

INDUKSI TETRAPLOID TANAMAN LILI HUJAN

(Zephyranthes rosea Lindl.)

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :

WENI ENJELINA

05133002



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2010

ABSTRAK

Penelitian mengenai Induksi Tetraploid Tanaman Lili Hujan (*Zephyranthes rosea* Lindl.) telah dilakukan pada bulan April sampai November 2009 di Laboratorium Genetika dan Sitologi, Jurusan Biologi, FMIPA, UNAND, Padang dengan menggunakan metode eksperimen dan data dianalisis dengan metode deskriptif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek perlakuan kolkisin terhadap perkecambahan *Z. rosea* serta konsentrasi larutan dan lama perlakuan yang paling efektif untuk menginduksi tanaman *Z. rosea* menjadi tetraploid. Konsentrasi kolkisin yang digunakan yaitu 0,025%, 0,05%, 0,075% dan 0,1% dengan lama perendaman 6, 12, dan 24 jam yang diperlakukan pada masing-masing 10 biji *Z. rosea*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji *Z. rosea* yang diberi perlakuan kolkisin mampu berkecambah dengan persentase perkecambahan 30%-90% dan pada konsentrasi kolkisin 0,1%, ujung akar kecambah mengalami kematian (nekrosis) sel. Pada ujung akar kecambah *Z. rosea* ditemukan sel diploid(2n), tetraploid(4n) dan oktaploid(8n). Perlakuan terbaik untuk menginduksi tanaman *Z. rosea* menjadi tetraploid ditemukan pada konsentrasi kolkisin 0,05% dengan lama perlakuan 24 jam.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tanaman hias dewasa ini cukup diminati masyarakat, baik sebagai sekedar penghias pekarangan atau sebagai suatu industri. Peluang industri tanaman hias sangat terbuka lebar. Tahun 2004 hingga 2005 perdagangan tanaman hias dunia sekitar 62 miliar dolar AS dan meningkat pada tahun 2007 menjadi 80 miliar dolar AS (Anonimous, 2008). Sementara kontribusi tanaman hias di Indonesia pada 2007 lalu hanya mencapai 18 juta dolar AS atau 0,0225% dari total perdagangan dunia (Plantus, 2008).

Nilai produksi tanaman hias di Indonesia masih rendah, padahal Indonesia mempunyai tingkat keanekaragaman tumbuhan yang tinggi di dunia. Taufik (2008) menyatakan bahwa Indonesia mempunyai banyak jenis tumbuhan yang berpotensi sebagai tanaman hias yang jika dikembangkan bisa menjadikan Indonesia sebagai pengekspor tanaman hias terbesar di Asia. Selain itu juga didukung kondisi tanah yang baik, iklim yang optimal dan tenaga kerja yang memadai.

Tanaman hias yang populer di masyarakat Indonesia pada saat ini yaitu anggrek, aglonema, anthurium dan adenium (Anonimous, 2008), padahal masih banyak jenis tumbuhan di Indonesia yang bisa dijadikan sebagai komoditas tanaman hias, seperti beberapa jenis dari kelompok *Alliaceae*, *Nymphaeaceae*, *Palmae* dan *Zingiberaceae*. Potensi tanaman tersebut bisa dikembangkan untuk menaikkan produksi tanaman hias Indonesia, sehingga dapat menciptakan lapangan kerja dan menaikkan pendapatan masyarakat.

Salah satu jenis tanaman dari famili *Alliaceae* adalah *Zephyranthes rosea* atau sering juga disebut lili hujan atau lili peri. Tanaman *Z. rosea* merupakan tanaman herba dengan jumlah kromosom $2n=24$ (Flag, Smith and Floryt, 1981). Tanaman tersebut mempunyai bunga yang cantik dengan berbagai macam warna. Warna yang sering ditemukan, yaitu putih, merah jambu dan kuning (Malik dan Vermani, 1975 cit. Siswadi, 2008). Tanaman ini berpotensi sebagai tanaman hias, hanya saja terdapat kendala dalam pembudidayaannya yaitu lama mekar bunga. Bunga *Z. rosea* yang biasanya mekar saat musim hujan hanya bisa bertahan satu sampai dua hari saja (Tjitrosoepomo, 2000).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya yaitu memperpanjang lama mekar bunga dengan teknik emaskulasi (Siswadi, 2008). Hasil penelitian tersebut memberi peluang untuk pengembangan tanaman *Zephyranthes* poliploid. Tanaman triploid biasanya memiliki waktu mekar bunga yang lebih panjang karena tanaman triploid bersifat steril (Gardner, 1984). Tanaman triploid dapat diperoleh dengan menyediakan terlebih tanaman tetraploid sebagai bahan persilangan dengan tanaman diploidnya.

