

Analisis Daya Hasil, Mutu, dan Respons Pengguna terhadap Klon 380584.3, TS-2, FBA-4, I-1085, dan MF-II Sebagai Bahan Baku Keripik Kentang

Basuki, R.S, Kusmana, dan A. Dimiyati

Balai Penelitian Tanaman Sayuran Jl. Tangkuban Parahu 517 Lembang, Bandung 40391
Naskah diterima tanggal 15 Desember 2004 dan disetujui untuk diterbitkan 28 Maret 2005

ABSTRAK. Penelitian bertujuan mendapatkan klon kentang olahan yang cocok sebagai bahan baku keripik yang dapat diterima oleh industri sekaligus disukai petani dan konsumen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAK dengan empat ulangan 30 tanaman per plot. Waktu penelitian tahun 2001-2003. Penelitian partisipatif dilakukan bersama petani, pemasok, agroindustri, dan industri rumah tangga serta dilakukan juga penelitian partisipatif preferensi konsumen. Jumlah klon yang diuji pada penelitian partisipatif sebanyak 12 klon kentang olahan baru ditambah tiga varietas pembanding. Penelitian partisipatif dilakukan di Pangalengan (Jawa Barat), Banjarnegara (Jawa Tengah), dan Tosari Bromo (Jawa Timur). Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon 380584.3, TS-2, FBA-4, I-1085, dan MF-II dikategorikan tahan terhadap serangan penyakit busuk daun dan nematoda bengkak akar (*Meloidogyne* spp.). Hasil yang dicapai pada 10 lokasi penelitian adalah klon 380584.3 (33,5 t/ha), TS-2 (22,4 t/ha), FBA-4 (28,1 t/ha), I-1085 (25,3 t/ha), dan MF-II (30,1 t/ha). Berdasarkan penerimaan pengguna, klon FBA-4, TS-2, dan MF-II cocok sebagai bahan baku industri besar keripik, sedang klon 380584.3 dan I-1085 cocok untuk industri kecil dan menengah.

Kata kunci: Klon kentang; Daya hasil; Mutu; Keripik kentang.

ABSTRACT. Basuki, R.S., Kusmana, and A. Dimiyati. 2005. Analysis of yield potency, quality, and user acceptance of potato clones 380584.3, TS-2, FBA-4, I-1085, and MF-II as raw material for chips. The aim of the research is to obtain potato clones as raw material for chips which preferred by agroindustry, farmers and consumers. Statistical used was RCBD with four replications. A plot consisted of 30 plants. The multy location trials started from 2001 until 2003. Participatory research done with farmers, supplier, agroindustry, homeindustry, and consumers preferences. Number clones tested in participatory plot were 15 clones including three varieties check. Participatory plot were carried out at Pangalengan (West Java), Banjarnegara (Central Java), and Tosari, Bromo (East Java). The results showed that clones 380584.3, TS-2, FBA-4, I-1085, and MF-II were tolerant to late blight and root knot nematodes (*Meloidogyne* spp.). Tuber yield obtained for clones 380584.3 (33.5 t/ha), TS-2 (22.4 t/ha), FBA-4 (28.1 t/ha), I-1085 (25.3 t/ha), and MF-II (30.1 t/ha). According to the user, clones TS-2, MF- II, and FBA-4 were suitable as raw material for chip industry, whereas clones 380584.3 and I-1085 were selected by small industry.

Keywords: Potato clones; Tuber yield; Tuber quality; Potato chips.

Varietas granola merupakan satu-satunya varietas yang mendominasi produksi kentang di Indonesia, mencapai areal tanam 90% lebih (Chujoy *et al.* 1999), selebihnya adalah kentang ola-

han seperti atlantic, panda, dan hertha. Granola menjadi pilihan utama petani karena berdaya hasil tinggi, umur pendek, dan memiliki adaptasi yang luas, serta toleran terhadap serangan layu bakteri (Simatupang *et al.* 1996). Granola baru bisa dijadikan sebagai bahan keripik apabila dipanen pada umur 100 hari dan diolah pada hari itu juga, karena pada kondisi demikian kandungan pati tinggi serta gula reduksi rendah (Asgar & Marpaung 1998). Hal ini menjadi kendala bagi industri karena tidak dapat menstok bahan baku. Untuk bahan baku industri keripik, varietas yang ditanam adalah atlantic, karena selain memiliki mutu olahan yang tinggi juga memiliki rasa yang enak. Varietas granola maupun atlantic masing-masing memiliki kekurangan, misalnya granola

tidak tahan busuk daun, tidak tahan nematoda akar, dan tidak cocok dijadikan sebagai bahan baku industri (Kusmana 2003), sementara varietas atlantic memiliki kelemahan tidak tahan layu, tidak tahan busuk daun, tidak tahan nematoda bengkak akar, dan hasil rendah (Surviani *et al.* 1999; Chujoy *et al.* 1999).

Sebagian besar kebutuhan bahan baku industri keripik kentang masih diimpor. Dari kapasitas pabrik 3.000 t bahan baku per tahun hanya dapat dipenuhi 25%-nya berasal dari dalam negeri (Basuki 2000). Keadaan ini menyebabkan tidak berkembangnya industri makanan olahan kentang di Indonesia. Impor selain menyedot devisa juga hanya dapat dilakukan sekali dalam setahun karena pengaruh musim. Hal ini sebenarnya dapat

dijadikan peluang bagi penanam kentang olahan di dalam negeri untuk memasok sendiri kebutuhan industri. Hambatan yang dihadapi penanam kentang olahan adalah tidak tersedianya varietas yang cocok, yaitu dapat diterima oleh industri juga diminati petani, misalnya atlantic diminati oleh industri namun tidak diminati oleh petani karena banyak kendala.

