

**PENGARUH MALEIC HYDRAZIDE TERHADAP STERILITAS POLEN
TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* (L) Savi ex Haask.)**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH:

GENDARI AGUSTIN RZ

B.P. 06133026



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2010**

ABSTRAK

Penelitian Tentang Pengaruh Maleic Hydrazide terhadap Sterilitas Polen Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* (L) Savi ex Haask.) telah dilakukan dari bulan Maret sampai Juni 2010 di rumah kawat dan di Laboratorium Struktur dan Perkembangan Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsentrasi Maleic Hydrazide yang paling efektif dalam menginduksi sterilitas jantan kacang panjang, untuk mengetahui waktu pemberian maleic hydrazide yang paling efektif untuk menginduksi sterilitas jantan kacang panjang, dan untuk mengetahui efek perlakuan konsentrasi dan waktu pemberian maleic hydrazide terhadap jumlah bunga. Penelitian ini menggunakan metoda Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada faktorial 4x3 dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari 2 faktor yaitu konsentrasi terdiri dari 4 faktor dan waktu pemberian maleic hydrazide terdiri dari 3 faktor. Jumlah bunga yang diamati dengan mikroskop pada masing-masing individu yaitu 10 bunga. Parameter yang diamati yaitu persentase polen steril, jumlah bunga, jumlah bunga gugur, jumlah buah, dan jumlah biji per buah. Data pengamatan dianalisa secara sidik ragam, apabila berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% dan 1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi dan waktu pemberian maleic hydrazide yang paling efektif untuk menginduksi sterilitas jantan kacang panjang adalah 100 ppm pada 20, 30, dan 40 hari setelah tanam (hst) dan pemberian maleic hydrazide sampai konsentrasi 200 ppm dan waktu pemberian sebanyak 3 kali (20, 30, dan 40 hari) tidak berpengaruh terhadap jumlah bunga.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditas hortikultura, terutama sayuran memegang peranan penting dalam meningkatkan gizi masyarakat. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan gizi masyarakat, kebutuhan akan sayuran terus meningkat dan jenis sayuran pun semakin bervariasi. Gizi yang banyak terkandung dalam sayuran yaitu vitamin, mineral dan karbohidrat (Setiawan, 1994).

Salah satu jenis sayuran yang dapat dipanen lebih awal dan bernilai gizi tinggi adalah kacang panjang. Kacang panjang merupakan sayuran dataran rendah yang sangat populer bagi hampir seluruh lapisan masyarakat, dari yang berpenghasilan rendah hingga yang berpenghasilan tinggi (Samadi, 2003).

Permintaan terhadap kacang-kacangan terutama kacang panjang pada masa yang akan datang diperkirakan akan terus meningkat dengan pertambahan jumlah penduduk. Kacang panjang diperlukan tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan secara langsung, tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan industri pangan (Asripah, 2005).

Untuk mengantisipasi kebutuhan tersebut salah satu usaha di bidang tanaman adalah mengoptimalkan teknologi budidaya tanaman pertanian, khususnya dengan pemakaian varietas unggul. Penggunaan varietas unggul merupakan teknologi yang dapat diandalkan, tidak hanya dalam hal meningkatkan produksi pertanian, tetapi dampaknya juga meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Oleh karena itu varietas unggul yang memiliki berbagai sifat yang diinginkan memegang peranan penting untuk tujuan dimaksud (Anonymous, 2007).

Kacang panjang memiliki beberapa varietas unggul yaitu kacang panjang Varietas Usus Hijau, Varietas Putih Super, Varietas Hijau Super, Varietas Biji Hitam Super, Varietas Lurik Super, Varietas Merah Putih Super, Varietas Merdeka, Varietas Maju, dan Varietas 777. Namun, diantara beberapa varietas tersebut, varietas yang lebih unggul dan mudah didapatkan adalah Varietas Putih Super dan Varietas Hijau Super. Kacang panjang Varietas Putih Super memiliki daya tahan terhadap serangan penyakit karat daun dan mampu beradaptasi dengan baik di daerah dataran rendah sampai sedang. Varietas Hijau Super tahan terhadap serangan hama penggerek polong dan cendawan busuk polong (Samadi, 2003). Jika kedua varietas tersebut disilangkan, maka akan dihasilkan hibrid yang memiliki keunggulan kedua tetuanya.

