

PEMANFAATAN AMPAS BUAH MERAH UNTUK PEMBUATAN DODOL

THE USE OF RED FRUIT WASTE FOR MAKING DODOL LUNKHEAD

L Amalia^{1a} dan L Hakim¹

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor Jl. Tol Ciawi No. 1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

^aKorespondensi: Lia Amalia, E-mail: lia_arfin@yahoo.com

(Diterima: 28-08-2015; Ditelaah: 30-08-2015; Disetujui: 09-09-2015)

ABSTRACT

Red fruit is fruits typical of papua. Generally red fruit can be made oil red fruit for medicine. Making oil producing red fruit waste. Red fruit waste still containing nutrition dan can be use for nature coloring for lunkhead. For better texture of lunkhead we must add hydrocolloid like gelatin. Gelatin is one of hydrocolloids functioning as texture forming for lunkhead. The availability of halal gelatin from day to day become limited, therefore it is important to search halal gelatin. One of alternative hydrocolloids to substitute gelatin in lunkhead is water kefir. This study was started to make oil from red fruit to get red fruit waste. In further study, it was prepare red fruit waste with two levels 8% and 15%. Result of analisis deskriptif showed that 15% addition of red fruit waste make the color lunkhed red. The further study, it was prepare red fruit lunkhead with 3 levels of halal gelatin addition, those were 0,1%, 0,5%, and 1%. Result of sensory analysis showed that flavor and taste of not significantly different, but texture significantly different. Result of hedonic analysis showed that flavor and taste of not significantly different, but texture significantly different. Red fruit lunkhead addition 1% gelatin had moisture content 19,47%, carbohidrat 70%, fat 6,90%, protein 3,26%, ash 0,37%, and beta carotene no detected.

Key words: gelatin, lunkhed, red fruit, waste.

ABSTRAK

Buah merah merupakan buah khas Papua. Pada umumnya, buah merah dibuat minyak untuk pengobatan penyakit. Pembuatan minyak menghasilkan limbah. Limbah tersebut masih mengandung nutrisi dan dapat digunakan sebagai pewarna alami pada pembuatan dodol. Untuk menghasilkan dodol dengan tekstur yang baik kita harus menambahkan hidrokoloid seperti gelatin. Ketersediaan gelatin halal saat ini sangat sedikit, karena sangat penting untuk mencari alternatif gelatin halal. Salah satu alternatif pengganti jelatin halal adalah kefir air. Penelitian dimulai dengan membuat minyak buah merah untuk diambil ampasnya. Pada penelitian ditambahkan ampas buah merah dengan berbagai konsentrasi gelatin yaitu 0,1%, 0,5%, dan 1%. Hasil analisis sensori menunjukkan bahwa falvor dan rasa tidak berpengaruh nyata, sedangkan tekstur berpengaruh nyata. Berdasarkan hasil uji hedonik, flavor dan rasa tidak berpengaruh nyata, sedangkan tekstur berpengaruh nyata. Dodol buah merah terpilih dengan 1% gelatin mengandung kadar air 19,47%, karbohidrat 70%, lemak 6,90%, protein 3,26%, abu 0,37%, and *beta carotene* tidak terdeteksi.

Kata kunci: ampas, buah merah, dodol, gelatin.

Amalia L dan L Hakim. 2015. Pemanfaatan ampas buah merah untuk pembuatan dodol. *Jurnal Pertanian* 6(2): 92-97.

PENDAHULUAN

Penerapan *clean technology* pada industri pangan mendorong para produsen penghasil makanan untuk mengolah limbah yang dihasilkannya sehingga dapat dimanfaatkan menjadi produk lain yang lebih bernilai ekonomis. Selain dapat mengurangi pencemaran lingkungan, hal tersebut

dapat meningkatkan pendapatan dan mengurangi biaya untuk pengolahan dan pembuangan limbah.

Karakteristik limbah industri pangan tidak membahayakan dan banyak mengandung bahan organik yang tinggi seperti karbohidrat, protein, lemak, dan mineral-mineral. Namun, apabila tidak dilakukan pengolahan maka akan menimbulkan polusi udara berupa bau dan

polusi berat pada perairan (Jenie dan Rahayu 1993).

