



LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
PERAKITAN VARIETAS CABAI RAWIT HIAS UNGGUL: CABAI
KONSUMSI SEKALIGUS TANAMAN HIAS SEBAGAI SOLUSI
MENGATASI FLUKTUASI HARGA

BIDANG KEGIATAN:

PKM- PENELITIAN

Disusun oleh:

M. Taufik Akbar	A24120147	2012
Gery Juliansyah	A24120078	2012
Abdul Rahman Fajar Sidiq	A24120079	2012
Muhammad Zulfikar	A24120081	2012
Siti Ria Chaerunisa	A24110114	2011

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

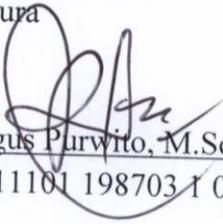
2014

PENGESAHAN PKM-PENELITIAN

1. Judul Kegiatan : Perakitan Varietas Cabai Rawit Hias Unggul:
Cabai Konsumsi Sekaligus Tanaman Hias
Sebagai Solusi Mengatasi Fluktuasi Harga.
2. Bidang Kegiatan :PKM-P
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Muhammad Taufik Akbar
 - b. NIM : A24120147
 - c. Jurusan : Agronomi dan Hortikultura
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat Rumah dan No. Telp/HP : Wisma Nusa Indah BabakanLio
Dramaga,Bogor (089624528829)
 - f. Alamat Email : mc.taux@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4(empat) Orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Prof.Dr. Muhamad Syukur, SP, Msi.
 - b. NIDN : 0002017208
 - c. Alamat Rumah dan No. Telp/HP : Alam Sinar Sari D-80, Cibereum,
Bogor(08129553633)
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp 10.235.000
 - b. Sumber Lain () : Rp -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 Bulan

Bogor,23 Juli 2014

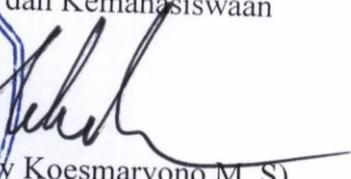
Menyetujui,
Ketua Departemen Agronomi dan
Hortikultura


(Dr. Ir Agus Purwito, M.Sc. Agr.)
NIP. 19611101 198703 1 003

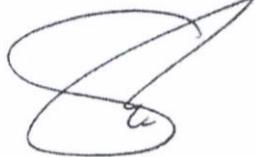
Ketua Pelaksana


(M. Taufik Akbar)
NIM. A24120147

Wakil Rektor
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan


(Prof. Dr. Ir. Yomy Koesmaryono M. S.)
NIP. 19581228 198503 1 00

Dosen Pendamping


(Dr. Muhamad Syukur, SP, Msi.)
NIP. 19720102 200003 1 00



ABSTRAK

Cabai adalah tanaman tropika yang memiliki pangsa pasar cukup besar, tingginya permintaan dikarenakan cabai termasuk bahan baku utama dalam industri pengolahan makanan, seperti sambal, saus dalam kemasan, dan banyak produk olahan rempah lainnya. Saat musim hujan, produksi cabai cenderung menurun sehingga terjadi kelangkaan yang akhirnya berdampak pada fluktuasi harga. Sebenarnya konsumsi cabai per kapita masyarakat Indonesia tahun 2007 yang mencapai 3.28 kg/kapita/tahun dapat dipenuhi dengan menanam minimal 10 pot saja. Namun dalam hal ini terdapat kelemahan yaitu tanaman cabai yang biasa dikonsumsi tidak dapat dijadikan sebagai tanaman untuk memperindah halaman. Maka diperlukan tanaman cabai rawit hias yang mampu ditanam dalam pot serta dapat dikonsumsi setelah masak. Cabai rawit hias selain sebagai cabai konsumsi juga memiliki beberapa keunggulan, yaitu: nilai estetika, kesehatan, serta inovasi di bidang pertanian. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan dengan jangka waktu lima bulan. Dalam proses perakitan varietas ini digunakan tiga tetua yang meliputi cabai varietas bara, seroja, dan ungara. Persilangan dari tiga tetua tersebut dilakukan secara bertahap dengan harapan agar hasil persilangan selalu tersedia secara berkesinambungan untuk terus menyempurnakan hasil. Hibrida yang telah terbentuk merupakan persilangan antara tetua betina seroja dengan tetua jantan ungara. Pengamatan terhadap hasil persilangan menunjukkan beberapa karakter pencampuran diantaranya warna bunga yang cukup unik dengan pola warna dominan putih tepian ungu, warna buah sebagian ungu yang akan lebih muncul bila mendapat cahaya lebih banyak, serta karakter percabangan yang tumbuh kesamping. Berdasarkan hasil uji preferensi, mayoritas responden menyatakan cukup suka dengan tanaman ini. Sehingga dapat dikatakan hibrida hasil persilangan sesuai kebutuhan konsumen.

Kata kunci: cabai, fluktuasi harga, hibrida

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Program	1
1.4 Kegunaan Program	1
1.5 Manfaat.....	1
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Cabai	2
2.1.1 Cabai Varietas IPB Seroja	2
2.1.2 Cabai Varietas Bara	2
2.1.3 Cabai Varietas IPB Ungara.....	2
2.2 Pemuliaan Tanaman	3
BAB 3 METODE PENELITIAN	3
BAB 4 PELAKSANAAN PROGRAM	
4.1. Waktu dan Tempat	3
4.2. Tahapan Pelaksanaan.....	3
4.3. Realisasi Biaya.....	4
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	6
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	9
6.2. Saran	10
.....
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
Lampiran 1. Data Persilangan.....	11
Lampiran 2. Bukti-bukti Pendukung Kegiatan	13