Namun, persilangan buatan pada kacang panjang memiliki beberapa kendala karena polennya pecah sebelum bunga mekar (kleistogami). Untuk mengatasi kendala tersebut, maka dilakukan efisiensi persilangan yaitu dengan melakukan emaskulasi (pemandulan) jantan. Prosedur emaskulasi terdiri atas prosedur mekanik (dengan memotong anther) dan penggunaan bahan kimia (Poehlman, 1983).

Penggunaan mandul jantan atau sterilitas jantan yang diinduksi oleh bahan kimia pada produksi benih hibrida dilakukan untuk menghapuskan prosedur emaskulasi mekanik, sebab dengan prosedur tersebut dikhawatirkan akan melukai organ selain androceum. Prosedur umum emaskulasi dengan induksi bahan kimia adalah penyemprotan pada daun sebelum pembungaan, yang menghambat produksi pollen yang viabel, tetapi tidak melukai pistil, atau menurunkan hasil benih. Jika perlakuannya berhasil dan semua pollen mati, penyerbukan sendiri tidak akan berlangsung pada tanaman yang diberi perlakuan, tetapi bunga akan membentuk benih secara bebas dari penyerbukan silang (Poehlman, 1983).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil yang telah didapatkan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Konsentrasi maleic dan waktu pemberian hydrazide yang paling efektif dalam menginduksi sterilitas jantan kacang panjang adalah 200 ppm pada 20, 30, dan 40 hari, dengan kemampuan peningkatan sterilitas polen 72,89% polen steril.
2. Pemberian maleic hydrazide sampai konsentrasi 200 ppm dan waktu pemberian sebanyak 3 kali (20, 30, dan 40 hari) tidak berpengaruh terhadap jumlah bunga.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya, hendaknya diberi perlakuan dengan konsentrasi maleic hydrazide yang lebih tinggi, waktu pemberian yang lebih awal, dan interval waktu pemberian yang lebih pendek, sehingga dihasilkan 100% polen steril.

DAFTAR PUSTAKA

- American Society of Plant Biologists. 1951. *Plant Physiology*. America.
- Anonimous. 2007. *Proses Pelepasan Varietas Unggul*. <http://fp.uns.ac.id/~hamasains/bab10pemuliaan.htm>. 15 Oktober 2009.
- Asripah. 2005. *Budi Daya Kacang Panjang*. Azka Press: Jakarta.
- Backer, C.A dan R.C Bakhuizen Van den Brink, Jr, Ph.d. 1963. *Flora of Java, Spermatophyta. Vol 1*. N.V.P Noordhoff-Groningen-The Netherlands.
- Banga, S. S dan S. K. Banga. 1988. *Hybrid Cultivar Development*. Narosa Publishing House: India.
- Basuki, E. P. 2001. *Induksi Mandul Jantan dengan Maleic Hydrazid pada Semangka (Citrullus vulgaris Schard.)*. Ilmu Pertanian Vol. 8, No. 2, 2001: 49-54; Yogyakarta.
- Chakraborty and Devakumar C. 2006. *Ethylhexanilates as Specific Male Gametocides for Wheat (Triticum aestivum L.)*. Plant Breeding. 125: 441-447. New Delhi.
- Chauhan, S, V, S. and S. P. Singh. 1972. *Effect of Maleic Hydrazide, FW-450 and Dalapon on Growth, Flowering and Pollen Viability of Capsicum L. And Datura alba L*. Indian J. Plant Physiol. 15: 138-147.
- _____, R. Kumar and R. P. Sharma. 1978. *Effect of Maleic Hydrazide and Dalapon on Growth, Flowering and Pollen Viability of Ranunculus muricatus L*. B. V. J. Agric, Sci. Res. 18: 44-48.
- Crafts, A. F. 1967. *The Chemistry and Mode of Action of Herbicides*. John Wiley & Sons: New York.
- Deepak, K. D., V. K. Deshpande, B. S. Vyakarnahal, R. L. Ravikumar, D. S. Uppar dan R. M. Hosamani. 2007. *Chemical Induction of Male Sterility and Histological Studies in Okra (Abelmoschus esculentus (L.) Monech.)*. Karnataka J. Agric. Sci., 21 (2): (202-205) 2007. Department of Seed Science and Technology University of Agricultural Sciences, Dharwad-580005. Karnataka: India.