Industri yang mengolah kentang goreng di Indonesia belum ada. Beberapa perusahaan terkemuka seperti Mc Cain, Lamb Weston, Simplot, Avico, dan yang lainnya, menggunakan bahan baku varietas russet burbank, bintje, dan kenebec, di mana varietas tersebut merupakan varietas yang dilepas puluhan tahun silam (Walker 1994). Produk kentang impor segar maupun beku yang perkembangannya perlu diperhatikan adalah bahan baku kentang goreng, *mashed potato* dan *baked potato* (Adiyoga 2000). Di Amerika Serikat telah dilepas varietas baru yang dinamakan norking russet dengan kualitas sebagai kentang goreng setara dengan russet burbank namun lebih tinggi kandungan bahan padatnya (Johansen et al. 1986).

Untuk merespons kebutuhan kentang olahan yang semakin meningkat, Balai Penelitian Tanaman Sayuran sejak tahun 2000 telah melakukan penelitian yang intensif untuk menghasilkan calon varietas unggul yang lebih baik dari yang sudah ada saat ini. Harapannya klon yang dilepas selain disukai industri juga bisa diminati oleh penanam atau petani. Hasil penelitian multilokasi dari 16 klon yang diuji, terpilih lima calon varietas unggul, yaitu klon 380584.3, TS-2, FBA-4, I-1085, dan MF-II. Pilihan dilakukan oleh peneliti bersama pihak industri besar dan kecil serta petani. Klon 380584.3 terpilih karena daya hasil sangat tinggi, cocok untuk industri kecil dan menengah, sedangkan klon TS-2, FBA-4, dan MF-II diminati oleh industri besar, dan klon I-1085 diminati industri kecil menengah tetapi masih perlu diujicobakan pada industri besar. Kelima klon tadi lebih unggul dari atlantic karena tahan busuk daun serta tahan terhadap serangan nematoda bengkak akar.

Penelitian bertujuan mendapatkan klon kentang olahan yang cocok sebagai bahan baku keripik yang dapat diterima oleh industri sekaligus disukai oleh petani dan konsumen. Diharapkan dari hasil penelitian dihasilkan satu

atau lebih klon baru yang cocok sebagai bahan baku industri keripik serta klon tersebut diminati oleh petani.

BAHAN DAN METODE

Pendekatan penelitian untuk mendapatkan klon yang promising dilakukan melalui dua tahapan kegiatan utama, yaitu penelitian multilokasi dan penelitian partisipatif yang melibatkan petani dan industri (*multiusers*). Melalui penggabungan kedua penelitian tersebut maka klon yang dilepas sebagai varietas baru berpeluang besar diadopsi oleh pengguna.

Penelitian multilokasi

Bahan penelitian terdiri atas lima klon kentang baru yang merupakan hasil seleksi dari 13 klon yang diuji pada penelitian tahun pertama. Varietas panda, atlantic, dan granola sebagai varietas pembanding.

Klon dan varietas yang diuji adalah FBA-4, TS-2, 380584.3, I-1085, MF-II, panda, atlantic, dan granola.

Penelitian dilaksanakan selama 3 tahun di 10 lokasi di Pulau Jawa. Pengujian tahun pertama mulai bulan Juli sampai dengan bulan November 2001, tempat pengujian Pangalengan (Jawa Barat), Batur, Banjarnegara (Jawa Tengah), dan Tosari, Bromo (Jawa Timur). Penelitian tahun kedua dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juli 2002 berlokasi di Ciwidey, Lembang, Cipanas, dan Garut (Jawa Barat). Penelitian tahun terakhir dilakukan di Magelang, Pangalengan, dan Garut mulai bulan Maret sampai dengan Juli 2003.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan ulangan empat kali. Setiap plot percobaan ditanami 30 tanaman. Jarak tanam yang digunakan 80 x 30 cm. Proteksi dilakukan dua kali seminggu mulai tanaman berumur 2 minggu sampai menjelang panen. Jenis insektisida yang banyak digunakan adalah golongan karbosulfan, profenopos, dan fungisida jenis mancozeb. Dosis penggunaan sesuai anjuran pabrik. Pupuk buatan yang digunakan berdasarkan rekomendasi Zaag (1981), yaitu 320 kg N, 320 kg P₂O₅, 300 kg K₂O, dan 50 kg Mg ditambah

20 t pupuk kandang ayam. Pupuk buatan dan kandang diberikan sekali sebelum tanam.

Data yang diamati meliputi serangan penyakit busuk daun, serangan nematoda bengkak akar, hasil umbi /ha, persentase umbi konsumsi dan uji stabilitas hasil. Uji lanjut menggunakan uji jarak berganda Duncan taraf 5%. Penghitungan serangan busuk daun berdasarkan Henfling (1987) menggunakan skala 1-9 (1= untuk serangan 0% dan 9 = 100% tanaman mati). Skala 1- 3 dengan serangan kurang dari 15% dinyatakan resisten dan 15-35% dinyatakan toleran dan selebihnya adalah rentan.

Penelitian partisipatif

Bahan yang digunakan pada penelitian partisipatif adalah 13 klon kentang ditambah tiga varietas pembanding, yaitu:

- | | |
|-------------|----------------|
| 1. FBA-4 | 9. VC 24.16 |
| 2. TS-2 | 10. VC 38.6 |
| 3. MF-II | 11. 380584.3 |
| 4. Serana | 12. AGB 69.1 |
| 5. 378501.3 | 13. Granola* |
| 6. CFQ 69.1 | 14. Atlantic * |
| 7. PJ-19 | 15. I-1085 |
| 8. Panda * | 16. Merbabu-17 |

* = varietas pembanding.