DAFTAR TABEL

Tabel.1 Penggunaan Biaya	5
Tabel 2. Karakter Cabai Rawit yang terjadi segregasi antar tetua persilangan	7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Perbandingan karakter warna daun, warna buku, dan pemendekan ruas antara Seroja, Ungara dan Hibrida (F1)	8
Gambar 2. Perbandingan karakter warna mahkota, warna anther, dan warna pistil antara Seroja, Ungara dan Hibrida (F1)	8
Gambar 3. Perbandingan karakter warna kotiledon dan warna hipokotil antara Seroja, Ungara dan Hibrida (F1)	8

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Capsicum annuum L. merupakan salah satu spesies cabai yang mempunyai nilai ekonomi penting di dunia. Tingginya permintaan cabai dikarenakan cabai termasuk bahan baku utama dalam industri pengolahan makanan, seperti sambal, saus dalam kemasan, dan banyak produk olahan rempah lainnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2012), konsumsi cabai per kapita tahun 2007 adalah 3.28 kg/kapita/tahun. Dan konsumsi cabai terus mengalami peningkatan 2.56% (1.99% Cabai Besar dan 3.38% Cabai Rawit). Hal ini sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan perubahan gaya hidup terkait peningkatan pendapatan masyarakat. Saat musim hujan, produksi cabai cenderung menurun sehingga langka di pasaran.

Jumlah konsumsi cabai tersebut dapat dipenuhi dengan menanam minimal 10 pot saja pada setiap rumah. Kebanyakan masyarakat Indonesia yang menanam di pekarangan tidak terus menerus menanam cabai karena tidak bisa dijadikan sebagai tanaman untuk memperindah halaman. Maka dari itu diperlukan tanaman cabai rawit hias yang bisa ditanam di dalam pot serta dapat pula dikonsumsi setelah masak.

Perakitan varietas cabai rawit hias merupakan salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi masalah di atas. Cabai rawit hias ini juga memiliki beberapa keunggulan selain sebagai cabai konsumsi saja, yaitu: (1) Keunggulan pada nilai estetika, (2) Keunggulan dari segi kesehatan, serta (3) Inovasi di bidang pertanian. Bertanam cabai dalam pot juga mudah, murah dan tidak memerlukan lahan luas, sehingga dapat dilakukan oleh ibu rumah tangga di pekarangan rumah dan dapat memperindah halaman rumah.

1.2.Rumusan Masalah

Tercatat sebanyak 243 varietas cabai yang telah dirilis oleh menteri pertanian tahun 1994-2014 yang terdiri dari tipe cabai besar, keriting, rawit dan paprika. Namun demikian, belum ada satupun varietas cabai hias yang dirilis oleh Pemerintah. Untuk merakit varietas cabai rawit hias tersebut maka perlu dicari bagaimana cara terbaik untuk melakukan persilangan, sehingga dihasilkan suatu varietas cabai yang mampu menarik minat masyarakat untuk menanam di pekarangannya dengan harapan penanaman tersebut mampu mengurangi tingkat ketergantungan terhadap supply dari pasar dan mampu mengatasi fluktuasi harga.

1.3. Tujuan Program

Program ini bertujuan untuk mencari proses persilangan terbaik dalam merakit varietas cabai rawit hias unggul sehingga meningkatkan minat masyarakat terhadap budidaya tanaman cabai agar dapat memenuhi kebutuhan cabai sendiri dan dapat mengatasi fluktuasi harga cabai di pasar.

1.4. Kegunaan Program

Program ini diharapkan dapat meningkatkan semangat masyarakat untuk membudidayakan cabai, dapat mengatasi fluktuasi harga cabai, dan dapat menambah keanekaragaman plasma nutfah jumlah cabai di Indonesia.

1.5. Manfaat

Pelaksanaan program ini akan merangsang mahasiswa untuk berfikir positif, kreatif, inovatif, dinamis, dan dapat meningkatkan daya analisis, menemukan solusi untuk masalah tersebut, dan menuntut mahasiswa untuk dapat bekerja dalam tim. Bagi masyarakat, dengan adanya penelitian ini diharapkan masyarakat dapat mengatasi fluktuasi harga cabai di pasaran, meningkatkan semangat budidaya cabai dan dapat mempercantik taman dengan tanaman cabai rawit hias. Sedangkan bagi pemerintah, dengan adanya program ini pemerintah dapat memperoleh koleksi plasma nutfah baru yang mampu menekan laju impor cabai sehingga dapat menjaga stabilitas perekonomian.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.)

Cabai adalah tanaman tropika yang biasanya ditanam sebagai tanaman setahun. Tanaman cabai merah tergolong divisi Magnoliophyta, kelas Magnolipsida, ordo Solanales, famili Solanaceae, genus *Capsicum* dan spesies *Capsicum annuum* L. (Kusandriani, 1996). Cabai merah merupakan salah satu spesies dari sekitar 20-30 spesies dalam genus *Capsicum* yang telah dibudidayakan. Tanaman cabai mempunyai jumlah kromosom somatik $2n=24$ (Berke, 2000). *Capsicum annuum* diperkirakan mempunyai pusat asal di Meksiko, kemudian menyebar ke daerah Amerika Selatan dan Tengah, ke Eropa dan sekarang telah tersebar luas di daerah tropik dan subtropik (Tindall, 1983).

Komoditas cabai adalah salah satu komponen pembentuk inflasi volatile food. Inflasi *volatile food* cenderung berada di atas inflasi inti karena perilaku konsumen yang tidak mudah melakukan substitusi komoditas *volatile food* (permintaan cenderung inelastis). Hal ini besar dipengaruhi oleh rendahnya penyediaan pasar pada musim hujan.

