

ISBN: 979-3450-04-5

PROSIDING SEMINAR DAN EKSPOSE TEKNOLOGI

**BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN
JAWA TIMUR**

MALANG, 9 - 10 Juli 2002



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
Bogor, 2003**

PENGAJIAN SISTIM USAHATANI CABE MERAH DI LAHAN KERING <i>Wahyunindyawati, F. Kasijadi, L. Rosmahani, B. Pikukuh, Abu dan R.C. Wicaksono</i>	336
PENGAJIAN PENGGUNAAN DUA MACAM PUPUK ORGANIK PADA BEBERAPA VARIETAS JERUK MANIS INTRODUKSI <i>A. Sugiyatno, M. Sugiyarto, Susi Wuryantini, Imam Santoso</i>	346
EFISIENSI PEMBIBITAN DUKU <i>A. Supriyanto, A. Sugiyatno, Harijanto</i>	354
PENGAJIAN SISTEM USAHATANI ANGGUR MENDUKUNG PENGEMBANGAN SENTRA PRODUKSI <i>Baswarsiati, S. Yuniastuti, D. Rahmawati, Yuniarti, E. Retnaningtyas, W. Istuti, Indriana</i>	363
UJI ADAPTASI GALUR-GALUR HARAPAN CALON VARIETAS UNGGUL BAWANG MERAH SPESIFIK LOKASI JAWA TIMUR <i>Baswarsiati, T. Purbiati, E. Korlina, Indriana, S. Fatimah</i>	377
KAJIAN PENGGUNAAN ZPT TERHADAP PERTUMBUHAN VARIETAS APEL CALON UNGGULAN <i>Heri Sutanto dan Emy Budyati</i>	389
PENGELOLAAN LAHAN DAN PEMELIHARAAN TANAMAN APEL DENGAN PEMBERIAN PUPUK BOKASHI <i>O. Endarto, Al. Gamal Pratomo, M. Sugiyarto dan Slamet</i>	397
PENGAJIAN SISTEM USAHATANI (SUT) MANGGA ARUMANIS DI LUAR MUSIM DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI DAN MUTU BUAH <i>Suhardjo, Sri Yuniastuti, Al. Budijono, P.E.R. Prihardini, Pudji Santoso dan Yuniarti</i>	403
KAJIAN PENGARUH PEMANGKASAN DAN PENGGANTIAN POT TERHADAP BEBERAPA VARIETAS POHON INDUK JERUK BEBAS PENYAKIT <i>Suhariyono, A. Triwiratno, H. Mulyanto dan Haryono</i>	411
PENGARUH INTERSTEM MANGGA ARUMANIS TERHADAP PERTUMBUHAN VARIETAS MANGGA HARAPAN MELALUI TEKNIK TOP WORKING <i>S. Yuniastuti, Al. Budiono, Suhardjo, Hanafi dan Moch. Ghozali</i>	420
PENGAJIAN SISTEM USAHA TANI (S.U.T) BUNGA MAWAR POTONG SPECIFIK LOKASI LAHAN KERING <i>Titiek Purbiati, Agus Suryadi, Endah Retnaningtyas dan Sarwono</i>	429

C. Tanaman Perkebunan

- UJI PENERAPAN TEKNOLOGI PHT TINGKAT PETANI OLEH PETANI
PADA KOPI ARABIKA RAKYAT DI DATARAN TINGGI 441

*L. Rosmahani, M. Cholil M, Handoko, Diding R, Sarwono,
M. Soleh, H. Subagyo*

D. Peternakan

- STATUS TERNAK DALAM USAHATANI BERBASIS PADI PADA
AGROEKOLOGI LAHAN SAWAH: (Studi di kasus di Kab. Blitar dan
Tulungagung) 454

Gatot Kartono

- PENGAJIAN TEKNOLOGI PEMANFAATAN CASSAPRO SEBAGAI
PAKAN SAPI PERAH YANG EFISIEN PADA SKALA USAHA
PETERNAKAN RAKYAT 466

Aryogi, D.B. Wijono, U. Umiyasih dan A. Rasyid

- PENGAJIAN MODEL KEMITRAAN USAHA PENGGEMUKAN DOMBA
EKOR GEMUK (DEG) LAHAN KERING 476

Didik Eko W. Didi Budi W, Lukman A, Ainur Rasyid, Ahmad R. E

E. Perikanan

- PENGEMBANGAN BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR DENGAN SISTEM
KERAMBA DI KALI KONTO KABUPATEN JOMBANG 484