Penelitian partisipatif dengan petani

Penelitian dilakukan di Pangalengan, Garut, Banjarnegara, dan Pasuruan pada tahun 2001 dan 2003. Penilaian dilakukan terhadap 13 klon kentang baru menggunakan tiga varietas pembanding yang populer di petani, yaitu atlantic, panda, dan granola. Masing-masing petani partisipan diberikan formulir yang berisi pertanyaan mengenai pertumbuhan tanaman, ketahanan terhadap hama dan penyakit, dan hasil produksi dari tanaman yang ada di lahan percobaan. Di akhir pertanyaan petani diminta untuk memilih tiga klon yang paling disukai serta tiga klon juga yang paling tidak disukai berikut alasannya. Kepada petani dijanjikan akan diberikan masing-masing 10 kg bibit dari klon yang mereka pilih untuk diuji sendiri. Waktu penilaian dilakukan tiga kali, yaitu umur 30, 60 hari, dan waktu panen. Hasil pengamatan petani dapat dilihat pada Tabel 6.

Penelitian partisipatif dengan pemasok dan agroindustri

Penelitian dilakukan di Garut dan Pangalengan tahun 2001. Masing-masing pemasok dilengkapi alat lapangan yang dinamakan *potato higrometer* (pengukur *specific gravity* = SG) dan alat goreng. Pengukuran SG dilakukan pada saat panen, jumlah sampel yang digunakan 3,63 kg kentang segar. Setelah diukur dilakukan tes penggorengan. Hasil uji pemasok dapat dilihat pada Tabel 7. Apabila hasil tes goreng dan SG memenuhi syarat maka pengujian diteruskan dengan pihak industri (PT. Indofood). Sampel yang diperlukan untuk pengujian PT. Indofood sebanyak 25 kg kentang segar. Pengujian dilakukan internal Lab. PT. Indofood dan hasil pengujian berupa surat yang menyatakan klon yang diuji diterima atau ditolak dan hasil analisis tersebut diberikan kepada pemilik barang. Hasil analisis PT. Indofood dapat dilihat pada Tabel 8.

Penelitian partisipatif dengan industri rumah-tangga

Pengujian klon olahan keripik pada skala industri rumahtangga (pabrik kecil) dilakukan di Banjarnegara dan Pasuruan. Cara dan alat yang digunakan mengikuti teknologi yang dimiliki pabrik. Pemilik pabrik di Banjarnegara mengolah kentang menjadi keripik jadi, sedangkan pabrik di Pasuruan mengolah kentang menjadi keripik kentang putih setengah jadi. Hasil keripik industri rumah-tangga dapat dilihat pada Tabel 9.

Penelitian partisipatif terhadap preferensi konsumen

Responden penelitian konsumen adalah petani partisipan di Pangalengan, Batur (Banjarnegara), dan Tosari, Bromo (Jawa Timur). Partisipan di Pangalengan melakukan pengujian keripik yang dibuat menggunakan peralatan lapang milik industri besar. Petani Banjarnegara menguji mutu keripik menggunakan peralatan tradisional. Begitu juga petani di Pasuruan menguji keripik kentang putih yang dibuat menggunakan alat tradisional. Hasil pengujian preferensi konsumen dapat dilihat pada Tabel 10.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian multilokasi

Intensitas serangan penyakit busuk daun dan nematoda bengkok akar

Tabel 1 memperlihatkan hasil pengamatan serangan penyakit busuk daun serta serangan nematoda bengkok akar pada lokasi penelitian di Garut, Magelang, dan Pangalengan. Lokasi penelitian yang cukup berat terserang penyakit busuk daun adalah lokasi penelitian di Magelang, akibat hujan yang terus menerus dan kelembaban yang tinggi. Tampak bahwa klon yang sangat rentan seperti varietas olahan atlantic umur tanaman 30 hari sudah terserang 92% dan sebelum umur 70 hari tanaman sudah mati. Varietas granola lebih toleran dengan tingkat serangan 15% umur 30 hari. Dwiastuti & Djoemajah (2000) melaporkan bahwa varietas granola yang ditanam di Sumber Brantas pada bulan September-Januari sekalipun dilakukan penyemprotan fungisida intensif bahkan melebihi dosis yang dianjurkan tidak pernah luput dari serangan busuk daun. Klon FBA-4, TS-2, MF-II, 380584.3, I-1085, panda, serta MF-II lebih toleran dari atlantic maupun granola karena tingkat serangan kurang dari 15%. Klon I-1085 dilaporkan selain tahan terhadap serangan penyakit busuk daun juga berpotensi hasil tinggi (Kusmana 2003).

Untuk serangan nematoda bengkok akar (*Meloidogyne* spp.) kerusakan yang cukup berat terjadi pada lokasi penelitian di Garut untuk varietas atlantic dan granola. Klon FBA-4, TS-2, MF-II, dan klon 380584.3 nampak sangat toleran terhadap serangan nematoda bengkok akar sementara klon I-1085 lebih toleran dibandingkan granola dan atlantic. Gejala khas

yang disebabkan oleh serangan nematoda akar adalah terjadinya benjolan-benjolan yang tidak beraturan pada bagian akar dan umbi (Jatala 1996) sehingga penampakan umbi menjadi buruk dan umbi tidak dapat dijual. Penghitungan serangan berdasarkan gejala tersebut yang terjadi di lapangan pada saat tanaman dipanen. Dikenal dua tipe resistensi terhadap nematoda, yaitu sistem perakaran tidak dapat mengeluarkan bahan yang dapat menstimulasi penetasan telur dan transfer sel tidak terjadi karena ketidakcocokan suplai makanan pada nematoda betina.