2.1.1. Cabai Varietas Seroja IPB

Cabai (*Capsicum annuum* L.) di Indonesia telah banyak dikembangkan, salah satu contoh varietas cabai baru yang telah dikembangkan yaitu cabai hias varietas seroja IPB. Varietas ini memiliki ciri-ciri yaitu memiliki tinggi tanaman 20-30 cm, lebar kanopi 20-25 cm, habitus tanaman intermediet. Batang mengalami pemendekan ruas, warna batang muda hijau, warna batang dewasa hijau tua, warna buku ungu, bentuk batang silinder, tinggi dikotomus 5-10cm, diameter batang 5-7 mm; bentuk daun ovate, warna daun bagian atas hijau, warna daun bagian bawah hijau, tepi daun rata, bentuk ujung daun meruncing, bentuk pangkal daun meruncing permukaan daun bagian bawah meruncing, permukaan daun bagian atas halus (tidak berbulu), permukaan daun bagian bawah halus (tidak berbulu), panjang daun 6.5-10cm, lebar daun 3-4 cm. posisi bunga tegak, jumlah bunga 1 bunga/axil, warna semburat mahkota tidak ada, bentuk mahkota rotate umur mulai berbunga 15-20 HST.

2.1.2. Cabai Varietas Bara

Bara merupakan varietas cabai rawit bersari bebas dari jenis *Capsicum annuum* L. Varietas ini bisa ditanam di daratan rendah sampai daratan tinggi. Buahnya tegak bermunculan dari permukaan tajuk sehingga memudahkan pemanenan. Cabai ini memiliki tinggi tanaman 55 cm, sosok tanamannya rimbun, panen pertama sekitar 100 HST ukuran buah 4cm x 0.7 cm, warna buah hijau muda-merah cerah, produksi 0.5 kg/tanaman dan kepedasannya sangat pedas. Cabai bara juga memiliki beberapa keunggulan yang diantaranya yaitu sangat genjah, terutama jika dibandingkan dengan *C. frutescens*. Produksinya tinggi, umur produksinya panjang, tetapi tidak selama *C. frutescens*, tahan layu bakteri dan toleran terhadap serangan layu cendawan *phytophthora* dan berbagai virus dan memiliki daya simpan buah 5-6 hari.

2.1.3. Cabai Varietas IPB Ungara

Varietas IPB Ungara merupakan varietas cabai hias yang baru ditemukan, dan akan segera dipatenkan oleh Kementerian Pertanian. Varietas ini seperti namanya yaitu hasil dari pemuliaan di IPB, yang tinggi tanamannya 42.52 cm. Lebar kanopi 46.15cm, habitus tanaman intermediate, umur berbunga 35 HST, umur panen 85 HST. Batangnya yang muda berwarna ungu, warna batang dewasa ungu, warna buku ungu, berbentuk batang silinder, bulu pada batang halus, tinggi dikotoms 15.32 cm, diameter batang 7.9 cm. Daunnya berbentuk ovate, warna daun bagian bawah dan atas ungu, tepi daun rata, permukaan daun bagian bawah halus (tidak berbulu), panjang daun 6.49 cm, lebar daun 2.73 cm.

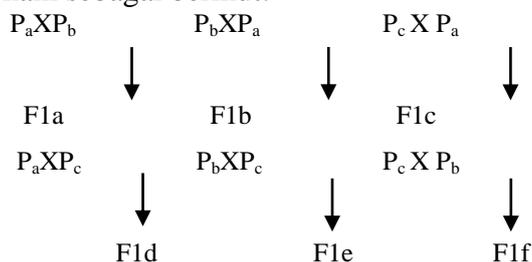
2.2. Pemuliaan Tanaman

Cabai dikenal sebagai tanaman yang menyerbuk sendiri. Hal ini dikarenakan cabai memiliki bunga hermaphrodit yang (*self-compatible*), sehingga frekuensi terjadinya penyerbukan sendiri sangat besar. Struktur bunga yang hermaphrodit dan (*self-compatible*) sangat berperan dalam terjadinya penyerbukan sendiri (Wehner 1997). Namun, beberapa penelitian menunjukkan adanya persentase penyerbukan silang alami yang cukup tinggi dengan persentase persilangan berkisar 7.6-36.8% (Greenleaf, 1986).

Tanaman menyerbuk sendiri pada umumnya lebih diarahkan untuk membentuk varietas galur murni dibandingkan hibrida. Hal ini karena peningkatan hasil (heterosis) pada varietas hibrida tidak terlalu signifikan pada tanaman menyerbuk sendiri (Wehner, 1997). Namun, pada kenyataannya benih varietas cabai hibrida lebih banyak digunakan di masyarakat (Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi, 2011). Hal ini mungkin saja terjadi karena adanya heterosis yang tinggi pada tanaman cabai. Heterosis pada hasil persilangan dialel tanaman cabai dapat mencapai 63% dan heterobeltiosisnya dapat mencapai 44% (Sujiprihati, *et al.*, 2007). Persilangan dilakukan dengan mengikuti beberapa langkah mulai dari kastrasi, emaskulasi, pengumpulan polen, penyerbukan, isolasi, dan pelabelan (Syukur, *et al.*, 2012).

BAB 3. METODE PENDEKATAN

Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan melakukan kegiatan persilangan antara 3 genotipe yaitu varietas cabai IPB Ungara (P_a), Bara (P_b), dan IPB Seroja (P_c). Persilangan dari tiga varietas yang digunakan akan menghasilkan enam kombinasi dengan masing-masing varietas akan berperan sebagai tetua jantan dan betina. Dengan sekam sebagai berikut:



Persilangan dilakukan dengan mengikuti langkah seperti yang telah dijelaskan dalam bab sebelumnya. Setelah diperoleh hibrida hasil persilangan maka dilakukan pengujian terhadap karakter tanaman yang meliputi; warna bunga, warna buah, pemendekan cabang, tinggi tanaman, jumlah buah, bobot per buah, bobot buah per tanaman, dan umur panen. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji preferensi kepada sepuluh orang mahasiswa IPB, sepuluh orang ibu rumah tangga di desa lingkar kampus IPB Dramaga, sepuluh orang penggemar makanan pedas di sekitar kampus IPB, sepuluh orang pecinta tanaman hias di Kota Bogor. Data hasil uji preferensi kemudian dianalisis untuk menghitung tingkat kesesuaian varietas dengan kebutuhan masyarakat. Jika lebih dari sama dengan 50% responden menyatakan cukup suka hingga sangat suka, maka disimpulkan varietas ini sesuai dengan kebutuhan konsumen.

