

PENGARUH KONSENTRASI NAA DAN KINETIN TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KRISAN SECARA *IN-VITRO*

Ida Royani¹, Any Fatmawati²

^{1&2}Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPA IKIP Mataram

E-mail: idaroyani709@yahoo.co.id

ABSTRAK: Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi NAA dan Kinetin terhadap jumlah tunas dan akar pada tanaman krisan secara in vitro. Eksplan yang digunakan tanaman krisan yang steril. Latar belakang dari penelitian ini adalah semakin meningkatnya permintaan bunga krisan dari tahun ke tahun sebagai tanaman hias dan bahan obat. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali ulangan. Media yang digunakan adalah media MS dengan menambahkan zat pengatur tumbuh NAA dengan konsentrasi (0-3) mg/L dan Kinetin dengan konsentrasi (0-3) mg/L. Parameter dalam penelitian ini adalah jumlah tunas dan akar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Anova dua jalur apabila data yang diperoleh normal dan homogen, bila hasil uji F berbeda nyata (signifikan) dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikansi 5%. Menggunakan Uji Kruskal-Wallis apabila data yang diperoleh tidak normal dan tidak homogen, bila hasil uji F berbeda nyata (signifikan) dilakukan uji lanjut dengan uji Mann-Whitney pada taraf signifikansi 5% dan menggunakan Deskriptif apabila data yang diperoleh tidak memenuhi syarat untuk di uji parametric dan non parametrik. Luaran dari penelitian ini adalah : (1) artikel yang dimuat di jurnal ber ISSN.

Kata Kunci: NAA, Kinetin, Tunas, In-Vitro.

ABSTRACT: In general, this study aims to determine the effect of concentration of NAA and Kinetin the number of shoots and roots in chrysanthemum plants in vitro. The explants were used chrysanthemum sterile. The background of this research is the growing demand for chrysanthemums from year to year as an ornamental and medicinal materials. The research is a scheme would experiment with completely randomized (CRD) with three replications. The medium used was MS medium with added plant growth regulators NAA at a concentration of (0-3) mg / L and the concentration of Kinetin (0-3) mg / L. The parameters in this study is the number of shoots and roots. Data were analyzed using ANOVA two-lane data obtained when normal and homogeneous, when the F test results were significantly different (significantly) conducted a further test by test Honestly Significant Difference (HSD) at the 5% significance level. Using the Kruskal-Wallis test if the data obtained is not normal and is not homogeneous, when the F test results were significantly different (significantly) conducted a further test with Mann-Whitney test at a significance level of 5% and using descriptive if the data obtained are not eligible to be tested parametric and non-parametric. Outcomes of this study are: (1) article published in the journal ISSN.

Keywords: NAA, Kinetin, shoots, In-Vitro.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, tanaman krisan merupakan salah satu jenis tanaman hias yang sangat diminati oleh konsumen. Bentuk dan warna bunga yang beranekaragam menyebabkan bunga krisan dijuluki sebagai raja bunga potong (BPTP, 2006). Selain digunakan sebagai bunga potong, bunga krisan juga dapat digunakan untuk membuat minuman atau teh bunga krisan (Zulkarnain, 2009) dan digunakan sebagai ramuan obat tradisional (Rukmana dan Mulyana 1997 dalam Basri

2008) seperti obat batuk, nyeri perut dan sakit kepala, selain itu bunga krisan juga dapat digunakan unktuk membuat racun serangga (Indah et al., 2010). Umumnya petani bunga memperbanyak bunga krisan dengan cara konvensional yaitu dengan menggunakan biji dan stek. Perbanyak tanaman dengan menggunakan kedua cara tersebut membutuhkan waktu yang relatif lama, selain itu perbanyak tanaman dengan menggunakan biji akan menghasilkan keturunan yang bersifat heterozigot (Zamroni dan Maryani, 2005).



Perbanyak tanaman melalui kultur jaringan atau teknik *in vitro* dapat menghasilkan tanaman dalam jumlah besar (Nhut et al. 2005 dalam Shatnawi 2010). Dalam pelaksanaan kultur jaringan atau kultur *in vitro* ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah proses sterilisasi, pemilihan eksplan atau bahan tanam dan penggunaan ZPT. "Bahan tanaman yang cocok untuk dijadikan eksplan adalah bagian yang bersifat meristematis seperti jaringan meristem pucuk aksilar dan terminal" (Karjadi dan Buchory, 2008) karena jaringan yang bersifat meristematis belum mengalami penebalan oleh lignin dan selulosa (Wulandari, 2004). Sedangkan ZPT yang sering digunakan dalam kultur jaringan adalah ZPT golongan auksin dan sitokinin. Pada penelitian ini hanya menggunakan zat pengatur tumbuh sitokinin seperti kinetin yang berperan untuk proses pembelahan sel dan pembentukan organ (Mahadi, 2010).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di laboratorium kultur jaringan BBI-PPH Sedau Narmada dari bulan Maret 2016 sampai september 2016. Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak lengkap yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA dan kinetin dan factor kedua adalah konsentrasi zat pengatur tumbuh kinetin, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Eksplan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi eksplan bibit bunga krisan yang steril. Media yang digunakan pada tahap induksi tunas adalah media MS yang ditambahkan ZPT NAA dan kinetin. Adapun cara pembuatan medium MS adalah sebagai berikut: senyawa makronutrient, myo-inositol dan sukrosa ditimbang dan dilarutkan ke dalam erlenmeyer. Kemudian ditambahkan larutan mikronutrient, vitamin, Fe, Na-EDTA. Panaskan di atas hot