Potensi hasil dan hasil uji stabilitas

Klon 380584.3 nampak paling unggul karena dari 10 lokasi penelitian pada tujuh lokasi menghasilkan umbi lebih tinggi dibandingkan varietas atlantic dan pada enam lokasi menghasilkan lebih tinggi dan berbeda nyata dari varietas granola. Rataan hasil klon 380584.3 pada 10 lokasi adalah 33,5 t/ha sedangkan hasil yang dicapai granola adalah 25,1 t/ha dan atlantic adalah 22,2 t/ha. Potensi hasil tinggi juga diikuti oleh klon FBA-4 pada lima lokasi memperlihatkan hasil yang lebih tinggi dari varietas pembeding atlantic dengan rata-rata hasil 28,1 t/ha. Lingkungan yang terbaik untuk klon olahan berdasarkan rata-rata hasil dari delapan klon dan varietas yang dicapai adalah Pangalengan tahun 2001 hasil 39,1 t/ha, Ciwidey tahun 2002 hasil 33,0 t/ha, kemudian Pangalengan tahun penelitian 2003 hasil 34,2 t/ha, terakhir lokasi Garut tahun 2003 dengan hasil 39,3 t/ha (Tabel 2).

Lokasi penelitian Garut tahun 2003 meru-

Tabel 1. Serangan penyakit busuk daun di Garut (2000), Magelang (2003), dan Pangalengan (2003) serta kerusakan umbi oleh nematoda di Garut (2003) (Foliage damage by late blight at Garut, Magelang, and Pangalengan also tuber damage by nematodes in Garut)

| Klon (Varietas) | Serangan busuk daun (Foliage damage), (%) | | | | Kerusakan umbi oleh nematoda (Tuber damage by nematodes) G-rusuk (%) |
|--------------------|---|------------------|------------------|------------------|--|
| | Magelang | | Pangalengan | | |
| | 30 hari (abp) | 70 hari (abp) | 40 hari (abp) | 70 hari (abp) | |
| FBA-4 | 0c | 0c | 0b | 3cd | 4d |
| TS-2 | 0c | 2bc | 0b | 4cd | 5d |
| MF-II | 5b | 2c | 0b | 3cd | 4d |
| 380584.3 | 0c | 0c | 0b | 3cd | 10cd |
| I-1085 | 0c | 0c | 0b | 0d | 13cd |
| Panda | 3,3c | 0c | 0b | 10bcd | 5d |
| Adasuc | 13,0a | 92a | 10a | 15b | 65a |
| Granola | 5,0b | 15b | 0b | 12b | 20c |
| RR (CV) % | 30,3 | 45,1 | 20,2 | 40 | 54,2 |

pakan lingkungan yang paling optimal untuk semua klon yang diuji karena hasil yang dicapai untuk masing-masing klon lebih dari 30 t/ha. Sebaliknya hasil rendah juga terjadi di Garut pada penelitian tahun 2002 pada kondisi kekurangan air dengan hasil rata-rata untuk semua klon hanya 17,2 t/ha. Penelitian di Garut dilakukan di dua kecamatan yang berbeda, yaitu pada tahun 2002 di Kecamatan Cisarupan (1.150 m dpl) dan pada tahun 2003 di Kecamatan Cikajang (1.250 m dpl). Lokasi Garut dan Pangalengan sampai saat ini merupakan basis petani kentang olahan yang mensuplai kebutuhan bahan baku industri PT. Indofood. Selain Garut (Cikajang) varietas kentang olahan atlantic juga tampil optimal pada lokasi penelitian di Ciwidey (2002) dan Pangalengan (2003).

Tabel 3 memperlihatkan hasil persentase perolehan umbi kelas konsumsi. Perolehan umbi konsumsi berkisar antara 57,6-77,4% dan klon yang menghasilkan umbi konsumsi lebih dari 70% adalah TS-2, I-1085, MF-II, 380584.3, dan varietas atlantic. Petani menghendaki proporsi umbi konsumsi sekitar 75% dan sisanya ukuran yang lebih kecil untuk dijadikan bibit. Klon FBA-4 dan panda merupakan klon yang memiliki karakter menghasilkan umbi berukuran kecil.

Tabel 4 dan 5 menyajikan hasil pengujian stabilitas. Hasil pengujian stabilitas dengan nilai regresi koefisien sama dengan 1 dan menghasilkan di atas rata-rata dihasilkan oleh klon 380584,3 dan FBA-4, sehingga kedua klon tersebut dapat beradaptasi pada semua lingkungan yang diuji (Finlay & Wilkinson 1963). Untuk klon lainnya belum dikatakan stabil karena menghasilkan umbi di bawah rata-rata.

Hasil penelitian partisipatif

Respons petani

Penelitian tentang penerimaan petani terhadap klon yang diuji dilakukan pada tahun 2001 dan 2003 yaitu di Pangalengan, Jawa Barat (n= 28); Garut, Jawa Barat (n=12); Dieng, Jawa Tengah (n=7), dan Tosari, Jawa Timur (n=12). Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka pilihan akhir dari petani dapat dilihat pada Tabel 6.

Klon yang menjadi pilihan petani adalah FBA-4, TS-2, MF-II, I-1085, dan 380584.3.

Respons pemasok dan industri besar PT. Indofood

Penerimaan industri besar diketahui dari hasil uji oleh pemasok bahan baku yang menjadi perwakilan PT. Indofood dan juga hasil uji langsung yang dilakukan di pabrik pengolahan PT. Indofood di Tangerang.

Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 7 dan 8 menunjukkan bahwa yang dapat diterima adalah TS-2, FBA-4, dan MF-II.

Pengukuran SG dilakukan bersama-sama petugas dan pemasok PT. Indofood di dua lokasi yaitu di Garut dan Pangalengan menggunakan alat yang dinamakan *potato hygrometer*. Berdasarkan hasil uji pemasok bahan baku PT. Indofood di Garut (Tabel 7) klon yang masuk kriteria mutu keripik adalah TS-2, MF- II, FBA-4, dan I-1085.