BAB 4. PELAKSANAAN PROGRAM

4.1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilakukan di Alam Sinar Sari D-80, Cibereum, Bogor, Jawa Barat dan Kebun Percobaan IPB Leuwikopo selama 5 bulan mulai dari Februari hingga Juni.

4.2. Tahapan Pelaksanaan

Program penelitian ini mulai dilakukan pada tanggal 8 februari 2014 dengan melakukan pembelian poly bag sebagai media penanaman tanaman yang akan

dijadikan tetua. Bersamaan dengan itu telah disiapkan tanaman yang dapat dijadikan sebagai tetua persilangan yang berada di Kebun Percobaan Leuwikopo IPB. Tanaman tersebut merupakan koleksi IPB yang digunakan untuk berbagai penelitian, dan kami meminjamnya sebagai bahan persilangan. Hal tersebut dilakukan berdasarkan pertimbangan adanya keterbatasan waktu. Meski begitu kami juga melakukan penanaman bibit semua varietas tetua, yang kemudian akan digunakan sebagai bahan persilangan dengan lingkungan yang terkendali (dalam media pot).

Pada tanggal 9 Februari 2014 kami melakukan pemindahan bibit tanaman tetua ke dalam poly bag, dengan rincian sebagai berikut: lima bibit varietas Bara, lima bibit varietas Ungara, dan tiga bibit varietas Seroja.

Proses persilangan dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pertama mulai tanggal 9 Februari hingga 5 maret 2014 dengan menggunakan tetua yang ditanam di lapang, sedangkan tahap kedua dilakukan tanggal 4 hingga 23 April 2014 menggunakan tetua yang ditanam dalam pot. Untuk data persilangan ini dapat dilihat dalam lampiran. Persilangan dilakukan selama sebulan, persilangan tersebut dilakukan setiap pagi dari jam 06.00-07.00, karena kondisi putik sangat terpengaruh dengan suhu dan kelembapan udara sekitar. Pada waktu pagi hari rata-rata suhu masih relative rendah sehingga putik masih dalam kondisi terbaiknya untuk melekat dengan polen, karena pada suhu yang tinggi putik akan kering sehingga polen tidak mampu melekat dengan baik saat penyerbukan (polinasi).

Untuk persilangan tahap pertama mulai dilakukan pemanenan pada tanggal 17 April 2014 yang dilanjutkan dengan melakukan ekstraksi benih tanggal 19 April 2014, dan tahap kedua dipanen tanggal 1 Juni 2014 yang langsung dilanjutkan dengan melakukan ekstraksi benih pada hari itu juga.

Benih hasil ekstraksi dikering anginkan selama lebih kurang tujuh hari, kemudian dilakukan penanaman untuk benih hasil persilangan tahap pertama pada tanggal 26 April 2014. Penanaman ini diawali dengan melakukan penyemaian lebih kurang selama 30 hari, setelah itu dapat dipindahkan ke media tanam lain seperti pot. Selama masa pertumbuhan tanaman tersebut dilakukan uji hibrida dengan cara membandingkan karakter tanaman seperti warna hipokotil, batang, daun, bunga dan buah, serta perkembangan batang. Tanaman ini menjadi sumber utama data yang akan kami analisis. Sedangkan benih hasil persilangan tahap kedua ditanam pada tanggal 16 Juni 2014, digunakan sebagai penyedia keragaman plasma nutfah atau digunakan sebagai perbanyakan individu koleksi. Tahap terakhir adalah melakukan uji preferensi pada 28 Juni 2014 yang dilanjutkan dengan menganalisa data untuk menentukan tingkat kesesuaian dengan kebutuhan konsumen. Dalam selang waktu tersebut kami juga telah mengikuti tiga kali kegiatan monitoring dan evaluasi (Monev) yang terdiri dari dua kali monev internal IPB (April dan Juni 2014) dan sekali monev DIKTI pada tanggal 11 Juli 2014.

4.3. Realisasi Biaya

Table 1. Penggunaan biaya

Bulan	Tanggal	Pembelian	Kuantitas	Harga	Keterangan
Februari	8 Februari 2014	Polybag 20 cm x 20 cm	1 pcs	Rp. 12.000	
	14 Februari 2014	Benang jahit	3 gulung	Rp. 9.000	Rp.3000/gulung
		Jarum jahit	1 set	Rp. 3.000	
		Gunting bedah	5 buah	Rp. 75.000	Rp.15000/buah
		Pinset runcing	5 buah	Rp. 100.000	Rp.20000/buah
		Petri dish	5 buah	Rp. 100.000	Rp.20000/buah
	19 Februari 2014	Bensin	3,04 L	Rp. 19.760	Rp.6500/L