Poliploidi bisa dan telah banyak digunakan dalam usaha peningkatan produksi tanaman budidaya. Penggandaan jumlah kromosom dapat meningkatkan kemampuan silang antar jenis, sehingga bisa diperoleh tanaman dihibrid yang memiliki sifat yang menonjol dari kedua induknya, seperti ukuran yang lebih besar dan ketahanan terhadap penyakit (Hadley and Openshaw, 1980 cit Vitria, 2000).

Tumbuhan tetraploid lebih besar nilai ekonominya daripada diploid. Daunnya lebih besar dan berwarna gelap, karena mengandung lebih banyak klorofil serta menghasilkan buah dan biji yang lebih besar. Secara histologis tumbuhan tetraploid memiliki sel dan inti yang lebih besar, stomata dan sel epidermis yang lebih besar dan dapat hidup di daerah yang lebih luas habitatnya. Tetraploid dapat diinduksi

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian induksi tetraploid pada ujung akar tanaman *Zephyranthes rosea* yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Semakin tinggi konsentrasi kolkisin, semakin rendah persentase perkecambahan dan pada perlakuan kolkisin 0,1% menyebabkan ujung akar mengalami nekrosis.
2. Konsentrasi kolkisin 0,05% dengan lama perlakuan 24 jam paling baik untuk menginduksi ujung akar tanaman *Z. rosea* menjadi tetraploid yaitu 71,43%.

5.2 Saran

Hal yang dapat disarankan dari penelitian ini, yaitu perlu dilakukan penelitian lanjutan atau uji tanaman *Z. rosea* tetraploid pada tanaman dewasanya saat mengalami meiosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2008. Bunga Rampai WMU; *Secara Nasional Industri Florikultura perlu Konsolidasi*. <http://wmu.blogsome.com/2008/02/27/secara-nasional-industri-florikultura-perlu-konsolidasi/>. 5 Februari 2009
- Arisuryanti, T. 2001. Tetraploidi Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) dengan perlakuan kolkisin. *Karya Ilmiah Hasil Penelitian*. Lembaga Penelitian UGM. Yogyakarta
- Departemen Kesehatan. 2006. *Tanaman Obat*. <http://iptek.apjj.or.id/Artikel/ttg-tanaman-obat/depkes/buku5/5-100pdf> . 8 Februari 2009
- Evans, D. A and S. M. Reed. 1981. *Cytogenetics Techniques, in Plant Tissue Methods and Application in Agriculture*. T. A Thrope(Ed.) Academic Press. New York. P. 213-240
- Flagg, O. R, G. L. Smith and W. S. Floryt. 1981. *Z. rosea* Lindl. *Flora of North America* Vol.26 Page 299. <http://www.efloras.org/>. (8 Februari 2009)
- Gardner, E. J. 1984. *Principles of Genetics*. John Willey & Sons, Inc. New York
- Graf, N. 2005. *Zephyranthes; Rain Lily; Fairy Lily*. Yavapai Gardens. Master Gardener Newsletter. Universitas Arizona, Yavapai Country Cooperative Extension
- Ihsan, F., A.Wahyudi dan Sukarmin. 2008. Teknik Pembentukan Semangka Tetraploid untuk Perakitan Varletas Semangka tanpa Biji. *Buletin Teknik Pertanian* 13 (2): 75 - 78
- Iizuka, M and A. Ikeda. 1968. Induction of Poliploidy in *Lilium formosanum*. *Japan Journal Genetics* 43 (2): 96-101
- Jahier, J. 1996. *Techniques of Plant Cytogenetics*. Science Publisher, Inc. U.S.A