Pengujian lebih lanjut di P.T. Indofood terbukti bahwa Klon TS-2 dan FBA-4 mempunyai karakteristik mutu sebagai bahan baku keripik, sementara klon 380584.3 ditolak karena tidak dapat memenuhi standar pabrik (Tabel 8). *Specific gravity* merupakan salah satu faktor yang menentukan baik tidaknya suatu varietas untuk dijadikan sebagai bahan baku industri. Nilai SG mempunyai korelasi dengan kandungan bahan padat, semakin tinggi kandungan bahan padat maka semakin baik varietas tersebut dijadikan

Tabel 4. Analisis varian gabungan penelitian multilokasi kentang di P. Jawa (*Analysis of variance multylocation research merger of potato at Java Island*) 2001-2003

| Sumber (Source) | Df | JK | KT | F _{hitung} | F _{tabel} | Probabilitas |
|---------------------------------|-----|---------|--------|---------------------|--------------------|--------------|
| Lokasi (Location) | 9 | 1187,13 | 131,90 | 1,10 | 1,00 | 0,0000 |
| Klon | 10 | 1348,73 | 134,87 | 1,17 | 1,00 | 0,0000 |
| Lokasi x klon (Location x klon) | 90 | 119,61 | 1,33 | 1,17 | 1,00 | 0,0000 |
| Lokasi x klon (Location x klon) | 90 | 119,61 | 1,33 | 1,17 | 1,00 | 0,0000 |
| Total | 108 | 1790,08 | 164,87 | | | |

Koefisien keragaman (CV) 21,40%

** berbeda sangat nyata pada taraf 0,1%

Tabel 5. Simpangan regresi (δ_{ij}), koefisien regresi (b), dan rata-rata hasil tujuh genotipe kentang (*Deviation of regression, coefficient of regression, and means of yield on seven potatoes genotypes*), 2004

| Genotip (Genotypes) | Simpangan regresi (σ_{ij}) | Koefisien regresi (b1) | Rataan (Means) t/ha |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------|
| FBA-4 | 0.259 ^a | 0.938 ^{ab} | 28,1 |
| TS-2 | 0.079 ^a | 1.041 ^{ab} | 22,4 |
| 380584.3 | 0.086 ^a | 1.120 ^{ab} | 33,5 |
| I-1085 | 0.044 ^a | 0.991 ^{ab} | 25,3 |
| Panda | 0.099 ^a | 0.529 ^a | 24,1 |
| Atlantic | 0.131 ^a | 1.220 ^b | 22,2 |
| Granola | 0.092 ^a | 1.122 ^{ab} | 25,1 |
| Rataan | | | 25,8 |

ts = s tidak setara dengan 0; s = setara dengan 0; ns = tidak berbeda nyata dengan b=1 * = berbeda nyata dengan b=1

Tabel 6. Pilihan petani terhadap klon kentang asal Balitsa (*Farmer choices of potato proces-sing clones derived from IVEGRI*), 2001*

| Klon/Varietas (Clones/variety) | Petani (Farmer) | | | |
|--------------------------------|--------------------|-------|-------|---------------|
| | Pangalengan (n=28) | Garut | Batur | Tosari (n=12) |
| FBA-4 | 5 | 2 | 4 | 9 |
| TS-2 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 38058.3 | 11 | 5 | 6 | 8 |
| I-1085 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| MF-II | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Panda | 2 | 0 | 3 | 0 |
| Atlantic | 2 | 3 | 1 | 1 |
| Granola | 2 | 0 | 1 | 0 |

* Seorang petani dapat memilih lebih dari 1 klon (one farmer could be select more than one clones).

Tabel 7. Hasil pengukuran SG dan tes goreng di Pangalengan dan Garut, menurut supplier bahan baku chips (SG measurement and chips frying test at Pangalengan and Garut according to chips raw material supplier). PT. Indofood . 2004.

| Klon (Clones) | Pangalengan | | Garut | |
|---------------|-----------------------------|-------|--------------------------|----------------|
| | Umur panen (Sawmatang date) | | Umur keripik (Chips age) | |
| | 85 | 100 | 50 | 100 |
| FBA-4 | 1.079 | 1.084 | 1.073 | Bagus (Good) |
| TS-2 | 1.085 | 1.095 | 1.085 | Bagus (Good) |
| MF-II | nd | 1.073 | 1.072 | Bagus (Good) |
| Sarimo | 1.061 | 1.065 | 1.063 | Jelek (Poor) |
| VC 34 16 | 1.061 | 1.065 | 1.059 | Jelek (Poor) |
| VC 32 6 | nd | 1.064 | 1.062 | Jelek (Poor) |
| 380584.3 | 1.063 | 1.067 | 1.057 | Jelek (Poor) |
| AGB 09 1 | 1.060 | 1.060 | 1.055 | Cukup (Medium) |
| 378501.3 | 1.073 | 1.084 | 1.077 | Cukup (Medium) |
| CFQ 09 1 | 1.064 | 1.067 | 1.063 | Jelek (Poor) |
| PJ-19 | 1.060 | 1.065 | 1.056 | Jelek (Poor) |
| Granola | 1.063 | nd | 1.056 | Jelek (Poor) |
| Panda | 1.075 | 1.082 | 1.076 | Bagus (Good) |
| I 1085 | 1.075 | 1.084 | 1.074 | Bagus (Good) |
| Atlantic | 1.078 | 1.087 | 1.080 | Bagus (Good) |
| Mababu-17 | nd | nd | 1.082 | Jelek (Poor) |

Bagus (Good); Cukup (Medium); Jelek (Poor); nd = tidak ada data (no data)

sebagai bahan baku karena akan semakin efisien yaitu lebih hemat pemakaian minyak goreng serta hasil akhir produk akan lebih tinggi (Hessen 1985).