		Tray 72 lubang	4 buah	Rp. 60.000	Rp.15000/buah	
		Pot diameter 24 cm	4 buah	Rp. 18.000	Rp.4500/buah	
		Pot diameter 20 cm	1 buah	Rp. 2.500		
	25 Februari 2014	Pupuk NPK Mutiara	1 pcs	Rp. 24.000		
		Furadan 250	1 pcs	Rp. 4.000		
		PP 30	2 buah	Rp. 16.000	Rp.8.000/buah	
		Rudor	1 buah	Rp. 10.000		
Maret	1 Maret 2014	Buku	1 buah	Rp. 6.000	ukuran quarto	
		Bensin	3,4 L	Rp. 22.100	Rp.6500/L	
		Arang Sekam	2 bungkus	Rp. 8.000	Rp.4.000/bungkus	
		Super Metan	1 bungkus	Rp. 12.000		
April	14 April 2014	Print Logbook dan Laporan Kemajuan	2 jilid	Rp. 7.200		
	26 April 2014	Pupuk Kandang	1 bungkus	Rp. 15.000		
		Pupuk Kompos	1 bungkus	Rp. 12.000		
Mei	27 Mei 2014	Pot NHK 20 cm	14 buah	Rp. 98.000	Rp.7.000/buah	
		Pupuk Gandasil – D	1 pcs	Rp. 8.000		
		Print Hitam putih	1 jilid	Rp. 500		
		Print warna	1 jilid	Rp. 1.500		
		Pupuk Kandang	1 bungkus	Rp. 15.000		
Juni	2 Juni 2014	Konsumsi diskusi pembahasan poster dan persiapan monev internal IPB	1 paket	Rp. 6.500		
	6 Juni 2014	Print Laporan akhir dan logbook	1 jilid	Rp. 4.500		
		Print poster ukuran A1	1 buah	Rp. 60.000		
	11 Juni 2014	Talstar (acarisida + insektisida)	1 pcs	Rp. 30.000		
		Pupuk kandang	1 bungkus	Rp. 15.000		
		Pupuk kompos (media tanam)	1 bungkus	Rp. 13.000		
		tray semai 50 lubang	2 buah	Rp. 30.000	Rp. 15.000/buah	
Tudor bulat	1 buah	Rp. 9.000				
Juli	10 Juli	Print laporan kemajuan dan logbook	1 jilid	Rp. 35.000		
		Kapur pertanian	5 kg	Rp. 7.500	Rp.1.500/kg	
		Pot segi enam	3 buah	Rp. 45.000	Rp. 15.000/buah	
		Koral mic	2 kg	Rp. 10.000	Rp. 5.000/kg	
	12 Juli 2014	Jasa Pembudidayaan 100 tanaman dalam pot di lahan dan pemeliharaannya selama 2 bulan			Rp. 1.000.000	Rp. 10.000/hari
		Pot ukuran 20x20 cm	100 buah	Rp.500.000	Rp. 5.000/buah	
		Gandasil	1 pcs	Rp. 8.000		
		Curacron	1pcs	Rp. 15.000		
		NPK mutiara	2 bungkus	Rp. 24.000	Rp. 12.000/bungkus	

		Pupuk kandang	30 bungkus	Rp. 450.000	Rp. 15.000/bungkus
		Pupuk kompos	30 bungkus	Rp. 360.000	Rp. 12.000/bungkus
Total				Rp. 3.281.060	

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama kurun waktu sebulan telah dilakukan persilangan di lapang sebanyak 291 kali, dengan spesifikasi yang dapat dilihat pada lampiran. Dari 291 persilangan, yang berhasil mengalami fertilisasi (pembuahan) adalah 3 buah hasil persilangan yaitu 1 hasil persilangan cabe varietas Seroja x Bara dan 2 dari persilangan varietas Seroja x Ungara. Namun yang mampu bertahan dan dapat dipanen hanya 2 hasil persilangan varietas Seroja x Ungara, penyebab dari gagalnya hasil persilangan Seroja x Bara kemungkinan adalah busuk buah akibat serangan bakteri atau jamur. Tingkat keberhasilan persilangan dilapang hanya 1%.

Sedangkan persilangan di dalam pot telah dilakukan sebanyak 48 kali persilangan dengan menghasilkan 4 kombinasi persilangan yang berhasil yaitu persilangan Bara x Seroja menghasilkan 55 butir benih, varietas Bara x Ungara menghasilkan 92 butir benih, varietas Seroja x Bara menghasilkan 40 butir benih, dan varietas Seroja x Ungara menghasilkan 7 butir benih. Maka dapat kita ketahui bahwa tingkat keberhasilan persilangan dalam pot sekitar 38%. Sehingga total benih yang didapat dari hasil persilangan berjumlah Seroja X Ungara 45 butir, Seroja X Bara 40 butir, Bara X Ungara 197 butir, serta Bara X Seroja 55 butir.

Menurut Syukur *et al.* (2012) ada banyak sekali faktor yang mempengaruhi keberhasilan persilangan seperti 1) pemilihan tetua, karena untuk menghasilkan bunga dan mampu sampai buah setiap tanaman haruslah dalam kondisi yang baik dan sehat. Jika dibandingkan antara tanaman cabai yang ditanam di lapang dengan kondisi yang sangat heterogen dan sangat tergantung alam, persentase keberhasilan persilangannya hanya 1% jauh lebih rendah dengan hasil persilangan di pot dengan kondisi yang terkontrol yang mencapai 38%. 2) pengetahuan tentang morfologi dan sistem reproduksi bunga, bunga cabai merupakan bunga lengkap dan menyerbuk sendiri sehingga bila kita biarkan saja maka akan terjadi *selfing* (penyerbukan sendiri) secara alami maka bunga yang telah mekar sebaiknya tidak digunakan sebagai bunga tetua untuk menghindari penyerbukan dari polen tanaman lain. 3) waktu tanaman berbunga, tanaman cabai berbunga saat berumur 4-8 MST bunganya akan muncul secara terus menerus selama kurun waktu tersebut. Kemudian persilangan terbaik adalah bunga yang muncul mulai dari percabangan 1-7, jika telah lebih dari itu bunga masih dapat silangkan tetapi akan sulit untuk menjadi buah karena intensitas rontoknya sangat tinggi.