*Bambang Irianto Heri Sutanto, Thohir Zubaidi, Sri Harwanti,
Noor Hasan dan Rosniyati Suwarda*

- TEKNOLOGI PERBENIHAN DAN PAKAN BUATAN UNTUK IKAN NILA
GIFT DENGAN SISTEM KOLAM TERTUTUP 504

Thohir Zubaidi, Sri Harwanti, Bambang Irianto

- PENGAJIAN SPESIFIK LOKASI PENGELOLAAN PERBENIHAN DAN
PLASMA NUTFAH IKAN TOMBRO PUNTEN 509

*Sri Harwanti, Thohir Zubaidi, Bambang Irianto, Noor Hasan,
M. Sugiario dan Heri Sutanto*

F. Pertanian Umum dan Konservasi

- INVENTARISASI DAN EVALUASI PAKET TEKNOLOGI PERTANIAN
ASLI PEDESAAN 517

N. Pangarsa, E. Yogawati, B. Siswanto, H. Arianto dan A. Sudjarmoko

- DUKUNGAN TEKNOLOGI ORGANIK DALAM PENGEMBANGAN
TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURADI KAWASAN SELATAN
JAWA TIMUR 530

Ruly Hardianto

ANALISIS DAN PENANGGULANGAN MASALAH PEMBANGUNAN PERTANIAN DI JAWA TIMUR	544
<i>Suyanto</i>	
KAJIAN ADOPSI DAN DAMPAK TEKNOLOGI SISTEM USAHA PERTANIAN PADI DI JAWA TIMUR	551
<i>Pudji Santoso, N. Pangarsa, Yuniarti, A. Suryadi, K. B. Andri dan B. Nusantoro</i>	
UJI ADAPTASI TEKNOLOGI BUDIDAYA JAHE DI LAHAN KERING JAWA TIMUR	566
<i>S. Yuniastuti, Roesmiyanto, PER Prahardini dan E. Retnaningtyas</i>	
PENINGKATAN PRODUKTIVITAS HIJAUAN DENGAN PUPUK ORGANIK	577
<i>A.R. Effendy, Didik Eko W., Uum Umiyasih dan Andy Mulyadi</i>	
PENGAJIAN TEKNOLOGI INTEGRASI TANAMAN PAKAN DENGAN TANAMAN JAGUNG	587
<i>A.R. Effendy, M.Ali Yusran, Ainur Rasyid dan T. Purwanto</i>	
PROFIL DAN PELUANG PERBAIKAN SISTEM USAHATANI KONSERVASI DI LAHAN KERING KABUPATEN BLITAR (PIDRA)	599
<i>Z. Arifin dan K. Boga Andri</i>	
PENGAJIAN MODEL PENGEMBANGAN HIJAUAN PAKAN DENGAN PENDEKATAN WILAYAH/KAWASAN	612
<i>Aryogi, Ainur Rasyid dan Uum Umiyasih</i>	
PENGAJIAN SISTEM TANAM TUMPANGSARI TANAMAN RUMPUT DAN LEGUMINOSA PAKAN TERNAK DI LAHAN KERING	623
<i>Ainur Rasyid, L.Affandhy dan A.R. Effendy</i>	
PENGAJIAN SISTEM USAHATANI TERPADU TANAMAN PADI SAWAH DAN PENGEMUKAN SAPI POTONG	632
<i>Uum Umiyasih, Aryogi, Didi Budi Wijono, Lukman Affandhy dan Ainur Rasyid</i>	
PENGAJIAN PEMANFAATAN PUPUK HAYATI DALAM SISTEM USAHATANI TERPADU TANAMAN PADI SAWAH DENGAN SAPI POTONG DI JAWA TIMUR.	640
<i>Muchamad Soleh, Ainur Rasyid, dan Luki Roesmahani</i>	
PENGAJIAN TEKNOLOGI USAHATANI TERPADU MELALUI SIKLUS BIOLOGI PEMANFAATAN BIOMAS	650
<i>R. Hardianto, D. E. Wahyono, K. Boga A., dan Sarwono</i>	
ANALISA DINAMIKA USAHATANI DI KABUPATEN TULUNGAGUNG MENDUKUNG PENGALIAN SUMBER PERTUMBUHAN BARU AGRO-EKOLOGI LAHAN SAWAH	667
<i>K. Boga Andri, G. Kartono, B. Irianto</i>	

ANALISA PENGEMBANGAN WILAYAH USAHATANI LAHAN KERING
DESA GEGER, KECAMATAN SENDANG, KABUPATEN TULUNGAGUNG
(PIDRA) 680

K. Boga A dan Z. Arifin

G. Agroindustri

PENGAJIAN ADAPTASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL TERNAK
(KRUPUK SUSU, KARAMEL DAN TELUR ANEKA RASA) DI PEDESAAN 694