Respons industri kecil di Batur (Banjarnegara) dan Tosari (Bromo)

Pengujian yang dilakukan oleh industri kecil di Batur lebih sederhana. Umbi kentang kulitnya dikupas dan diiris tipis secara manual menggunakan alat sederhana semacam alat ketam kayu. Berdasarkan hasil tes goreng dan uji rasa secara sederhana, pemilik pabrik menentukan pilihannya terhadap klon kentang prosesing yang paling disukai sebagai bahan baku. Pilihan tersebut yaitu FBA-4 dan 380584.3 (Tabel 9).

Pengujian keripik di Pasuruan dilakukan oleh pabrik tradisional keripik kentang Cap Tengger. Pengujian melalui dua tahap, yaitu pertama pembuatan keripik kentang tradisional setengah jadi atau siap goreng, kedua keripik kentang setengah jadi goreng dan dites rasanya. Berdasarkan penilaian dari penampilan keripik setengah jadi dan tes rasa setelah digoreng, maka pemilik pabrik menentukan pilihan bahwa klon kentang yang cocok untuk dijadikan sebagai bahan baku adalah klon 380584.3 dan FBA-4 (Tabel 10).

Respons konsumen

Tabel 8. Hasil analisis P.T. Indofood terhadap klon kentang prosesi percobaan (Results analysis by PT. Indofood on potato processing clones) 2001

| Parameter | Standard | Nilai yang diuji / (Tingkat) observasi | | |
|--------------------------|----------|--|-------------|--------------|
| | | T2-2 | 380584.3 | P184-nd |
| Ukuran | 5-7 cm | - | - | - |
| Overriase | 3% | 7,99 | - | 0 |
| Underriase | 3% | 11,20 | - | 0,26 |
| Spécial grainage (sisa) | 1 067 | 1 067 | 1 067 | 1 072 |
| Deflektasi (sisa) (sisa) | 13% | - | - | - |
| Kadar air (Dry-matter) | | 79,4 | 85,3 | - |
| Total solid (sisa) | 16,7 | 20,6 | 16,7 | - |
| Hasil (kg) | | | | |
| Internal defect, % | | 12,1 | 40,6 | 17,5 |
| External defect, % | | 3,09 | 2,0 | 3,9 |
| Appearance | Max 10% | 9,1 | 37,6 | 14,5 |
| Klasifikasi | | Green (sisa) | Dark (sisa) | Green (sisa) |
| | | (Misogroup) | (Misogroup) | (Misogroup) |

Tabel 9. Preferensi pemilik industri potato chips skala kecil di Batur dan Tosari terhadap kentang prosesi percobaan (Preference test small factory owner at Banjarnegara and Tosari on potato processing). 2001

| Klon (Clones) | Batur (Batur) | | Tosari (Tosari) | | Kecamatan (Kecamatan) | |
|---------------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | Preferensi (Preferensi) | | Preferensi (Preferensi) | | Preferensi (Preferensi) | |
| | Enak | Tidak | Enak | Tidak | Enak | Tidak |
| P184-nd | C | B | C | nd | C | C |
| T2-2 | BC | nd | BC | nd | BC | nd |
| WPH-1 | nd | nd | nd | nd | nd | nd |
| Semina | nd | nd | nd | nd | nd | nd |
| YD 18.6 | nd | B | nd | B | nd | C |
| 180584.3 | C | B | C | B | C | C |
| AGB-69.1 | nd | B | nd | B | nd | C |
| 17150.1.1 | BC | nd | BC | nd | BC | nd |
| CPQ-69.1 | BC | nd | BC | nd | BC | nd |
| P1-19 | Jedih | nd | BC | nd | TC | nd |
| Chunck | nd | nd | nd | nd | nd | nd |
| Panda | nd | nd | nd | nd | nd | nd |
| 11015 | nd | nd | nd | nd | nd | nd |
| Adunak | C | B | C | B | C | C |

C = cocok (S=suitable); KC = kurang cocok (LS=less suitable); B = Bagus (G=good); TC = tidak cocok (NS=not suitable); nd = tidak ada data (ND= no data); E = enak (GT=good taste).

Tabel 10. Preferensi konsumen terhadap potato chips dan keripik kentang putih asal klon kentang prosesi percobaan (Consumer preference on potato chips and traditional chips of several potato processing clones) 2001

| Klon (Clones) | Kecamatan (Kecamatan) | | Kecamatan (Kecamatan) |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| | Enak (Enak) | Tidak (Tidak) | |
| P184-nd | 0 | 0 | 0 |
| 180584.3 | 0 | 0 | 0 |
| Chunck | 0 | 0 | 0 |
| 11015 | 0 | 0 | 0 |
| Adunak | 0 | 0 | 0 |

Preferensi konsumen diukur dari pendapat mereka mengenai warna dan rasa *potato chips* dan keripik kentang putih yang dihasilkan dari klon yang diuji. Konsumen yang terlibat pengujian berjumlah 20 orang (Tabel 10). Hasil evaluasi konsumen menunjukkan bahwa klon yang disukai adalah 380584.3 dan FBA-4.

Klon lain tidak diuji karena jumlah bahan tidak mencukupi.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan ketahanan terhadap penyakit busuk daun dan serangan nematoda bengkak akar klon 380584.3, TS-2, FBA-4, I-1085, dan MF-II dikategorikan tahan. Klon 380584.3 dan FBA-4 beradaptasi pada semua lokasi pengujian.
2. Hasil yang dicapai pada 10 lokasi penelitian adalah 380584.3 = 33,5 t/ha, TS-2 = 22,4 t/ha, FBA-4 = 28,1 t/ha, I-1085 = 25,3 t/ha, dan MF-II = 30,1 t/ha.
3. Berdasarkan penerimaan pengguna klon FBA-4, TS-2, dan MF-II cocok sebagai bahan baku industri besar keripik, sementara klon 380584.3 dan I-1085 cocok untuk industri kecil dan menengah.

