

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**SELEKSI FAMILI POPULASI F₃ CABAI BESAR TAHAN LAYU
BAKTERI DAN BERDAYA HASIL TINGGI**

Tahun ke-1 dari rencana 2 tahun

Ketua/Anggota Tim

**Ir. Respatijarti, MS /NIDN 0015095507
Dr. Darmawan Saptadi, S.P., M.P. /NIDN0008077105
Izmi Yulianah, S.P. M.Si /NIDN 0027077505**

Dibiayai oleh :

**Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi,
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Melalui DIPA Universitas Brawijaya
Nomor : 023.04.2.414989/2014, Tanggal 5 Desember 2013, dan berdasarkan
SK Rektor Universitas Brawijaya Nomor 157 2014 tanggal 10 April 2014**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
NOPEMBER 2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Seleksi Famili Populasi F₃ Cabai Besar Tahan Layu Bakteri dan Berdaya Hasil

Peneliti / Pelaksana

Nama Lengkap : Ir. Respatijarti, MS

NIDN : 005095507

Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

Program Studi : Agroekoteknologi

Nomor HP : 082131321315

Alamat surel (e-mail) : patiatmadji@gmail.com

Anggota (1)

Nama Lengkap : Dr. Darmawan Saptadi, S.P.,M.P.

NIDN : 0008077105

Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota (2)

Nama Lengkap : Izmi Yulianah, S.P.,M.Si

NIDN : 0027077505

Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp. 50.000.000,-

Biaya Keseluruhan : Rp. 100.000.000,-

Malang, 31 Oktober 2014

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



(Prof. Ir. Sumaru Ashari, M.Agr.Sc.Ph.D)
NIP. 19530328 1981031001

Ketua,

(Ir. Respatijarti, MS)
NIP. 19550915 198103 2 002

Menyetujui,
Ketua LPPM UB



(Prof. Dr. Ir. Woro Busono, MS)
NIP. 19560403 198103 1 002

RINGKASAN

ABSTRAK

Cabai besar (*Capsicum annuum* L.) adalah salah satu komoditas hortikultura yang tingkat konsumsinya tinggi di masyarakat. Produksi cabai besar belum dapat memenuhi kebutuhan sehingga perlu diupayakan peningkatan produktivitas tanaman cabai. Terdapat beberapa penyebab rendahnya produktivitas cabai di Indonesia, di antaranya adalah kurangnya varietas berdaya hasil tinggi dan memiliki ketahanan terhadap penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh *Ralstonia solanacearum* (E.F. Smith). Upaya pengendalian yang efektif dan efisien adalah dengan menggunakan varietas tahan layu bakteri.

Varietas berdaya hasil tinggi dan tahan penyakit dapat diperoleh persilangan. Dari penelitian pendahuluan telah dilakukan koleksi, persilangan, evaluasi ketahanan cabai terhadap layu bakteri, dan evaluasi populasi F₁ untuk daya hasil. Pada penelitian ini dilakukan seleksi untuk generasi F₃ menggunakan 7 famili F₃ hasil persilangan TW x PBC 473 (family A1-A7) dan 7 famili hasil persilangan TW x Jatilaba (family B1-B7). Sebanyak 100 tanaman dari masing-masing famili dan masing-masing 20 tanaman genotip tetua digunakan untuk bahan seleksi dan evaluasi. Seleksi yang digunakan adalah seleksi individu berdasarkan terutama pada karakter daya hasil dan ketahanan penyakit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua famili kecuali famili B7 memiliki keragaman genetik tinggi dan kemajuan genetik tinggi untuk karakter daya hasil. Semua famili memiliki rerata daya hasil lebih tinggi dibandingkan dengan tetua sehingga dapat dipilih individu dari masing-masing famili untuk diteruskan pada generasi selanjutnya. Dari hasil seleksi didapatkan biji-biji dari 21 individu F₃ yang siap ditanam untuk tahap seleksi selanjutnya. Individu terpilih terbanyak berasal dari famili A1 yaitu sebanyak 10 individu.