Kemudian 4) keadaan cuaca saat penyerbukan, waktu persilangan terbaik adalah saat pagi saat matahari belum naik dan suhu udara masih rendah sehingga polen masih dapat melekat di putik dengan baik. 5) Pelaksanaan, haruslah sesuai dengan metode yang dilaksanakan serta tertib. Terakhir adalah pengalaman, karena semakin sering orang melakukan persilangan maka akan semakin banyak pula pengalaman yang dia dapat dan semakin terampil melakukannya untuk menghasilkan persilangan yang berhasil dan benih yang baik.

Berdasarkan data persilangan yang diperoleh, hampir semua kombinasi mampu menghasilkan buah hasil persilangan hanya dua kombinasi yang tidak dapat berhasil disilangkan yaitu persilangan dengan tetua betina varietas Ungara. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa varietas Ungara sulit untuk dijadikan sebagai tetua betina. Padahal dalam varietas Ungara memiliki sifat yang cukup menguntungkan yaitu mampu menghasilkan benih dalam jumlah banyak. Untuk mengetahui penyebab utama dari hal tersebut diperlukan kajian lebih lanjut yang dalam program ini tidak kami masukkan sebagai salah satu pokok bahasan. Namun berdasarkan hasil diskusi bersama pembimbing, kami menduga adanya *self incompatibel* (*ketakserasian*), dan adanya tingkat daya gabung khusus yang dimiliki oleh varietas Ungara.

Dari hasil pengamatan, sejak dari mulai perkecambahan telah dapat diamati apakah terjadi segregasi antar tetua silangan, adapun yang menjadi indikatornya adalah warna hipokotil, warna kotiledon dan panjang hipokotil. Yaitu jika bara dan seroja berwarna hijau sedangkan ungara ungu hipokotil dan kotiledonnya, lalu bara agak lebih panjang hipokotilnya jika dibandingkan dengan seroja dan ungara.

Tabel 2. Karakter Cabai Rawit yang terjadi segregasi antar tetua persilangan

No.	Karakter	Tetua Betina (Seroja)	Tetua Jantan (Ungara)	F1
1.	Warna hipokotil	Hijau	ungu	Ungu
2.	Warna kotiledon	Hijau	ungu	Hijau keunguan
3.	Warna buku	Hijau keunguan	Ungu tua	Ungu
4.	Warna daun	Hijau	ungu	Hijau
5.	Warna mahkota bunga	Putih	ungu	putih bertepi ungu
6.	Warna tangkai putik	Putih	ungu	Ungu
7.	Warna kotak sari	Biru	ungu	Ungu
8.	Pemendekan ruas	Ada	tidak ada	Ada

Dari hasil pengamatan tanaman hasil persilangan Seroja X Ungara (F1c) yang telah berbunga dapat diamati beberapa sifat yang saling bersegregasi, contohnya pada warna batang terdapat semburat ungu pada batang tepatnya setiap pangkal percabangan dan munculnya daun tanaman F1c. Lalu, bercak ungu pada daun 1-2 tanaman F1c, namun bercak ungu tersebut hanya bertahan sampai tanaman berusia 35 HST. Kemudian, terdapat warna ungu pada tepian kelopak bunga, serta putik yang berwarna ungu. Karakter warna bunga seperti ini belum pernah ditemukan pada galur murni manapun, sehingga kami meyakini bahwa varietas yang kami rakit merupakan varietas baru.

Selain itu, karena merupakan hasil persilangan antara varietas Seroja yang mengalami pemendekan ruas dan varietas Ungara yang tidak mengalami pemendekan ruas, varietas baru ini mengalami pertumbuhan yang domina kesamping. Dengan karakter tersebut akan sangat cocok untuk dijadikan sebagai tanaman hias dalam pot sebab pertumbuhan tajuknya akan mampu menutupi permukaan pot sehingga terlihat lebih rimbun dan indah.

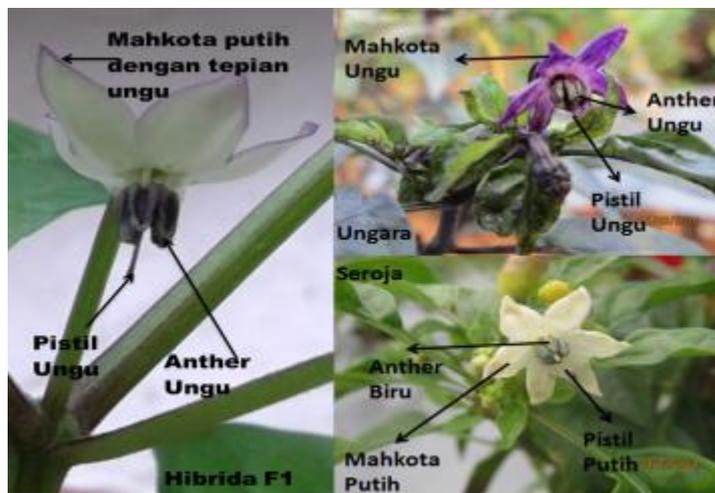
Untuk tingkat kepedasan dari varietas hasil rakitan ini berkisar antara 1200 – 1600 ppm. Tingkat kepedasan tersebut diindikasikan dari tingkat kepedasan tetuanya. Untuk varietas Seroja memiliki tingkat kepedasan antara 1200-1500 ppm atau sama dengan kepedasan cabai rawit yang biasa beredar di pasaran, sedangkan varietas Ungara sekitar 1600 ppm atau 10 kali lebih pedas dari cabai rawit pada umumnya.

