh daerah beriklim sedang di dunia. Di Indonesia, tanaman ini tumbuh di sekitar puncak Gunung Lawu dengan suhu dingin yang dapat mencapai minus derajat celsius (Noviana dan Dwime, 2019). Tanaman St. John's wort memiliki aktivitas antioksidan antivirus, antijamur, antibakteri, penyembuhan luka, antidepresan, dan lain lain (Kladar *et.al.*, 2017).

Dilihat dari banyaknya manfaat yang dihasilkan dari tanaman St. John's wort maka metode kultur *in vitro* menjadi salah satu cara untuk memperbanyak tanaman ini. Selain itu, dapat juga digunakan untuk penanaman konservasi guna memperlambat pertumbuhan kultur melalui modifikasi media atau kondisi lingkungan (Syahid,

2021). Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dari kultur jaringan adalah pemberian nutrisi dalam jumlah dan perbandingan yang benar pada medium kultur. Medium yang digunakan dalam kultur jaringan tumbuhan bermacam-macam tergantung pada setiap jenis tanaman (Nofrianda *et.al.*, 2017).

BAP merupakan sitokinin yang sering digunakan karena paling efektif untuk merangsang pembentukan dan diferensiasi tunas, lebih stabil, dan tahan terhadap oksidasi serta paling murah dibandingkan dengan sitokinin lainnya (Nurjannah, 2009). Pemberian hormon BAP telah banyak digunakan untuk mikropropagasi tanaman, salah satunya pada penelitian Maninggol (2018) menyatakan bahwa pemberian BAP konsentrasi 3 ppm cenderung meningkatkan jumlah daun brokoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica* Plenck) di umur 4 minggu setelah kultur dan meningkatkan jumlah tunas umur 2 dan 6 minggu setelah kultur. Menurut Arafah *et.al.* (2021) bahwa pemberian BAP dengan konsentrasi 1,5 ppm memberikan rata-rata tertinggi pada tinggi planlet kentang sebesar 2,96 cm, sedangkan jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan BAP konsentrasi 0,5 ppm dengan rata-rata jumlah daun sebanyak 1,26 buah.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian BAP (*Benzyl Aminopurine*) pada media dasar MS (*Murashige and Skoog*) berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman St. John's wort (*H. perforatum*). Hasil uji lanjut untuk melihat perbedaan antar perlakuan terhadap tinggi tanaman disajikan dalam Tabel 1.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata tanaman tertinggi pada perlakuan MS (kontrol), yaitu 0,878 cm berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman pada perlakuan BAP 0,1 mg/L tidak berbeda nyata dengan perlakuan BAP 0,05 mg/L (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tunas vanili (cm)

Konsentrasi BAP	Rata-rata tinggi tunas (cm)
MS (Kontrol)	0,800b
MS+BAP 0,1 mg/L	0,411ab
MS+BAP 0,05 mg/L	0,3a

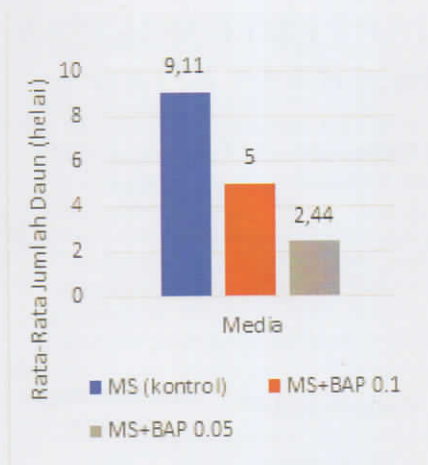
*ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut Duncan pada tingkat kepercayaan 5%.

Hasil menunjukkan bahwa penambahan BAP eksogen tidak diperlukan dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi yang diduga konsentrasi sitokinin alami dalam tanaman (endogen) sudah mencukupi untuk mendorong pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena akar tanaman dapat mensintesis sitokinin sehingga kandungan sitokinin endogen menjadi meningkat. Peningkatan level sitokinin endogen ini dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi (Hartati *et.al.*, 2016). Menurut Nurhanis *et.al.* (2019) bahwa pertumbuhan eksplan dipengaruhi adanya interaksi yang tepat antara hormon endogen eksplan dengan penambahan hormon eksogen. Akibat dari interaksi tersebut proses fisiologi dalam eksplan berlangsung efektif yang dapat memacu pertumbuhan.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian BAP (*Benzyl Aminopurine*) pada media dasar MS tidak berpengaruh signifikan ($P > 0,05$) terhadap jumlah daun tanaman St. John's wort (*H. perforatum*). Hasil pengamatan terhadap jumlah daun St. John's wort disajikan dalam Gambar 1.

Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan MS (kontrol) sebesar 9,11 helai diikuti oleh perlakuan BAP 0,1 mg/L sebesar 5 helai dan terendah pada perlakuan BAP 0,05 mg/L sebesar 2,44 helai. Hal ini diduga karena adanya hormon sitokinin dan auksin dari dalam tanaman yang sudah dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman sehingga dengan adanya



Gambar 1. Rata-rata jumlah daun St. John's wort (*H. perforatum*)

pemberian hormon dari luar pada tanaman tidak memberikan penambahan yang nyata pada pertumbuhan jumlah daun planlet (Ngadiani dan Jayanti, 2021). Sesuai dengan penelitian Mashud (2013) bahwa jumlah daun pada eksplan kelapa genjah kopyor menurun seiring dengan konsentrasi BAP yang semakin tinggi, sebaliknya pada konsentrasi rendah dan normal jumlah daun tumbuh lebih banyak.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan BAP pada media *in vitro* justru menghambat pertumbuhan tanaman wort. Media dengan penambahan BAP ini berpotensi dapat digunakan untuk kegiatan konservasi tanaman wort terutama pada penambahan BAP 0,05 mg/L.

SARAN

Saran dari penelitian yang telah dilakukan untuk menunjang penelitian berikutnya adalah perlu adanya penambahan parameter pertumbuhan, seperti jumlah akar, melakukan penelitian dalam jangka 6 minggu sehingga perbedaan pertumbuhan dapat terlihat, perlu adanya penambahan perlakuan komposisi sitokinin BAP sehingga diketahui perlakuan yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman St. John's wort. Hasil penelitian ini perlu dikaji lebih lanjut terutama untuk menunjang kegiatan konservasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arafah, D. L., Diana H., dan Egi N. 2021. The Effect Hormone BAP (6-Benzyl Amino Purine) on the Growth of Potato Axillary Shoots (*Solanum tuberosum* L.) *in vitro*. *Jurnal Biologi Tropis* 21(3): 641-547.
- Hartati, S., Agus B., dan Ongko C. 2016. Pengaruh NAA dan BAP Terhadap Pertumbuhan Subkultur Anggrek Hasil Persilangan (*Dendrobium biggibum* X *Dendrobium liniale*). *Journal of Sustainable Agriculture* 31(1):33-37.
- Kladar, N., Jasminka M., Goran A., Slavica S., Neda G., Branisiava S., dan Biljana B. 2017. *Hypericum perforatum*: Synthesis of Active Principles during Flowering and Fruitification-Novel Aspects of Biological Potential. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*: 1-11.
- Maninggolong dan Alfrida. 2018. Pengaruh BAP (Benzyl Amino Purine) dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tunas Pucuk dan Kandungan Sulforafan Brokoli (*Brassica oleracea* L. var italic Plenck) secara *in-vitro*. *Agri-Sosio Ekonomi Unsrat*. 14(1): 439-450.
- Mashud, N. 2013. Efek Zat Pengatur Tumbuh BAP Terhadap Pertumbuhan Planlet Kelapa Genjah Kopyor secara *in vitro*. *Jurnal Hutan Tanaman*. 7: 82-87.
- Ngadiani dan Jatanti, T. 2021. Pengaruh Pemberian Hormon NAA dan BAP Pada Media MS (*Murashige and Skoog*) Terhadap Pertumbuhan Anggrek *Vanda tricolor* secara *In-Vitro*. *Stigma*. 14(2): 89-98.
- Nofrianidia, V., Farida Y., dan Eva A. 2017. Pertumbuhan Planlet Stroberi (*Fragaria ananassa*) Var. Dorit pada Beberapa Variasi Media Modifikasi *In Vitro* di Balai Penelitian Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro). *Biotropic*. 1(1): 41-50.
- Noviana, Y dan Dwimei A P. 2019. Uji Toksisitas Ekstrak Daun *Hypericum leschenaultia* choisy terhadap *Artemia salina* L. sebagai Kandidat Anti Kanker. *At-Taqaddum*. 11(2): 168-185.
- Nurhanis, S.E., Reine S W., Rosa S. 2019. Korelasi Konsentrasi IAA dan BAP Terhadap Pertumbuhan Kultur Jaringan Sengon (*Paraserianthes falcataria*). *Jurnal Hutan Lestari*. 7(2): 857-867.
- Nurjannah, E. 2009. Pengaruh Kombinasi NaCl dan ZPT IBA pada Media MS Terhadap Pertumbuhan Galur Mutan Padi secara *in vitro*. Prodi Biologi, Fakultas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Syahid, S. F. 2021. *In vitro* conversation of medicinal plant St. John's Wort (*Hypericum perforatum* L.) through dilution of basic medium. *Agroscrip* 3(1): 11-18.