Kata kunci: cabai besar, layu bakteri, daya hasil, seleksi, famili

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, H., and M.A. Rahman. 1998. Multiplication of *Ralstonia solanacearum* in *Capsicum annuum*. pp309–315. In Bacterial Wilt Disease Molecular and Ecological Aspects. Edited by P.H. Prior, C. Allen, J. Elphinstone. Reports of The Second International Bacterial Wilt Symposium Held In Gosier, Guadeloupe, France 22 – 27 June 1997. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag.
- Allard, R.W. 1960. Principles of Plant Breeding. New York: John Wiley and Sons, Inc. p465.
- AVRDC. 2004. Bacterial wilt. AVRDC Publication.
- AVRDC. 2005. Protocol for studying inheritance of resistance to bacterial wilt. Taiwan: Asian Vegetable Research and Development Centre.
- Baihaki, A. 2000. Teknik Rancang dan Analisis Penelitian Pemuliaan. Diktat Kuliah. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran
- Basuki, N. 2005. Genetika Kuantitatif. FP Unibraw, Malang.
- Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. 2013. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Sayuran di Indonesia. <http://database.deptan.go.id> (9 Januari 2013)
- Fehr W.R. 1987. Principles of cultivar development: Theory and Technique. MacMillan. New York. pp.527
- Hartman, G.L., and J.G. Elphinstone. 1994. Advances in the control of *Pseudomonas solanacearum* race 1 in major food crops. pp157–177. In Bacterial Wilt: The Disease and its Causative Agent, *Pseudomonas solanacearum*. Edited by A.C. Hayward and G.L. Hartman. Wallingford: CAB International.
- Hayward, A.C. 1985. Bacterial wilt caused by *Pseudomonas solanacearum* in Asia and Australia: an overview. In Bacterial Wilt Disease in Asia and the South Pasific. Edited by G.J. Persley. Proc. International Workshop held at PCARRD, Los Banos, 8 – 10 Okt 1985. Canberra: PCARRD, CIP, SAPPAD, ACIAR.
- IPGRI. 1995. Descriptor for Capsicum (*Capsicum* spp.). <http://www.ipgri.cgiar.org/publication/.pdf>. (12 September 2012)
- Kallo. 1988. Vegetable Breeding. Vol II. CRC. Press. Boca Raton. p422.
- Kusandriani, Y. 1996. Botani tanaman cabai merah. pp20-27. In Teknologi Produksi Cabai Merah. penyunting A.T Duriat, A.W Hadisoeganda, T.A Soetiarso, L Prabaningrum. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Machmud, M. 1985. Bacterial wilt in Indonesia. In Bacterial Wilt Disease in Asia and the South Pasific. Edited by G.J. Persley. Proc. International Workshop held

- at PCARRD, Los Banos, 8 – 10 Okt 1985. Canberra: PCARRD, CIP, SAPPAD, ACIAR. Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-dasar pemuliaan tanaman. Kanisius. Yogyakarta. pp.66-67
- Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-dasar pemuliaan tanaman. Kanisius. Yogyakarta. pp.66-67
- Moedjiono, M. J. Mejaya. 1994. Variabilitas genetik beberapa karakter plasma nutfah jagung koleksi Balittas Malang. *Zuriat* 5(2):27-32.
- Nasir, M. 2001. Pengantar pemuliaan tanaman. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. p.325
- Peter R.A., T.R.Gopalakrishnan, S Rajan, S.P.G.Kumar. 1993. Breeding for Resistance to Bacterial Wilt in Tomato, Eggplant and Pepper. pp183–190. In *Bacterial Wilt* Edited by G.L. Hartman, A.C. Hayward. Proceeding of an International Conference Held at Kaohsiung, 28 – 31 Okt 1992. AVRDC, ACIAR ICRISAT CIP and Rothamsted Experimental Station.
- Poespodarsono, S. 1988. Dasar- Dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. 169 hlm.
- Prajnanta, F. 2007. Agribisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya Jakarta. 162 hal.
- Russel, G.E. 1981. Plant Breeding for Pest and Disease Resistance Studies in The Agricultural and Food Sciences. Rutterworths. London. p465.
- Semangun, H. 1994. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Singh, R.K., Chaudhary B.D. 1979. Biometrical Methods in Quantitative Genetic Analysis. Revised edition. New Delhi : Kalyani.
- Sutjahhjo, S., S. Sujiprihati dan M. Syukur. 2005. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Diklat Kuliah. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Standfield WD. 1991. *Genetika*. Edisi Kedua. Diterjemahkan oleh Machidin Apandi dan Lanny T. Hardy. Jakarta: Erlangga.
- Wang J.F. 1998. Basic Protocols for Conducting Research on Tomato Bacterial Wilt caused by *Ralstonia solanacearum*. Shanhua: Asian Vegetable Research and Development Center.
- Yabuuchi, E., Y. Kosaka, I. Yano, H. Hotta, and Y. Nishiuchi. 1995. Transfer of two *Burkholderia* and an *Alcaligenes* species to *Ralstonia* gen : Proposal of *Ralstonia pickettii* (Ralston, Palleroni, and Doudoroff. 1973) comb.Nov. *Ralstonia solanacearum* (Smith, 1986). Com nov. and *Ralstonia eutropha* (Davis.1996) comb nov. *J. Of Microbiol. Immunol.* 39(11):897-904.

- Yulianah, I. 2007. Studi Pewarisan Karakter Ketahanan Cabai (*Capsicum annuum* L.) Terhadap Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*). Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yulianah, I. dan N. Kendarini. 2011. Perakitan Varietas Cabai Hibrida Tahan Layu Bakteri dan Berdaya Hasil Tinggi. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Brawijaya
- Yunianti, R. 2007. Analisis Genetik Pewarisan Sifat Ketahanan Cabai (*Capsicum annuum* L.) Terhadap *Phytophthora capsici* Leonian. Disertasi. Institut Pertanian Bogor.