Uum Umiyasih, Soehardjo, R.B. Soemarsono dan Ainur Rasyid

UJI ADAPTASI PENGOLAHAN DAN ALAT BANTU UNTUK MENING-
KATKAN EFISIENSI DAN KENYAMANAN BEKERJA TENAGA WANITA
DALAM AGROINDUSTRI PEDESAAN 703

Yuniarti, Thohir Z., Pudji S., Suhardjo, Sentot R. S. dan Suhardi

PEMBERDAYAAN WANITA PEDESAAN DALAM USAHA PENGOLAHAN
HASIL PERTANIAN DI LAHAN KERING (Studi Kasus di Desa Birowo, Bina-
ngun, Blitar) 718

E. Retnaningtyas, S. R. Sumarsono, Yuniarti, Z. Arifin, Baswarsiati, W. Istuti

PENGAJIAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN DAN PENGEMASAN
TORTILA DI PEDESAAN 728

Suhardjo, Suhardi, Wigati Istuti dan Yuniarti

LAMPIRAN

DAFTAR PESERTA 733

SUSUNAN PANITIA DAN PENYUNTING 738

JADWAL ACARA SEMINAR 739

PENGAJIAN ADAPTASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL TERNAK (KRUPUK SUSU, KARAMEL DAN TELUR ANEKA RASA) DI PEDESAAN

Uum Umiyah, Soehardjo, R.B. Soemarsono dan Ainur Rasyid

ABSTRAK

Upaya penanganan pasca panen hasil ternak disertai dengan teknologi pengolahan yang tepat akan sangat membantu produsen menekan tingkat kerusakan serta meningkatkan pendapatan melalui peningkatan nilai tambah produk. Pengkajian ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana tingkat teknologi pengrajin, pengolah hasil ternak serta untuk menemukan teknologi pengolahan yang tepat, yang murah dan mudah dikerjakan. Pengkajian dilaksanakan di Kabupaten Pasuruan untuk produk karamel dan krupuk susu sedang telur aneka rasa dilaksanakan di Mojokerto; melibatkan sedikitnya 5 orang pengrajin untuk setiap komoditas. Teknologi yang dikaji meliputi teknologi pengrajin; dibandingkan dengan teknologi anjuran/alternatif. Data teknis yang berupa kualitas produk dianalisa dengan uji perbandingan; data ekonomi dengan B/C ratio dan data sosial berupa respon peternak secara diskriptif. Hasil pengkajian menunjukkan bahwa teknologi anjuran/alternatif secara nyata mampu meningkatkan kualitas produk. Waktu pemasakan yang lebih singkat pada teknologi anjuran pengolahan karamel mampu mempertahankan kandungan protein dan lemak karamel lebih baik dari teknologi pengrajin. Demikian pula halnya dengan skor rasa yakni termasuk kategori sedap/enak (klas skor >6-8) pada teknologi anjuran dan kategori cukup (klas skor >4-6) pada teknologi pengrajin. Pada krupuk susu, skor rasa dan kerenyahan juga menunjukkan peningkatan klas masing-masing dari katagori cukup enak/sedap (klas skor >4-6) menjadi katagori enak/sedap (klas skor >6-8) dan dari katagori cukup renyah (klas skor >4-6) menjadi katagori renyah (>6-8). Pada telur aneka rasa, pengrajin maupun panelis menunjukkan bahwa rasa kare lebih disukai dari pada rasa soto. Dari aspek ekonomi, diketahui bahwa nilai B/C ratio pada teknologi anjuran lebih tinggi dari pada teknologi pengrajin sehingga dianggap lebih layak untuk diterapkan; secara keseluruhan kegiatan pengkajian pengrajin memperoleh respon yang positif dari responden dan sebagian besar dari mereka masih mengharapkan adanya bimbingan teknis.

