

TEKNOLOGI PENGOLAHAN BUAH PISANG KEPOK DI KALIMANTAN TIMUR

Muhamad Rizal

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Timur
Jl. P. M. Noor Sempaja, Samarinda, Kaltim, 75117
m_ri.zal@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji teknologi pengolahan buah pisang kepok dan analisis usahataniannya. Jenis olahan yang dikaji adalah kripik pisang dengan empat varian rasa dan cake pisang dengan dua varian rasa. Kegiatan dilakukan pada Kelompok Wanita Tani Rangan Indah, Desa Rangan, Kabupaten Paser, tahun 2020. Tingkat kesukaan terhadap produk yang dihasilkan diketahui dengan uji organoleptik terhadap warna, tekstur, rasa dan aroma produk. Tingkat kesukaan keempat varian rasa kripik pisang berkisar antara sangat suka sampai sangat amat suka untuk rasa dan tekstur, sangat tidak suka sampai sangat amat suka untuk warna dan agak suka sampai sangat suka untuk aroma. Tingkat kesukaan kedua varian cake pisang berkisar antara sangat suka sampai sangat amat suka untuk rasa dan tekstur, suka sampai sangat amat suka untuk warna dan agak suka sampai sangat amat suka untuk aroma. Usaha pengolahan buah pisang kepok menjadi kripik dan cake menguntungkan secara finansial dimana nilai R/C nya adalah 2,3 untuk kripik dan 2,01 untuk cake.

Kata kunci : Pisang, Pengolahan Hasil, Kalimantan Timur.

ABSTRACT

The aim of this research were to asses processing technology of kepok banana fruit and its farming analysis. Banana chip in 4 taste varians and banana cake with 2 cooking process were assesed. The research was conducted at Rangan Indah Female Farmer Group, Rangan village, Paser Regency, 2020. Organoleptic test was conducted to get preference level in colour, texture, taste and smell of the products. Farming analysis was calculated to value its worthiness. Preference level range of 4 banana chip varians was between well-like to very well-like for taste and texture, very dislike to very well-like for colour, and little-like to well-like for smell. Preference level range of 2 banana cake varians was between well-like to very well-like for taste and texture, like to very well-like for colour, and little-like to very well-like for smell. Both processing technologies are financial profitable, with R/C value 2.3 for banana chip and 2.01 for banana cake.

Keywords: Banana, Processing Technology, East Kalimantan.

PENDAHULUAN

Pisang (*Musa sp*) termasuk ke dalam famili *Musaceae* dan genus *Musa*. Genus *Musa* sendiri mempunyai 4 bagian, yaitu : *Eumusa*, *Callimusa*, *Rhodochlamys* dan *Australimusa*. Selain *Musa*, Famili *Musaceae* mempunyai genus lain yaitu *Ensete*, tersebar dari Asia ke Afrika. Pisang-pisang dari genus *Ensete* biasanya digunakan untuk serat. Pisang jenis *Australimusa* dan *Eumusa* yang biasanya digunakan untuk keperluan konsumsi, walupun juga ada yang memanfaatkan sebagai sumber serat. Sedangkan *Callimusa* dan *Rhodochlamys* biasanya digunakan sebagai ornamen (pisang hias). Pisang konsumsi di Indonesia biasanya berasal dari pisang *Eumusa* (Simmonds, 1959). Jenis pisang ada dua macam, yaitu buah yang enak dimakan setelah masak seperti pisang emas, raja, ambon, serta pisang yang harus diolah terlebih dahulu sebelum dimakan seperti pisang siam, nangka, tanduk, dan kepok (Suyanti dan Murtiningsih 1991).

Sifat Khusus yang dimiliki oleh komoditas hasil-hasil hortikultura diantaranya adalah tidak dapat disimpan lama, perlu tempat yang lapang (*voluminous*), mudah rusak (*perishable*) dalam pengangkutan, melimpah pada suatu musim, langka pada musim yang lain, dan fluktuasi harganya tajam (Notodimedjo, 1997). Dengan memahami manfaat serta sifat khusus yang dimiliki tersebut maka dalam pengembangan usahatani hortikultura akan berhasil dengan baik maka diperlukan pengetahuan yang lebih mendalam terhadap permasalahannya. Disamping itu untuk meningkatkan pendapatan petani, pemanfaatan hasil saat produksi melimpah dan diversifikasi pangan dalam peningkatan nilai tambah dan daya saing maka perlu adanya teknologi pengolahan hasil hortikultura yang tepat, adaptif dan spesifik lokasi.