Sebenarnya untuk tingkat kepedasan kedua tetua sudah sesuai dengan kebutuhan pasar namun ada beberapa kelemahan dari kedua tetua tersebut seperti pada varietas Ungara yang memiliki warna buah ungu tua maka itu menunjukkan tingginya kandungan antosianin yang bermanfaat sebagai antioksidan, namun karena kadar antosianinnya yang terlalu tinggi maka akan menimbulkan rasa langung pada saat dikonsumsi. Untuk mengatasi hal tersebut maka dilakukan persilangan dengan varietas Seroja yang kandungan antosianinnya rendah karena warna buahnya yang berwarna ungu terang. Sehingga hasil persilangan memiliki warna ungu yang tidak terlalu pekat dan tidak terlalu terang, dengan demikian kandungan antosianinnya cukup baik dan saat dikonsumsi tidak akan menimbulkan rasa langung.

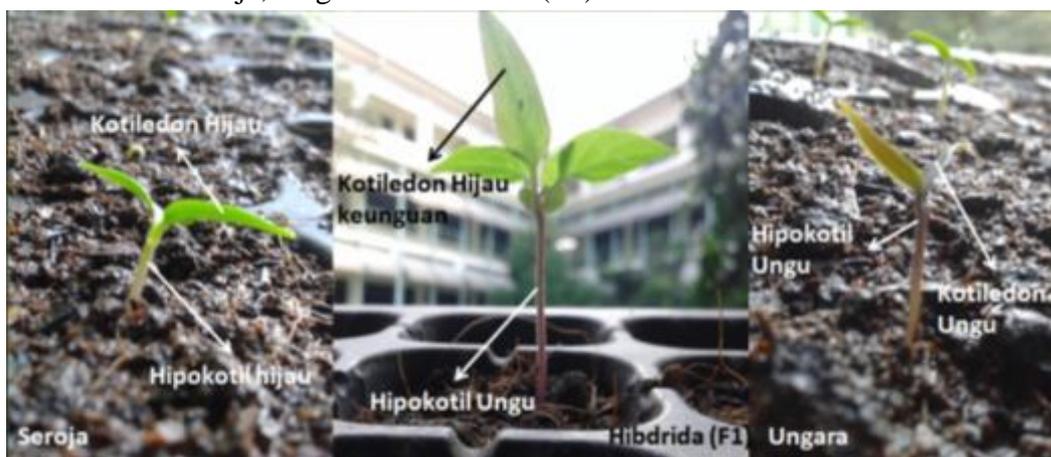
Dari karakter yang telah diamati maka kami meyakini bahwa varietas hasil persilangan telah sesuai untuk dikatakan sebagai cabai rawit yang dapat dikonsumsi dan juga berperan sebagai tanaman hias. Namun untuk lebih memastikan, maka dilakukan pengujian kepada 40 orang responden yang terdiri dari 10 orang mahasiswa, 10 ibu rumah tangga, 10 orang penggemar makanan pedas, dan 10 orang pecinta tanaman hias. Hasilnya menunjukkan bahwa untuk lima karakter yang diuji (warna bunga, warna buah, warna daun, tinggi tanaman dan penampilan keseluruhan) rata-rata responden memberikan penilaian pada tingkat cukup suka sampai sangat suka. Untuk rinciannya dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 1. Perbandingan karakter warna daun, warna buku, dan pemendekan ruas antara Seroja, Ungara dan Hibrida (F1)



Gambar 2. Perbandingan karakter warna mahkota, warna anther, dan warna pistil antara Seroja, Ungara dan Hibrida (F1)



Gambar 3. Perbandingan karakter warna kotiledon dan warna hipokotil antara Seroja, Ungara dan Hibrida (F1)

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Program penelitian untuk merakit varietas cabai rawit hias unggul telah berhasil dilakukan. Karakter yang ditunjukkan oleh hibrida hasil persilangan menunjukkan kesesuaian untuk dijadikan sebagai tanaman hias sekaligus mampu untuk dikonsumsi. Varietas ini telah menunjukkan tiga keunggulan yaitu sebagai tanaman yang memiliki nilai estetika karena keindahan warna bunga, buah dan pertumbuhan tajuknya yang kesamping, sebagai tanaman yang memberikan nilai tambah dalam kesehatan dengan adanya kandungan antosianin pada buah yang dihasilkan, serta menjadi inovasi baru dalam pertanian karena berdasarkan pengamatan terhadap warna bunga yang dominan putih dengan tepian ungu, itu menjadi pembeda dari karakter bunga varietas lain yang sampai saat ini belum ada karakter bunga cabai seperti dimiliki oleh hibrida hasil rakitan ini.