Kata kunci : krupuk susu, karamel, telur, pengolahan

ABSTRACT

An efforts of handling post harvest of livestock products with the suitable processing technology will help the producers to reduce the damage level and increase the income by improving product added value. This survey was done to know the farmer's technology level for livestock product processing and also to find the suitable processing technology, cheap and easy to do. The survey of milk processing (caramel and milk crackers) was done in Pasuruan while the various tastes egg processing was done in Mojokerto; involving at least 5 farmers for each commodity. The technology observed was the farmers' technology compared to the recommended technology. The

technical data such as the product quality was analyzed with comparison test; economic data with B/C ratio and social data such as farmers responses and gender understanding were analyzed descriptively. The result of the survey showed that the recommended technology obviously could improve the product quality. The short time of processing of caramel recommended technology could increase the protein and fat content. While taste score increased from (>4-6) to (>6-8). Taste score on milk crackers increased from (>4-6) to (>6-8) and creackery score from (>4-6) to (>6-8). The survey of various egg processing showed that the panelis. like the kare taste more than soto.. From the economic aspect showed that the B/C ratio of the recommended technology higher compared to the farmer's technology. Generally the assessment observed got positive responses from the respondents and most of them still need technology guidance.

Key words : milk crackers, caramel, egg, processing.

PENDAHULUAN

Susu dan telur merupakan komoditas hasil peternakan yang cukup besar peranannya dalam upaya pemenuhan gizi karena harganya yang lebih murah dari pada daging sehingga lebih banyak dikonsumsi oleh masyarakat.

Produksi susu dan telur dari usaha peternakan di Jawa Timur mempunyai kontribusi yang cukup penting terhadap target pemenuhan gizi masyarakat secara nasional. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, pembangunan sub sektor peternakan di Jawa Timur melalui usaha intensifikasi dan ekstensifikasi ditujukan untuk meningkatkan penyediaan protein hewani yang mendukung upaya perbaikan gizi masyarakat (Anonim, 1998).

Pada awalnya, program diutamakan pada upaya peningkatan populasi dan sejak tahun 1995, upaya pengolahan hasil ternak merupakan prioritas pengembangan daerah (Anonim, 1995), oleh sebab itu konsep pengembangan industri pengolahan hasil ternak akan mendukung program pembangunan Jawa Timur secara keseluruhan. Pengembangan usaha peternakan rakyat disertai dengan upaya penanganan pasca panen dan teknologi pengolahan yang tepat, nampaknya dapat merupakan sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD) sekaligus merupakan upaya pemberdayaan ekonomi rakyat di pedesaan.

Hal ini memerlukan suatu langkah-langkah yang saling terkait antara peningkatan sumberdaya manusia secara edukatif, menjaga mutu bahan pangan serta sosialisasi diversifikasi pangan dan gizi (Goenadi, 2000). Suatu metode yang mampu memperpanjang daya tahan, mempertahankan kualitas sekaligus menambah variasi rasa merupakan alternatif pilihan yang diharapkan dapat segera dikaji.

Beberapa produk olahan susu yang sudah dikenal masyarakat dan tidak memerlukan teknologi tinggi diantaranya adalah krupuk susu dan karamel susu. Di beberapa daerah sentra produksi susu sudah mulai berkembang pembuatan krupuk maupun karamel susu, namun hasilnya masih perlu ditingkatkan karena kualitasnya masih lebih rendah dari standar (Umiyasih *et al*, 1998). Dengan sentuhan teknologi diantaranya penentuan komposisi bahan, lama pemasakan ataupun penggunaan kemasan yang tepat diharapkan akan dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Produk olahan telur yang populer dan banyak disukai konsumen adalah telur asin. Pada umumnya telur asin dibuat dengan merendam telur itik didalam larutan garam jenuh atau membalut telur itik dengan pasta garam bata. Telur asin sebagian besar dipasarkan dalam keadaan sudah direbus; merupakan lauk siap saji yang tahan lama. Namun adanya perubahan pola makan sebagian masyarakat yang mengurangi/membatasi konsumsi garam, pembuatan telur asin dengan kadar garam rendah, atau telur aneka rasa mempunyai peluang untuk dikembangkan.

Dilaksanakannya pengkajian yang langsung melibatkan pengrajin tentang teknologi pembuatan krupuk susu, karamel dan telur aneka rasa yang telah dimodifikasi/disempurnakan diharapkan akan dapat meningkatkan efisiensi usaha yang mampu meningkatkan pendapatan.

METODOLOGI

Pengkajian dilaksanakan di daerah sentra produksi susu (Pasuruan) dan sentra telur (Mojokerto). Untuk menentukan kelompok sasaran pengkajian dilakukan survai menurut metode partisipatory Rural Appraisal (PRA) dengan sumber informasi dari Dinas terkait, kelompok tani dan peninjauan lapangan

Jumlah responden yang dilibatkan dalam pengkajian untuk setiap produk olahan adalah 5-10 orang dengan menerapkan metode pengolahan cara mereka dan cara inovasi/teknologi anjuran.