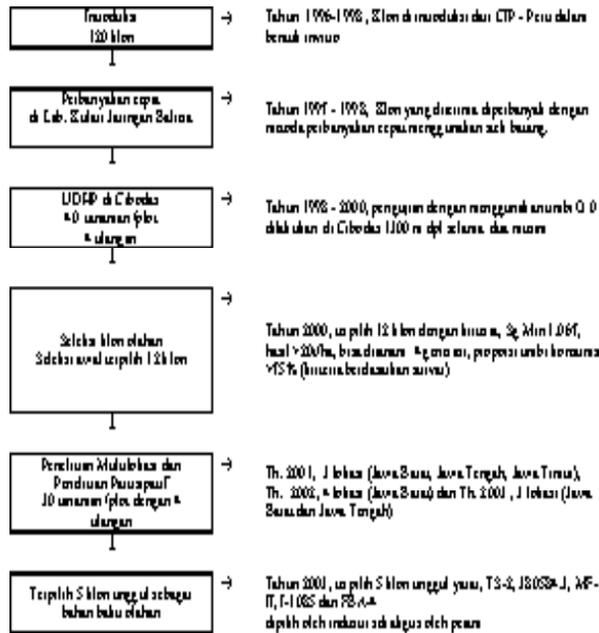
PUSTAKA

1. Adiyoga, W. 2000. Perkembangan ekspor impor dan ketidakstabilan penerimaan ekspor komoditas sayuran di Indonesia. *J. Hort.* 10(1):70-8.
2. Asgar A dan L. Marpaung. 1998. Pengaruh umur panen dan lama penyimpanan terhadap kualitas kentang goreng.

J. Hort. 6(3):653-659.

3. Chujoy, E., R.S. Basuki, N. Gunadi, Kusmana, O.S. Gunawan, and Sudjoko Sahat. 1999. Informal survey on potato production constraint in Pangalengan, West Java Indonesia. *Pot. Res. in Indonesia. Colaborative Research between RIV -CIP.*
4. Dwiastuti, M.E. dan Djoemajjah. 2000. Ketahanan beberapa klon kentang terhadap *Phytophthora infestans* di Sumber Brantas. *J. Hort.* 10(1):24-29.
5. Finlay, K.W., and G.N. Wilkinson 1963. The analysis of adaptation in plant breeding programe. *Aust. J. Agric. Res.* 14:742-754.
6. Henfling .J.W, 1987. Late blight of potato (*P. infestans*). *Technical Information Bull.* CIP Lima-Peru.4:1-25.
7. Hessen J.C, 1995. Hand out of papers . First International course for potato production. Instiutte for storage and processing of agricultural production. Wageningen.
8. Jatala, P. 1996. Parasitic nematodes of potatoes. *Technical Information Bull.* CIP Lima-Peru. 8:1-25.
9. Johansen. R.H., B. Fornsworth, D.C., Nelson, G.A., Secor, N. Gudmaster and A.A. Boe. 1986. Norking Russet a new russet-skined potato cultivar. *American Potato J.* 63:701-707.
10. Kusmana. 2003. Evaluasi beberapa klon kentang asal stek batang untuk uji ketahanan terhadap *Phytophthora infestans*. *J. Hort.* 13(4):220-228.
11. Simatupang S, L. Hutagalung, T. Sembiring dan F.A. Bahar. 1996. Adaptasi varietas kentang di dataran medium Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. *J. Hort.* 6(3):249-254.
12. Surviani, I, E. Chujoy and O.S. Gunawan, 1999. Effect of bleach to control of *Ralstonia solanacearum* in the soil. *Pot. Res. in Indonesia. Colaborative Research between RIV -CIP.*
13. Walker, T.S. 1994. Pattern and implications of varietal change in potatoes. *CIP. Lima-Peru.* p 1-54.
14. Vander Zagg, P. 1981. Soil fertility requirement for potato production. *Technical information bulletin.* CIP-Lima. 14:1-20.

Silsilah klon FBA-4; TS-2; I-1085; 380584.3; dan MF-II



Lampiran 1. Deskripsi klon-klon unggul yang diusulkan untuk dilepas: FBA-4 = Krespo, TS-2 = Balsa, 380584.3 = Tenggo, I-1085 = Erika dan MF-II = Fries (Deskripsi menggunakan Huaman, et al. 1977)

1. Krespo

| | |
|----------------------------|---|
| Asal | : Seleksi dari klon FBA-4 |
| Warna batang | : Hijau |
| Bentuk batang | : Bulat |
| Formasi daun | : "weekly dissected" |
| Warna kelopak daun | : Ungu kehijauan |
| Bentuk kelopak daun | : Tembur (reguler) |
| Bentuk mahkota | : "Rotate" |
| Warna bunga | : Bedominasi ungu, warna sekunder tidak ada. Pola bintang (striped) |
| Formasi stamem | : Normal |
| Jumlah bunga | : Medium |
| Aborsi bunga | : Tidak |
| Periode berbunga | : Panjang |
| Jumlah bunga / tandan | : Medium |
| Type tumbuh | : "Rosette" |
| Becabang | : Ya |
| Jumlah batang utama | : Medium |
| Tinggitanaman | : Medium (75 - 80 cm) |
| Warna kulit umbi | : Krem |
| Daging umbi | : Putih |
| Bentuk umbi | : Olong oval, mata medium |
| Spesific gravity | : 1.084 |
| Bobot kering | : 20,4% |
| Hasil dari data multiklasi | : 28.1 ton/ha |
| Ketahanan | : Penyakit busuk daun dan nematoda akar |
| Kegunaan | : Kripik, bentang goreng dan sayur |
| Pelepas | : Kusmana, Rofik, S.B., A. Dim kti, A. Mukaram. |