plate dengan dibantu magnetic stirrer sebagai pengaduk sampai larutan jernih dan mendidih. Media yang sudah jadi dimasukkan ke dalam botol-botol kultur dengan volume masing-masing lebih kurang 20 ml dan ditambahkan kombinasi NAA dan kinetin sesuai dengan rancangan perlakuan, mulut botol ditutup aluminium foil dan dilapisi kertas kemudian diikat dengan karet gelang, botol-botol yang berisi media disterilkan dengan autoklaf pada tekanan 1,5 atm, suhu 121⁰ C selama 15 menit, setelah selesai disimpan dalam ruangan dengan suhu kamar 23 – 28⁰C Sterilisasi dan Penanaman Eksplan dilengkapi lampu untuk penyinaran 24 jam menggunakan lampu neon cahaya putih 36 Watt. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah jumlah tunas dan jumlah akar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Anova dua jalur (*Two way Anova*). Bila hasil uji F berbeda nyata (signifikan) dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan, rata-rata hari saat muncul tunas pada eksplan pucuk bunga krisan tidak terdapat tunas pada seluruh perlakuan. Ini menandakan bahwa pucuk tidak dapat menghasilkan tunas dan pertumbuhan tanaman terus berkembang, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada penambahan zat pengatur tumbuh NAA dan kinetin tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan tunas tanaman krisan. Data saat muncul tunas dianalisis secara deskriptif karena data yang diperoleh tidak memenuhi syarat uji statistik baik parametrik maupun non parametrik.

Pada eksplan batang berbuku satu, yang dikultur pada media MS dengan penambahan zat pengatur tumbuh NAA dan Kinetin terhadap hari muncul tunas dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Pengamatan pengaruh penambahan NAA dan Kinetin terhadap rata-rata hari muncul tunas, jumlah tunas dan jumlah akar pada eksplan batang berbuku satu tanaman krisan.

Zat Pengatur Tumbuh	Hari Muncul Tunas		Jumlah Tunas (Rata-rata)	Jumlah Akar (Rata-rata)
	Kinetin	NAA		
0	0	-	-	-
	1	6	1	8
	2	6,33	1	2,33
	3	12	1	0,67
1	0	-	-	-
	1	5	1	2,67
	2	-	-	1
	3	4,67	1	1



2	0	5	1	-
	1	14	3	1,67
	2	-	-	-
	3	-	-	0,67
3	0	11	3	-
	1	4	1	-
	2	-	-	2,33
	3	6,33	1,33	-

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh hasil penelitian dengan menggunakan eksplan batang berbuku satu pada tanaman krisan diperoleh hari muncul tunas tercepat pada konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA 0 mL + kinetin 3 mL dengan jumlah rata-rata hari muncul tunas selama 1,33 hari .

Pucuk tanaman krisan pada penambahan zat pengatur tumbuh NAA dan Kinetin pada media tidak dapat beregenerasi

membentuk tunas tetapi bisa menggunakan buku batang daun krisan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembentukan tunas dibutuhkan zat pengatur tumbuh golongan sitokinin yang efektif untuk menginduksi tunas. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ugandhar *et al.* (2011) yang berhasil menginduksi tunas pada eksplan kotiledon dan hipokotil tanaman *Cucumis sativus* menggunakan sitokinin dengan konsentrasi 1 mg/L sampai 3 mg/L.

Tabel 2. Pengamatan pengaruh penambahan NAA dan Kinetin terhadap rata-rata hari muncul tunas, jumlah tunas dan jumlah akar pada eksplan batang berbuku dua tanaman krisan.