Krupuk susu

Dikaji 3 macam resep yaitu (1) cara pengrajin, (2) resep anjuran dengan aroma/rasa manis dan (3) resep anjuran dengan rasa pedas – manis. Teknologi anjuran meliputi penambahan nasi tim/tepung beras/tepung gandum, pengentalan susu dan pemasakan dengan cara direbus.

Karamel susu

Teknologi yang dikaji adalah (1) cara petani dan (2) teknologi anjuran. Teknologi anjuran berupa penambahan agar-agar minimal 5% dari bahan baku susu; jumlah gula yang dibuat karamel minimal 25% dengan lama pengentalan 1-1,5 jam/5 liter susu.

Telur aneka rasa

Diintroduksikan telur dengan berbagai rasa meliputi rasa soto, rasa kare atau rasa lain pilihan responden. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). dengan parameter teknis yang diamati meliputi uji kandungan gizi (kadar air, protein dan lemak) serta uji organoleptik (bau, rasa warna, kerenyahan) Parameter sosial ekonomi meliputi respon pengrajin terhadap teknologi yang dikaji serta jumlah input-out put masing-masing perlakuan.

Data teknis dianalisa dengan uji BNT, Perhitungan ekonomi B/C ratio dan data sosial dengan analisis diskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengkajian secara terinci untuk masing-masing produk adalah sebagai berikut :

Kualitas Produk

a. Karamel

Teknologi pembuatan karamel telah dikenal tetapi sampai saat ini belum ada standar yang pasti. Teknologi pada setiap pengrajin tidak sama sesuai dengan selera masing-masing. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa secara umum kualitas karamel produk pengrajin yang menjadi responden pengkajian terlalu lunak sehingga hampir menyerupai permen susu. Hasil analisis kualitas yang meliputi kandungan gizi dan skor uji organoleptik karamel hasil pengkajian tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi dan skor uji organoleptik karamel hasil pengkajian

Uraian	Perlakuan		
	Teknologi Pengrajin	Teknologi Anjuran I	Teknologi Anjuran II
Kadar air (%)	10,74 b	6,35 a	6,18 a
Kadar protein (%)	7,00 a	10,94 b	8,12 c
Kadar lemak (%)	7,07 a	10,88 b	14,37 c
Skor bau	4,8	5,72	5,114
Skor rasa	4,8	6,46	6,32
Skor tekstur	5,6	6,00	5,46

Keterangan : a,b,c, notasi yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata P (0,05).

Kadar air karamel produk pengrajin (10,74%) secara nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) dari semua teknologi anjuran (6,35% dan 6,18%). Sedangkan kadar protein maupun kadar lemak berbeda diantara teknologi; kadar protein maupun lemak karamel produk pengrajin masing-masing 7,00% dan 7,07% lebih rendah ($P < 0,05$) dari pada karamel produk teknologi anjuran masing-masing sebesar 10,94% dan 10,88% (teknologi anjuran I) serta 8,12% dan 14,37% (teknologi anjuran II). Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa hanya skor rasa yang berbeda nyata ($P < 0,05$); skor rasa karamel pada teknologi pengrajin sebesar 4,80 lebih rendah dari skor rasa produk teknologi anjuran I maupun II; masing-masing sebesar 6,46 dan 6,32.

Salah satu prinsip dalam pengawetan bahan makanan adalah menurunkan kadar airnya. Kadar air yang terlalu tinggi akan mengakibatkan karamel terlalu lunak dan menjadi lebih cepat rusak karena mikroba menjadi lebih mudah tumbuh dan berkembang dari pada yang kadar airnya lebih rendah (Winarno, 1993). Kadar air karamel pada teknologi pengrajin masih perlu diturunkan agar mempunyai daya tahan yang lebih panjang.

Ditinjau dari kadar protein dan kadar lemaknya, karamel produk pengrajin lebih rendah, hal ini diduga karena waktu pemasakan yang dilakukan pengrajin memerlukan waktu yang relatif lebih lama (rata-rata 2 jam untuk bahan dasar susu 5 liter) dibanding dengan teknologi anjuran yang lebih singkat (rata-rata 1,5 jam). Pemanasan yang terlalu lama akan mengakibatkan sebagian kandungan nutrisi bahan pangan, terutama protein akan mulai mengalami denaturasi.