2. Balsa

| | |
|----------------------------|---|
| Asal | : Seleksi dari klon TS-2 |
| Warna batang | : Hijau ada warna ungu |
| Bentuk batang | : Bulat |
| Formasi daun | : "Medium dissected" |
| Warna kelopak daun | : Hijau ada warna ungu |
| Bentuk kelopak daun | : Inatur |
| Bentuk mahkota | : Sama, rotate |
| Warna bunga | : Bedominasi ungu, warna sekunder putih acuan pada lapisan atas dan bawah bunga |
| Formasi stamem | : Normal |
| Jumlah bunga | : Banyak |
| Aborsi bunga | : Tidak |
| Periode berbunga | : Medium |
| Jumlah bunga / tandan | : Banyak |
| Frash | : Banyak |
| Type tumbuh | : Rosette |
| Becabang | : Ya |
| Jumlah batang utama | : Sedikit |
| Tinggitanaman | : Medium (75 - 80 cm) |
| Warna kulit umbi | : Krem |
| Daging umbi | : Putih |
| Bentuk umbi | : Olong oval mata dangkal |
| Spesific gravity | : 1.093 |
| Bobot kering | : 24,5% |
| Hasil dari data multiklasi | : 22.4 ton/ha |
| Ketahanan | : To korat pengakit busuk daun, bahan nematoda akar |
| Kegunaan | : Sangat cocok untuk kripik dan bentang goreng |
| Pelepas | : Rofik, S.B, Kusmana, A. Dim gati |

3. Tenggo

| | |
|-----------------------------|--|
| Asal | : Salah satu bibit 380 584 3 |
| Warna batang | : Hijau |
| Bentuk batang | : Bulat |
| Formasi daun | : "weakly dissected" |
| Warna kelopak daun (calyx) | : Hijau |
| Bentuk kelopak daun | : Teratur |
| Bentuk mahkota | : "Semistallate" |
| Warna bunga | : Pada minan putih, warna sal under tidak ada |
| Formasi tanaman | : Normal |
| Jumlah bunga | : Jarang |
| Akresi bunga | : Ya |
| Periode berbunga | : Pindah |
| Jumlah bunga / tanaman | : Jarang |
| Jumlah buah | : Jarang sekali |
| Type tumbuh | : "Rosette" |
| Bersarang | : Ya |
| Jumlah batang utama | : Medium |
| Tinggi tanaman | : Tinggi (lebih dari 90 cm) |
| Warna kulit umbi | : Kuning |
| Daging umbi | : Cream |
| Bentuk umbi | : "Compressed", mata medium |
| Specific gravity | : 1.047 |
| Bobot kering | : 17,5% |
| Hasil dari data multikelasi | : 33.5 ton/ha |
| Ketahanan | : Tahan penyakit busuk daun, dan nematoda akar |
| Kegunaan | : Kandang ayam, kipas |
| Pelepas | : Kusmana, Rofli, S.B, A. Dimiati |

4. Erika

| | |
|-----------------------------|--|
| Asal | : Seleksi dari Mon 1-1085 |
| Warna batang | : Hijau |
| Bentuk batang | : Bulat |
| Formasi daun | : "Weakly dissected" |
| Warna kelopak daun (calyx) | : Hijau |
| Bentuk kelopak daun | : Teratur |
| Bentuk mahkota | : Sedikit |
| Warna bunga | : Predominasi putih warna sekunder tidak ada Pada batang |
| Formasi tanaman | : Normal |
| Jumlah bunga | : Banyak |
| Akresi bunga | : Tidak |
| Periode berbunga | : Tidak |
| Jumlah bunga / tanaman | : Medium |
| Buah | : Medium |
| Type umbi | : Banyak |
| Bersarang | : "Rosette" |
| Jumlah batang utama | : Ya |
| Tinggi tanaman | : Medium |
| Warna kulit umbi | : Tinggi (lebih dari 90 cm) |
| Daging umbi | : Cream |
| Bentuk umbi | : Cream |
| Specific gravity | : "Observed" |
| Bobot kering | : 1.034 |
| Hasil dari data multikelasi | : 20,5% |
| Ketahanan | : 25.3 ton/ha Tahan penyakit busuk daun, dan nematoda akar |
| Kegunaan | : Kandang ayam dan ayam |
| Pelepas | : Kusmana, Rofli, S.B, A. Dimiati, A. Charyan, Sofian H Kusnawan, A. Mubandana dan M. Sujana |

5. Friton

| | |
|-----------------------------|---|
| Asal | : Seleksi dari Mon 1418-11 |
| Warna batang | : Hijau |
| Bentuk batang | : Bulat |
| Formasi daun | : "Weakly dissected" |
| Warna kelopak daun | : Hijau |
| Bentuk kelopak daun | : Teratur (regular) |
| Bentuk mahkota | : |
| Warna bunga | : Predominasi putih, warna sekunder ada |
| Formasi tanaman | : "Rosette" |
| Jumlah bunga | : Banyak |
| Akresi bunga | : Ya |
| Periode berbunga | : Banyak |
| Jumlah bunga / tanaman | : Banyak |
| Jumlah buah | : Jarang |
| Type umbi | : "Rosette" (banyak) |
| Bersarang | : Tidak |
| Jumlah batang utama | : Jarang |
| Tinggi tanaman | : Tinggi (lebih dari 90 cm) |
| Warna kulit umbi | : Kuning |
| Daging umbi | : Kuning |
| Bentuk umbi | : Observed oval, agak dibatas |
| Specific gravity | : 1.036 |
| Bobot kering | : 20,5% |
| Hasil dari data multikelasi | : 25.7 ton/ha |
| Ketahanan | : Tahan penyakit busuk daun, dan nematoda akar |
| Kegunaan | : Kandang ayam dan ayam |
| Pelepas | : Rofli, S.B, Kusnawan, E. Sofian, A. Charyan, A. Mubandana dan M. Sujana |