Salah satu komoditas hortikultura yang dapat kita jumpai sepanjang tahun adalah buah pisang.. Varietas pisang bermacam-macam dari yang enak dimakan langsung maupun yang harus diolah terlebih dahulu. Jenis-jenis pisang dapat dikelompokkan dalam pisang meja dan pisang olahan.

Dengan melakukan teknologi pengolahan hasil pertanian khususnya komoditas hortikultura pisang merupakan salah satu alternatif untuk mengantisipasi hasil produksi berlebih yang tidak dapat dipasarkan karena kualitas yang rendah. Hasil-hasil pertanian yang ukuran dan bentuknya tidak memenuhi standar kualitas, dapat dimanfaatkan menjadi berbagai macam hasil olahan sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dari produk hortikultura pisang tersebut.

Peningkatan produksi berbagai jenis pisang khususnya di Kalimantan Timur dari tahun ketahun terus mengalami kenaikan, hal ini dapat terwujud karena adanya berbagai upaya yang dilakukan oleh pemerintah setempat dalam hal ini Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura dalam mengatasi tingkat serangan hama dan penyakit serta melakukan peremajaan terhadap tanaman pisang yang terserang penyakit. Berdasarkan data bahwa produksi pisang dengan bermacam-macam jenis saat ini sudah mencapai 120 ribu ton, sejalan dengan peningkatan luas tanam yang terus menunjukkan kenaikan menjadi 2.032.929 hektare. Sejak dilakukannya pemberantasan hama, penyakit dan peremajaan produksi pisang terus meningkat (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2017).

Produktivitas pisang yang dikembangkan masyarakat di Provinsi Kalimantan Timur dapat dikatakan masih sangat rendah, sehingga hal ini terjadi kesenjangan produktivitas terutama disebabkan inovasi teknologi budidaya yang tidak tepat serta serangan hama dan penyakit. Oleh karena itu untuk mencapai keberhasilan usaha tani pisang, selain penerapan teknologi, penggunaan varietas unggul teknik budidaya yang tepat dan pemberantasan hama dan penyakit tanaman yang tepat, pengolahan hasil produk pisang juga harus dilakukan. Sehingga melalui teknologi pengolahan hasil buah pisang kepek diharapkan mampu meningkatkan daya saing dan nilai tambah buah pisang di Kalimantan Timur.

METODOLOGI

Kegiatan dilaksanakan pada salah satu wilayah sentra produksi pisang kepek di Kelompok Wanita Tani Rangan Indah, Desa Rangan, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. Ada dua jenis olahan pisang yang dikaji, yaitu keripik pisang dan cake pisang. Olahan keripik pisang terdiri dari empat macam rasa, yaitu original, balado, jagung bakar, dan coklat. Sedangkan olahan cake pisang terdiri dari dua jenis, yaitu cake panggang dan cake kukus. Uji organoleptik dilakukan terhadap 30 panelis untuk mengetahui tingkat kesukaan atau penerimaan panelis terhadap produk yang dihasilkan meliputi warna, tekstur, rasa dan aroma. Tujuh skala hedonik digunakan dalam penilaian, yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak tidak suka, (4) agak suka, (5) suka, (6) sangat suka, dan (7) sangat amat suka.

Selanjutnya untuk mengetahui kelayakan usahatani pengolahan produk pisang, dilakukan analisis imbalan penerimaan dan biaya (R/C ratio). R/C digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan inovasi, jika $R/C > 1$ artinya layak untuk diterapkan, namun jika $R/C < 1$ inovasi tersebut tidak layak untuk diterapkan (Soekartawi, 2002).