Dari Tabel 3 diketahui bahwa skor bau, rasa ataupun skor tekstur karamel

yang dibuat menurut teknologi pengrajin sejalan dengan uji kandungan gizi yaitu lebih rendah dari teknologi anjuran. Namun demikian skor bau semua perlakuan (antara 4,80-5,72) adalah termasuk klas cukup sedap, skor tekstur (antara 5,46-6,00) termasuk klas cukup baik dan yang menunjukkan perbedaan adalah penilaian terhadap rasa. Skor rasa karamel pada teknologi pengrajin adalah termasuk kategori cukup sedap (Klas skor 4-6) sedangkan yang dibuat menurut teknologi anjuran (klas skor >6-8) adalah termasuk kategori sedap/enak.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil wawancara bahwa karamel dengan teknologi anjuran 1 lebih disukai oleh panelis dibanding perlakuan lain. Kriteria sifat organoleptik pada setiap skor/nilai tertera pada lampiran 1.

b. Krupuk Susu

Hasil analisis kualitas menunjukkan bahwa kadar air krupuk susu yang dibuat menurut teknologi pengrajin secara nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari pada yang dibuat menurut teknologi anjuran I maupun II, masing-masing berturut-turut adalah sebesar 11,17%;10,38% dan 10,27%. Sedangkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa skor rasa dan kerenyahan krupuk susu dengan teknologi anjuran lebih tinggi dari pada teknologi pengrajin. Skor rasa dan kerenyahan krupuk susu masing-masing perlakuan/teknologi adalah 4,66 dan 4,40 (teknologi pengrajin); 6,00 dan 6,26 (teknologi anjuran I) serta 5,20 dan 6,26 (teknologi anjuran II).

Tabel 2. Kandungan gizi dan skor uji organoleptik krupuk susu hasil pengkajian

Uraian	Perlakuan		
	Teknologi Pengrajin	Teknologi Anjuran I	Teknologi Anjuran II
Kadar air (%)	11,17 b	10,38 a	10,27 a
Kadar protein (%)	3,74	3,78	3,74
Kadar lemak (%)	1,54	1,76	1,51
Skor bau	5,06	5,06	4,8
Skor rasa	4,66 a	6,00 b	5,2 b
Skor tekstur	5,06	5,60	4,93
Skor kerenyahan	4,40 a	6,26 b	6,26 b

Keterangan : a,b notasi yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata $P (0,05)$.

Ditinjau dari kandungan gizinya, krupuk susu teknologi pengrajin telah memiliki kandungan protein dan lemak yang tidak berbeda dengan teknologi anjuran. Kadar protein semua perlakuan yang berkisar antara 4,74%, 4,78% telah memenuhi standart kadar protein krupuk susu, yakni sekitar 4-5% (Rihastuti, 1983).

Pengamatan terhadap sifat organoleptik menunjukkan, bahwa teknologi anjuran I mempunyai rasa yang termasuk katagori enak/sedap (klas skor >6-8) setingkat lebih tinggi dari teknologi pengrajin maupun teknologi anjuran II yang mempunyai rasa cukup (>4-6). Sedangkan terhadap skor kerenyahan, teknologi anjuran mampu menghasilkan nilai yang lebih tinggi yakni termasuk katagori renyah (klas skor >6-8) dibanding dengan teknologi pengrajin yang mempunyai kerenyahan dalam katagori cukup renyah (skor klas >4-6).

c. Telur aneka rasa

Telur aneka rasa bagi pengrajin telur di lokasi pengkajian merupakan hal baru. Sebagian besar pengrajin pernah mendengar tentang adanya telur rasa kare, rasa strawberry dan lain sebagainya namun belum tahu secara pasti tentang cara membuatnya. Hasil pengamatan tentang kualitas telur aneka rasa masing-masing perlakuan selama pengkajian tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan gizi dan skor uji organoleptik telur aneka rasa selama pengkajian

Uraian	Perlakuan			
	Teknologi Introduksi		Buatan pengrajin	
	A	B	A	B
1. Kadar air (%)	52,59 b	38,19 a	56,13 c	40,19 a
2. Kadar protein (%)	60,02 b	42,71 a	60,31 b	43,70 a
3. Kadar lemak (%)	59,59 b	38,19 a	58,18 b	35,80 a
4. Skor bau	5,33 c	4,50 b	4,12 b	3,60 a
5. Skor warna	5,60 c	4,80 b	4,12 b	2,60 a
6. Skor rasa	5,33 c	4,60 b	4,12 b	3,80 a

Keterangan : A : telur rasa kare; B : telur rasa soto; Teknologi Introduksi : buatan IPPTP Grati A,b notasi yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata ($P < 0,05$).