Selain itu diperoleh juga informasi dari hasil pengamatan bahwa varietas Ungara cukup sulit untuk dijadikan sebagai tetua betina, sehingga untuk melakukan persilangan diperlukan teknik tertentu untuk memindahkan sifat dari varietas Ungara. Hal ini diindikasikan karena adanya beberapa faktor seperti adanya ketidakserasian dan daya gabung khusus dari varietas Ungara.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil pengamatan dalam program ini kami memberikan beberapa saran yaitu: 1) bagi masyarakat mari memulai budidaya cabai di pekarangan kita sehingga kita tidak terlalu bergantung pada persediaan cabai rawit di pasar; 2) bagi para peneliti khususnya pemulia tanaman kami harapkan melakukan analisa lebih lanjut terhadap hasil penelitian kami demi sempurnanya informasi yang dihasilkan seperti penjelasan terhadap kendala menjadikan varietas Ungara sebagai tetua betina; dan 3) bagi pemerintah diharapkan memberikan kemudahan untuk melakukan penyebaran varietas ini sehingga masyarakat mampu membudidayakannya sehingga dapat membantu mengatasi masalah fluktuasi harga pada komoditas cabai rawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2012. Tinjauan Pasar Cabai tahun 2012. ews.kemendag.go.id. [22 Oktober 2013].
- Berke, T.G. 2000. Hybrid seed production n *Capsicum*. P. 49-67. In Basra (Ed.). *Hybrid seed production in vegetables : rationale and methods in selected crops*. Haworth Press Inc.
- Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi. 2011. Database Varietas Hortikultura Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi. <http://varitas.net/varitas10/>. [10 September 2011].
- Greenleaf, W. H. 1986. Pepper Breeding. P. 67-134. In Basset (Ed.). *Breeding vegetables crops*. AVI Publishing Co. Conecticut.
- Kementerian Pertanian. 2010. *Daftar Varietas Hortikultura yang Dilepas*. Direktorat Perbenihan dan Sarana Produksi, Direktorat Jenderal hortikultura, Kementerian Pertanian.
- Kusandriani, Y. 1996. Botani tanaman cabai merah. Hal 20-26. Editor: A. S. Duriat, A.W.W. Hadisoeganda, T. A. Soetiarso, dan L. Prabaningrum. 1996. *Teknologi Produksi Cabai Merah*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Sujiprihati, S., R. Yuniarti dan M. Syukur. 2007. Pendugaan nilai heterosis dan daya gabung beberapa komponen hasil pada persilangan dialel penuh enam genotipe cabai (*Capsicum annuum* L.). *Bul. Agron.* 35(1):28-35.
- Syukur, M., S. Sujiprihati dan R. Yuniarti. 2012. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tindall, H.D. 1983. *Vegetables in Tropics*. London : Mac Millan Ed. Ltd. 533 p.
- Wehner, T.C. 1997. Heterosis in important US vegetables crops. *Heterosis in Crop*. Mexico City: Hal 272-273.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Persilangan

Tabel 3. Daftar Hasil Penyilangan Tiga Varietas Cabai (Ungara, Seroja, dan Bara) di Lapang

Bulan Persilangan	Tanggal Persilangan	Tetua yang Disilangkan (♀ x ♂)						Jumlah
		Ungara x Seroja	Ungara x Bara	Seroja x Ungara	Seroja x Bara	Bara x Ungara	Bara x Seroja	
Februari	9	-	-	7	-	-	-	7
	18	-	15	-	-	-	-	15
	19	-	10	1	10	12	12	45
	20	9	10	5	3	4	-	31
	21	15	-	12	-	-	-	27
	22	-	-	3	2	-	-	5
	23	6	-	5	-	2	-	13
	24	6	-	5	-	2	-	13
	26	-	-	3	5	-	-	8
	27	6	-	6	-	3	-	15
	28	5	-	6	-	1	-	12
Maret	1	-	27	-	22	-	-	49
	2	-	-	6	-	14	-	20
	3	7	-	3	-	-	-	10
	5	-	14	-	7	-	-	21
Jumlah		54	76	62	49	38	12	291

Tabel 4. Daftar Hasil Penyilangan Tiga Varietas Cabai (Ungara, Seroja, dan Bara) di Pot

Bulan Persilangan	Tanggal Persilangan	Tetua yang Disilangkan (♀ x ♂)						Jumlah
		Ungara x Seroja	Ungara x Bara	Seroja x Ungara	Seroja x Bara	Bara x Ungara	Bara x Seroja	
Februari	4	-	-	-	-	-	6	6
	7	-	-	8	-	-	-	8
	10	-	-	4	4	-	-	8
	13	6	-	-	-	-	-	6
	17	-	8	-	-	-	-	8
	20	-	-	-	-	8	-	8
	23	-	-	-	-	4	-	4
Jumlah		6	8	12	4	12	6	48

Tabel 5. Persentase Keberhasilan per Tetua Persilangan

Tetua Persilangan (♀ x ♂)	Lapang		Pot		Jumlah		Persentase Keberhasilan (%)
	Persilangan	Berhasil	Persilangan	Berhasil	Persilangan	Berhasil	
Ungara x Seroja	54	-	6	-	60	0	0
Ungara x Bara	76	-	8	-	84	0	0
Seroja x Ungara	62	3	12	5	74	8	10.81
Seroja x Bara	49	-	4	2	53	2	3.77
Bara x Ungara	38	-	12	5	50	5	10
Bara x Seroja	12	-	6	6	18	6	33.33

Tabel 6. Kuesioner Uji Preferensi

No	Karakter	Tingkat Kesukaan				
		1	2	3	4	5
1	Warna bunga					
2	Warna buah					
3	Ukuran buah					
4	Tingkat kepedasan					
5	Penampilan tanaman secara keseluruhan					

Keterangan:

1 = tidak suka

2 = kurang suka

3 = cukup suka

4 = suka

5 = sangat suka

Tabel 7. Hasil Uji Preferensi

Responden	Karakter diamati				
	Warna bunga	Warna Buah	Warna Daun	Tinggi Tanaman	Penampilan
Ibu Rumah Tangga	10% (1); 30% (3); 50% (4); 10% (5)	10% (1); 20% (2); 20% (3); 50% (4)	40% (3); 60% (4)	30% (3); 60% (4); 10% (5)	30% (3); 70% (4)
Mahasiswa	30% (3); 60% (4); 10% (5)	10% (2); 40% (3); 50% (4)	40% (3); 50% (4); 10% (5)	60% (3); 40% (4)	30% (3); 50% (4); 20% (5)
Penggemar Makana Pedas	10% (3); 30% (4); 60% (5)	20% (2); 30% (3); 30% (4); 20% (5)	60% (3); 40% (4)	30% (3); 40% (4); 30% (5)	40% (3); 30% (4); 30% (5)
Pecinta Tanaman Hias	40% (3); 60% (4)	30% (2); 40% (3); 20% (4); 10% (5)	10% (2); 40% (3); 50% (4)	60% (3); 20% (4); 20% (5)	50% (3); 20% (3); 30% (5)