Zat Pengatur Tumbuh Kinetin	NAA	Hari Muncul Tunas (Rata-rata)	Jumlah Tunas (Rata-rata)	Jumlah Akar (Rata-rata)
0	0	5,33	1	-
	1	5,33	1	16,67
	2	5,33	1	20,33
	3	5	1	7
1	0	5,33	2	-
	1	5	1	4,33
	2	-	-	-
	3	5	1	1
2	0	5,67	1	2,67
	1	5,67	2	2
	2	6,33	1	-
	3	-	-	-
3	0	5	2	-
	1	5,67	1	-
	2	5	8	4,33
	3	5	-	-

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil penelitian dengan menggunakan eksplan batang berbuku dua pada tanaman krisan diperoleh hari muncul tunas tercepat pada konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA 3 mg/L + kinetin 0 mg/L, NAA 1 mg/L + kinetin 1 mg/L, NAA 3 mg/L + kinetin 1 mg/L, NAA 0 mg/L + kinetin 3 mg/L dan NAA 3mg/L + kinetin 3 mg/L dengan jumlah rata-rata hari muncul tunas selama 5 hari, Rata-rata jumlah tunas paling sedikit bertunas 1 dan terbanyak pada 3 mg/L kinetin + 2 mg/L NAA yaitu dengan rata-rata tunas 8 per eksplan. Data ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan NAA dalam media, jumlah tunas yang dihasilkan akan semakin sedikit. Dikarenakan

dengan sistem kerja zat pengatur tumbuh yang terdapat pada media. Semakin tinggi zat pengatur tumbuh auksin akan menghambat pertumbuhan tunas dan akan merangsang pertumbuhan kalus (Royani, 2015). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sultana (2004) yang berhasil menginduksi tunas pada eksplan daun tanaman *Citrullus lanatus* dengan jumlah rata-rata 5,85 tunas pada media 1 mg/L BA + 0,2 mg/L NAA dan menurun pada media 1 mg/L BA + 0,5 mg/L NAA dengan rata-rata 4,05 tunas per eksplan. Sedangkan pada tanaman krisan dengan buku dua dengan jumlah akar terbanyak sebanyak 20,33 akar yang terdapat pada perlakuan NAA 2 mg/L + kinetin 0 mg/L. Berdasarkan hasil uji



anova memperlihatkan bahwa zat pengatur tumbuh NAA pada berbagai taraf konsentrasi memiliki pengaruh yang berbeda terhadap jumlah akar.



Gambar 1. Tunas Tanaman Krisan Bertunas 8.

SIMPULAN

1. Ada perbedaan pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh kinetin dan NAA terhadap saat muncul tunas dan jumlah tunas pada eksplan tanaman krisan yang menggunakan buku satu dan buku dua. Induksi tunas tercepat terdapat pada media dengan penambahan 0 mg/L kinetin + 5 mg/L NAA, 1 mg/L kinetin + 1 mg/L NAA, 1 mg/L kinetin + 3 mg/L NAA, dan 3 mg/L kinetin + 0 mg/L NAA dengan jumlah tunas terbanyak terdapat pada media 3 mg/L kinetin + 2 mg/L NAA.
2. Ada perbedaan pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh kinetin dan NAA pada jumlah akar pada tunas tanaman krisan. Jumlah akar terbanyak terdapat pada media dengan konsentrasi 0 mg/L kinetin dan 2 mg/L NAA.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Pusat Statistik. 2012. *Produksi Buah-Buahan di Indonesia*. (online): <http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/horti/horti-aseam2012/Prod-Buah.pdf>, Diakses tanggal 6 Januari 2014.
- Indah, B., Hartal., dan Misnawati. 2010. Efektifitas *Thricoderma* sp dan *Gliocladium* sp dalam pengendalian layu fusarium pada tanaman krisan. *Jurnal ilmu pertanian Indonesia* 12(1): 7-12hj
- Karjadi, A.K. dan Buchory, A. 2007. Pengaruh NAA dan BAP terhadap Pertumbuhan Jaringan Meristem Bawang Putih pada Media B5. *J. Hort. Vol.17, No. 3*: 217-223
- Mahadi, I. 2010. Mikropropagasi mahkota dewa (*Phaleriamacrocarpa* (scfeff.) Boerl) dengan pemberian benzyl amino purin dan naftalen acetyl acyd serta pengaruhnya terhadap bahan metabolic sekunder. Universitas Riau: Pekanbaru.
- Rukmana, R. 2007. *Budidaya Melon Hibrida*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wulandari, S., Syafii, W., dan Yossilia. 2004. Respon eksplan daun tanaman jeruk manis (*Citrus sinensis* L.) Secara in vitro akibat pemberian NAA dan BA. *Jurnal biogenesis* 1(1): 21- 25.
- Zamroni dan Maryani, Y. 2005. Penggandaan tunas krisan melalui kultur jaringan. *Ilmu Pertanian* 12(1): 51-55.
- Zulkarnain. 2009. *Kultur Jaringan tanaman*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