Analisis terhadap data kandungan gizi menunjukkan bahwa telur buatan pengrajin tidak berbeda nyata dengan teknologi anjuran kecuali kadar airnya (pada rasa telur yang sama). Kandungan gizi telur rasa kare secara keseluruhan lebih tinggi dari pada telur rasa soto. Hal ini diduga karena bumbu kare mengandung protein maupun lemak yang lebih tinggi dari pada bumbu soto karena adanya kemiri dan santan sebagai komponen penyusunnya.

Dari Tabel 3 terlihat bahwa bau telur rasa soto buatan pengrajin mempunyai skor 3,60 lebih rendah dari skor bau dari telur aneka rasa yang lain, demikian pula halnya dengan skor uji rasa yang hanya mencapai 3,80 dan skor uji warna sebesar 2,66. Hasil pengujian kualitas menunjukkan bahwa kandungan protein telur rasa kare (60,02% dan 60,31%) lebih tinggi daripada telur rasa soto (43,71% dan 43,70%); demikian pula halnya dengan kandungan lemaknya (58,18% dan 59,59% vs 38,19% dan 35,80%).

Hasil pengujian organoleptik yang melibatkan 30 orang panelis menunjukkan bahwa skor bau telur rasa soto produk pengrajin dengan klas skor > 2-4 termasuk kategori cukup sedap sedang rasa kare produk pengrajin maupun produk standar termasuk kategori cukup sedap (klas skor >4-6). Terhadap warna, hasil pengujian menunjukkan bahwa telur produk pengrajin baik rasa soto maupun kare termasuk dalam kategori kurang menarik (klas skor >2-4) dibanding dengan produk standar yang termasuk kategori cukup menarik (klas skor >4-6). Terhadap rasa, panelis memberikan penilaian cukup enak (klas skor >4-6) terhadap semua produk kecuali telur rasa soto produk pengrajin yang mendapat penilaian kurang enak (klas skor >2-4).

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa penyebab rendahnya kualitas organoleptik telur aneka rasa produk pengrajin ini diduga disebabkan karena peternak belum terbiasa dengan teknologi yang diintroduksikan serta belum menemukan komposisi bumbu yang tepat karena lebih suka membuat bumbu sesuai selera masing-masing meskipun telah ada bumbu standar sebagaimana yang telah diintroduksikan.

Pendapatan

Karamel maupun krupuk susu telah mulai diproduksi secara kecil-kecilan; yakni apabila ada pesanan terutama dari koperasi. Sedangkan telur aneka rasa baru dalam tahap mencoba. Dengan demikian dalam setiap proses produksi, biaya riil yang dikeluarkan adalah biaya bahan saja karena hanya tidak/belum melibatkan tenaga dari luar. Gambaran analisis ekonomi masing-masing produk adalah sebagai berikut.

Tabel 4 Biaya, pendapatan dan keuntungan pada masing-masing produk hasil pengkajian.

Jenis produk	Biaya	Penerimaan	Pendapatan	B/C ratio
Karamel (per kg produk jadi)				
Teknologi pengrajin	24.250	30.000	5.750	1,24
Teknologi anjuran I	22.000	30.000	8.000	1,36
Teknologi anjuran II	22.500	30.000	7.500	1,33
Krupuk susu (per 5 kg produk jadi)				
Teknologi pengrajin	25.000	40.000	15.000	1,60
Teknologi anjuran I	25.000	40.000	15.000	1,60
Teknologi anjuran II	27.000	50.000	22.500	1,85
Telur (per 100 butir telur)				
Aneka rasa	72.500	100.000	27.500	1,37
Asin (teknologi pengrajin)	68.000	80.000	12.000	1,17

Sampai saat ini produk olahan hasil ternak berupa karamel maupun krupuk susu belum mempunyai konsumen yang pasti. Pemasaran hanya menunggu apabila ada pesanan dari konsumen (misal koperasi) dan harganya sangat murah sehingga pendapatan pengrajin sangat rendah. Namun demikian terlihat bahwa teknologi anjuran/alternatif I maupun II mempunyai nilai B/C ratio yang lebih tinggi. Sedangkan untuk telur aneka rasa baru dalam tahap coba-coba dan baru dijual saat ada pameran yang apabila dibanding dengan produk telur asin yang sudah biasa di pasaran, ternyata mempunyai B/C ratio yang juga lebih tinggi. Dengan lebih tingginya B/C ratio pada semua produk, berarti bahwa teknologi yang diintroduksikan lebih layak untuk dilaksanakan.

Respon pengrajin terhadap kegiatan pengkajian

Data tentang respon pengrajin yang menjadi responden pengkajian terhadap teknologi yang dikaji secara rinci adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Respon pengrajin terhadap masing-masing teknologi yang dikaji.