Bahan yang digunakan adalah bahan-bahan untuk pengolahan keripik pisang dan cake pisang. Sedangkan alat yang digunakan adalah peralatan untuk pengolahan hasil komoditas pisang dan peralatan untuk uji organoleptik hasil olahan komoditas pisang.

Cara pembuatan keripik pisang :

1. Pisang dikupas kemudian direndam dalam air garam selama 1 jam
2. Pisang diiris tipis-tipis dan direndam lagi sebentar dalam air garam
3. Irisan pisang digoreng hingga terendam minyak dengan menggunakan api sedang sampai matang kecoklatan lalu diangkat dan ditiriskan
4. Keripik pisang dimasukkan kedalam wadah tertutup, diberi bumbu berbagai rasa, kemudian dikocok-kocok sampai tercampur rata dan lapisan bumbu menutupi semua permukaan keripik pisang.
5. Keripik pisang disimpan dalam wadah yang tertutup rapat.

Cara pembuatan cake pisang :

1. 500 gram pisang masak dihaluskan, ditambah 175 gram gula pasir, kemudian dikocok sampai tercampur
2. Tambahkan 1 butir telur, kocok lagi sampai lembut
3. Tambahkan 175 gram tepung terigu dan satu sendok teh soda kue, kocok lagi
4. Masukkan mentega cair, kocok sampai tercampur rata dan lembut
5. Tuang ke loyang yang sudah diolesi mentega
6. Masak sampai matang, yaitu di oven dengan suhu 180°C selama 45 menit, atau dikukus selama 40 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Hasil dan Uji Organoleptik Hasil Olahan Buah Pisang

Keripik pisang diolah dari buah pisang mentah yang tua. Di Negara barat pisang dikonsumsi seperti keripik kentang yang memang sudah sangat populer. Pisang dikupas, diiris-iris tipis, direndam dalam larutan yang mengandung kalium meta bisulfit 0,05%, asam sitrat 0,1% dan garam 1%. Setelah di rendam, ditiriskan, kemudian digoreng (deep frying) dengan minyak goreng yang telah di beri Butylated Hydroxy Toluence (BHT) 0,01%. Penggorengan dimulai setelah suhu minyak 190-200°F. Dengan cara ini akan dihasilkan keripik dengan warna, aroma dan rasa yang baik serta lebih renyah. Apabila disenangi kripik manis maka untuk setiap 100 g kripik ditambah larutan gula 50% sebanyak 20 cc. Campuran dipanaskan dengan api kecil dan diaduk sampai rata, kemudian diangkat dan di dinginkan. Setelah dingin kemudian dikemas, kripik dapat disimpan sampai 4 bulan pada suhu 37°F.

Adapun hasil uji organoleptik keripik pisang dan cake pisang kepek tanjung dapat dilihat pada tabel 1 sampai tabel 8 berikut ini.

Tabel 1. Hasil penilaian warna keripik pisang kepek dalam %

Rasa Keripik Pisang	Skala Hedonik						
	Sangat tidak suka	Tidak Suka	Agak Tidak Suka	Agak Suka	Suka	Sangat Suka	Sangat amat suka
Original	5	10	0	15	25	30	15
Balado	0	5	0	20	15	40	20
Jagung bakar	0	0	0	10	15	50	25
Coklat	0	0	0	0	20	50	30

Tabel 2. Hasil penilaian tekstur keripik pisang kepek dalam %

Rasa Keripik Pisang	Skala Hedonik						
	Sangat tidak suka	Tidak Suka	Agak Tidak Suka	Agak Suka	Suka	Sangat Suka	Sangat amat suka
Original	0	0	0	0	10	75	15
Balado	0	0	0	0	0	35	65
Jagung bakar	0	0	0	0	0	50	50
Coklat	0	0	0	0	0	25	75

Tabel 3. Hasil penilaian rasa keripik pisang kepek dalam %

Rasa Keripik Pisang	Skala Hedonik						
	Sangat tidak suka	Tidak Suka	Agak Tidak Suka	Agak Suka	Suka	Sangat Suka	Sangat amat suka
Original	0	0	0	0	0	75	25
Balado	0	0	0	0	0	45	55
Jagung bakar	0	0	0	0	0	50	50
Coklat	0	0	0	0	0	40	60

Tabel 4. Hasil penilaian aroma keripik pisang kepek dalam %

Rasa Keripik Pisang	Skala Hedonik						
	Sangat tidak suka	Tidak Suka	Agak Tidak Suka	Agak Suka	Suka	Sangat Suka	Sangat amat suka
Original	0	0	0	25	35	40	0
Balado	0	0	0	0	30	70	0
Jagung bakar	0	0	0	20	25	55	0
Coklat	0	0	0	0	20	80	0

Tabel 5. Hasil penilaian warna cake pisang kepek dalam %

Jenis Cake Pisang	Skala Hedonik						
	Sangat tidak suka	Tidak Suka	Agak Tidak Suka	Agak Suka	Suka	Sangat Suka	Sangat amat suka
Panggang	0	0	0	0	0	50	50
Kukus	0	0	0	0	5	60	35

Tabel 6. Hasil penilaian tekstur cake pisang kepek dalam %

Jenis Cake Pisang	Skala Hedonik						
	Sangat tidak suka	Tidak Suka	Agak Tidak Suka	Agak Suka	Suka	Sangat Suka	Sangat amat suka
Panggang	0	0	0	0	0	25	75
Kukus	0	0	0	0	0	50	50

Tabel 7. Hasil penilaian rasa cake pisang kepek dalam %

Jenis Cake Pisang	Skala Hedonik						
	Sangat tidak suka	Tidak Suka	Agak Tidak Suka	Agak Suka	Suka	Sangat Suka	Sangat amat suka
Panggang	0	0	0	0	0	15	85
Kukus	0	0	0	0	0	50	50

Tabel 8. Hasil penilaian aroma cake pisang kepek dalam %

Jenis Cake Pisang	Skala Hedonik						
	Sangat tidak suka	Tidak Suka	Agak Tidak Suka	Agak Suka	Suka	Sangat Suka	Sangat amat suka
Panggang	0	0	0	0	15	65	20
Kukus	0	0	0	10	15	60	15

Warna merupakan salah satu atribut bahan pangan yang berperan penting. Selain untuk menarik konsumen secara organoleptik, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kualitas dan kandungan gizi. Dari tabel 1 diatas terlihat bawah panelis dari Kelompok Wanita Tani Rangan Indah lebih menyukai warna keripik pisang rasa coklat, jagung bakar, dan balado, lalu kripik pisang yang original. Demikian pula untuk cake pisang, panelis lebih menyukai warna cake yang dibuat dengan cara dipanggang dibandingkan dengan dikukus. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna keempat varian rasa keripik pisang berkisar antara sangat tidak suka sampai sangat amat suka, sedangkan tingkat kesukaan terhadap warna kedua jenis cake pisang berkisar antara suka sampai sangat amat suka.

Kekerasan suatu produk pangan segar mempengaruhi daya terima pada produk tersebut, semakin renyah suatu bahan pangan segar, semakin bagus kualitasnya. Hal ini terlihat dari kesukaan panelis terhadap tekstur produk keripik pisang aneka rasa dan cake pisang yang dihasilkan. Panelis lebih menyukai tekstur keripik pisang rasa balado, jagung bakar dan coklat dibandingkan keripik original (tabel 2). Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur keempat varian rasa keripik pisang dan kedua jenis cake pisang berkisar antara sangat suka sampai sangat amat suka. Proses pemanggangan dengan oven dapat membuat tekstur cake lebih balky dan lembut sedangkan cake yang dibuat dengan dikukus tekstur cake lebih padat.

Kesukaan terhadap keripik aneka rasa ditunjukkan pula terhadap atribut rasa dan aroma. Secara umum panelis menyukai rasa dari keempat varian keripik pisang dengan tingkat kesukaan berkisar antara sangat suka sampai sangat amat suka. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kedua jenis cake pisang juga berkisar antara sangat suka sampai sangat amat suka, namun panelis cenderung lebih menyukai cake panggang (tabel 7).