Uraian	Jumlah responden/pengrajin (%)		
	Karamel	Krupuk telur	
		Susu	Aneka rasa
1. Tanggapan terhadap kegiatan pengkajian			
a. respon dan menganggap sangat bermanfaat	20	0	0
b. respon dan menganggap tidak ada manfaat	0	0	0
c. respon, menganggap bermanfaat dan meng harap tetap adanya bimbingan	80	100	100
d. Kurang / tidak respon	0	0	0
2. Pengambil keputusan untuk mencoba			
a. Istri	100	100	80
b. Suami	0	0	0
c. Anak	0	0	0
d. Bersama	0	0	100
3. Proses penerimaan teknologi anjuran			
a. Yakin dan langsung menerapkan	100	100	0
b. Mencoba dulu dalam skala kecil	0	0	100
c. Menunggu keberhasilan pengrajin lain	0	0	0
d. Enggan mencoba karena merasa sulit	0	0	0
4. Pengalaman dalam penerapan teknologi anjuran			
a. Tidak ada kesulitan	85	100	75
b. Sedikit mengalami kesulitan	15	0	25
c. Banyak mengalami kesulitan	0	0	0
d. Banyak sekali mengalami kesulitan	0	0	0
5. Pihak yang paling berpengaruh dalam Penerapan teknologi			
a. Kelompok tani; keluarga	100	100	100
b. Penyuluh; keluarga	0	0	0
c. Kelompok tani; penyuluh	0	0	0
d. Kelompok tani	0	0	0

Respon pengrajin terhadap introduksi teknologi yang dilaksanakan secara umum dapat dikatakan cukup memuaskan. Pengambilan keputusan untuk mencoba teknologi karamel maupun krupuk susu sepenuhnya dilakukan oleh istri karena untuk komoditas-komoditas tersebut saat ini hanya melibatkan ibu-ibu saja. Sebaliknya untuk teknologi telur aneka rasa mungkin karena merupakan hal baru yang cukup menarik bagi responden maka pada umumnya seluruh anggota keluarga mendukung dicobanya teknologi anjuran/alternatif yang diintroduksikan.

Untuk mencoba menerapkan teknologi terdapat responden yang menyatakan menemui kesulitan. Kesulitan yang dialami dalam penerapan pembuatan karamel adalah sulitnya pemotongan; yang diduga karena karamel yang dipotong sudah kelewat dingin. Hal ini bisa diatasi dengan cara tetap mempertahankan karamel dalam keadaan hangat sewaktu dipotong. Kesulitan pada pembuatan telur aneka rasa yang dialami adalah cara memasukkan bumbu kedalam telur dan penentuan ramuan bumbu. Namun hal ini akan dapat diatasi dengan latihan yang agak kontinyu.

KESIMPULAN

Teknologi pengolahan karamel dan krupuk susu sudah mulai berkembang di lokasi pengkajian sedangkan teknologi pembuatan telur aneka rasa merupakan teknologi diversifikasi yang tergolong masih baru.

Proses adopsi terhadap teknologi anjuran/alternatif yang telah diintroduksi-kan memerlukan waktu serta bimbingan yang intensif dari instansi/pihak terkait.

Secara keseluruhan teknologi anjuran/alternatif yang dikaji memperoleh respon yang positif dari responden karena dianggap tidak sulit untuk diterapkan.

PRAKIRAAN DAMPAK HASIL KEGIATAN

Melalui bimbingan teknis yang intensif diharapkan teknologi anjuran/alternatif yang merupakan teknologi modifikasi/disempurnakan akan segera dapat diadopsi oleh pengrajin sebagai upaya peningkatan kualitas produk maupun penciptaan produk baru yang mampu meningkatkan pendapatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 1995. Laporan Tahunan 1995. Bappeda Tk I. Propinsi Jawa Timur. Surabaya
- Anonim, 1998. Laporan Tahunan 1998. Direktorat Jenderal Peternakan Deptan. Jakarta
- Goenadi, D.H. 2000. Kebijakan Strategis Pembangunan Ipteknas Dalam Menunjang Program Ketahanan Pangan. Seminar Peternakan dan Perikanan. Bogor.
- Umiyasih. U, Aryogi & Maryono. 1998. Studi Tentang Pemanfaatan Susus Kualitas Rendah di Pedesaan. Proceeding Ilmu Peternakan & Veteriner. Puslitbangnak.
- Winarno, F.G. 1993 Pangan, Teknologi Gizi Dan Konsumen, Gramedia. Jakarta.