Aroma lebih banyak berhubungan dengan indera pembau. Bau-bauan baru dapat dikenali bila molekul-molekul komponen bau tersebut harus sampai menyentuh silia sel olfaktori dan diteruskan ke otak. Keripik pisang aneka rasa dan cake yang dihasilkan mempunyai aroma yang khas. Selain itu aroma atau bau banyak menentukan kelezatan bahan makanan. Penerimaan panelis terhadap aroma keripik pisang aneka rasa berkisar antara agak suka sampai sangat suka, sedangkan untuk cake pisang berkisar antara agak suka sampai sangat amat suka.

Analisa Usahatani Pengolahan Buah Pisang

Hasil analisis usaha tani pengolahan keripik pisang di Desa Rangan Indah, Kabupaten Paser menunjukkan nilai R/C ratio 2,3 sedangkan nilai R/C ratio pengolahan cake pisang adalah 2,01. Analisis imbang penerimaan dan biaya (R/C ratio) merupakan suatu analisa yang biasa dilakukan karena mudah, yaitu dengan membandingkan antara penerimaan yang diperoleh dengan biaya yang dikeluarkan. Apabila nilai R/C < 1 maka usaha tersebut tidak ekonomis, jika R/C > 1 berarti usaha tersebut layak dilakukan, dan jika R/C= 1 maka usaha tersebut dikatakan marginal (tidak rugi dan tidak untung). Komponen biaya yang diperlukan dalam pengolahan keripik dan cake pisang kepek ditampilkan pada pada Tabel 9 sampai tabel 14 berikut.

Tabel 9. Biaya alat yang digunakan dalam pengolahan keripik pisang kepek

No	Jenis Alat	Jumlah	Jumlah Nilai Alat (Rp)	Umur Pakai Alat (Bulan)	*Nilai Penyusutan (Rp)
1	Wajan	1	100.000	6	16.667
2	Serok	1	25.000	6	4.167
3	Pengiris pisang	1	25.000	2	12.500
4	Baskom	3	45.000	6	7.500
5	Pisau	2	10.000	6	1.667
6	Toples besar	2	50.000	6	8.333
7	Sotil	1	15.000	6	2.500
8	Siler	1	15.000	12	1.250
9	Kompom	1	500.000	12	41.667
					96.250

*Nilai penyusutan : Jumlah nilai alat (Rp)/Umur pakai alat (bulan)

Tabel 10. Biaya bahan yang digunakan dalam pengolahan keripik pisang kepek

No	Jenis Bahan	Jumlah	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Bahan Utama				
	a. Pisang tua mentah	450	sisir	5.000	2.250.000
	b. Minyak goreng	120	liter	12.000	1.440.000
	c. Bumbu	30	bks	10.000	300.000
	d. Garam	30	bks	2.500	75.000
2	Bahan penunjang				
	a. Gas	10	tabung	15.000	150.000
	b. Plastik bungkus	2	gulung	50.000	100.000
					4.315.000

Tabel

11. Biaya lain-lain yang diperlukan dalam pengolahan keripik pisang kepek

No	Jenis Bahan	Jumlah	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Upah tenaga	30	OH	50.000	1.500.000
2	Transportasi	30	hari	5.000	150.000
3	Sewa tempat	1	bln	300.000	300.000
4	Listrik	30	hari	3.000	90.000
					2.040.000

Jumlah biaya produksi = Rp. 6.451.000

Pemasukan = 3.000 bks x Rp. 5.000 = Rp. 15.000.000

Keuntungan = Rp. 15.000.000 - Rp. 6.451.000 = 8.549.000

R/C ratio = Rp. 15.000.000 / 6.451.000 = 2,3

Tabel 12. Biaya alat yang digunakan dalam pengolahan cake pisang kepek

No	Jenis Alat	Jumlah	Jumlah Nilai Alat (Rp)	Umur Pakai Alat (Bulan)	*Nilai Penyusutan (Rp)
1	Oven	1	300.000	12	25.000
2	Blender	1	350.000	12	29.000
3	Serok	1	350.000	12	29.000
4	Baskom	3	45.000	6	7.500
5	Pisau	1	10.000	6	1.667
6	Timbangan	2	50.000	6	8.333
7	Sendok	5	5.000	6	833
8	Entong	1	3.000	12	250
9	Kompom	1	500.000	12	41.667
					143.583

*Nilai penyusutan : Jumlah nilai alat (RP)/Umur pakai alat (bulan)

Tabel 13. Biaya bahan yang digunakan dalam pengolahan cake pisang kepek

No	Jenis Bahan	Jumlah	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Bahan Utama				
	a. Pisang	210	sisir	5.000	1.050.000
	b. Gula pasir	105	Kg	15.000	1.575.000
	c. Tepung	105	Kg	10.000	1.050.000
	d. Telur	240	Butir	1.200	288.000
	e. Mentega	30	Kg	10.000	300.000
2	Bahan penunjang				
	a. Gas	10	tabung	15.000	150.000
	b. Plastik mika	600	buah	1.000	600.000
					5.013.000

Tabel 14. Biaya lain-lain yang diperlukan dalam pengolahan cake pisang kepek tanjung

No	Jenis Bahan	Jumlah	Volume	Harga satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Upah tenaga	30	OH	50.000	1.500.000
2	Transportasi	30	hari	5.000	150.000
3	Sewa tempat	1	bln	300.000	300.000
4	Listrik	30	hari	5.000	150.000
					2.100.000

Jumlah biaya produksi pembuatan cake pisang = Rp. 7.256.583

Pemasukan = 600 bks x Rp. 25.000 = Rp. 15.000.000

Keuntungan = Rp. 15.000.000 - Rp. 7.256.583 = 7.743.417

R/C Ratio = Rp. 15.000.000 / 7.256.583 = 2,01

KESIMPULAN

1. Tingkat kesukaan keempat varian rasa keripik pisang berkisar antara sangat suka sampai sangat amat suka untuk rasa dan tekstur, sangat tidak suka sampai sangat amat suka untuk warna, dan agak suka sampai sangat suka untuk aroma.
2. Tingkat kesukaan kedua varian cake pisang berkisar antara sangat suka sampai sangat amat suka untuk rasa dan tekstur, suka sampai sangat amat suka untuk warna, dan agak suka sampai sangat amat suka untuk aroma.
3. Usaha pengolahan buah pisang kepek menjadi keripik dan cake menguntungkan secara finansial, di mana nilai R/C nya adalah 2,3 untuk keripik, dan 2,01 untuk cake.

DAFTAR PUSTAKA

- De Langhe, E., 1969. Bananas (*Musa spp*). P 53-78. In F. P. Ferweda and F. Wit (Eds). Outlines of Perennial Crop Breeding in The Tropics H. Veenman & Zones N. V. Wageningen. Netherland.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Timur. 2017. Profil Pertanian Tanaman Pangan Kalimantan Timur, Samarinda, Kalimantan Timur.
- Gomez, A.A. and K.A. Gomez. 1993. Statistical procedures for agricultural research (2nd edition). An international rice research institute book. A wily interscience publication (John Wiley and Sons). NY, Chichago, Brisbane, Toronto, Singapore.s
- Jati, Elma Sipta. 2005. Analisis pendapatan dan nilai tambah industri kecil keripik pisang dan sale hasil produksi olahan pisang (kasus industry kecil keripik dan sale pisang di desa sawarna kecamatan bayah, kabupaten lebak, provinsi banten). Departemen ilmu-ilmu social ekonomi. Fakultas Pertanian. IPB Bogor.
- Nina Mulyanti, Suprpto, Jekvy Hendra. 2008. Teknologi Budidaya Pisang Seri buku inovasi : TH/06/2008. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Notodimedjo, Soewarno. 1997. Strategi Pengembangan Hortikultura Khususnya Buah-buahan dalam menyongsong Era Pasar Bebas. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Hortikultura, Fak.Pertanian Unibraw, Malang. 74 pp.
- Simmonds, N.W. 1959. Bananas. Longmands. London.
- Suyanti, Murtiningsih. 1991. Pengaruh blansir, asam sitrat, dan bisulfit terhadap tingkat kesukaan beberapa varietas pisang. Penelitian Hortikultura No. 30. Solok: Balai Penelitian Hortikultura.