Untuk menghindari masalah di atas, maka harus dilakukan upaya pemanfaatan limbah industri pangan yang masih dapat digunakan menjadi berbagai produk sehingga mempunyai nilai guna dan nilai ekonomis yang lebih tinggi. Salah satu contoh industri pangan yang menghasilkan limbah adalah industri pembuatan minyak buah merah yang banyak diproduksi di Papua.

Tanaman buah merah termasuk jenis tanaman pandan-pandanana (*Pandanaceae*), dengan nama ilmiah *Pandanus conoideus Lam.* Pada habitat aslinya, tanaman buah merah tumbuh baik di dataran rendah (40 m dpl) dengan kondisi tanah lembap dengan pH netral, suhu 23-33°C, kelembapan udara antara 73-98% (Budi 2001).

Buah merah pada akhir-akhir ini menjadi sangat populer karena diduga mempunyai kemampuan menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Buah merah mengandung zat-zat alami yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Zat aktif tersebut antara lain adalah karotenoid, betakaroten, alfa tokoferol, asam oleat, asam linoleat, asam linolenat, dan dekanolat. Selain itu, buah merah mengandung banyak kalori untuk menambah energi, kalsium, serat, protein, vitamin B1, vitamin C, dan nialin (Budi 2001).

Masyarakat papua sudah mengenal baik buah merah dan sering mengkomsumsi buah merah untuk menambahkan stamina dan tenaga. Hasil olahan dari buah merah yang sangat dikenal adalah dalam bentuk minyak buah merah. Dalam proses pemasakan buah merah untuk mendapatkan hasil minyak buah merah, dihasilkan sejumlah limbah berupa ampas yang cukup banyak. Ampas yang dihasilkan biasanya dibuang, padahal masih terkandung zat nutrisi, begitu juga warnanya yang masih merah memungkinkan dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Karakteristik limbah ampas tersebut memungkinkan untuk dibuat dodol.

Dodol merupakan salah satu produk olahan hasil pertanian yang termasuk dalam jenis makanan yang mempunyai sifat agak basah sehingga dapat langsung dimakan tanpa dibasahi terlebih dahulu (rehidrasi) dan cukup kering sehingga dapat stabil dalam penyimpanan (Adriyani 2006). Menurut Idrus (1994), proses pembuatan dodol secara umum pada dasarnya terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pembuatan, dan tahap pengemasan.

Untuk menghasilkan dodol dengan mutu sensorik yang baik dan disukai oleh panelis perlu dilakukan penelitian. Kedepan, dodol buah merah dapat dijadikan makanan khas papua.

MATERI DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah merah, gula pasir, tepung ketan, air, santan kelapa, gelatin halal, dan bahan-bahan yang digunakan untuk analisis kimia. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah ketel, timbangan analitik, gelas ukur, loyang, kompor, pengaduk, saringan, dan alat-alat yang digunakan untuk analisis kimia.

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Pengolahan Pangan UPT Sartika, Universitas Djuanda Bogor dan Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech. Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan yaitu dari bulan Juli sampai dengan Agustus 2015.

Metode Penelitian

Tahap I

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian adalah memperoleh ampas buah merah. Pertama diambil buah merah lalu disortasi, (dipisahkan biji dan kulit buah merah) setelah itu dilakukan pengukusan selama satu jam. Selanjutnya, dilakukan sortasi untuk memisahkan biji kemudian dilakukan penyaringan. Dari hasil penyaringan dihasilkan cairan yang selanjutnya dilakukan pemasakan sampai terbentuk minyak dan ampas.

Tahap II

Tahap kedua adalah penelitian untuk mengetahui banyaknya ampas buah merah yang tepat untuk menghasilkan dodol dengan warna yang disukai. Banyaknya ampas buah merah yang ditambahkan adalah 8% dan 15%. Selanjutnya, dilakukan dari segi uji warna secara deskriptif analisis. Warna dodol yang baik dipakai untuk penelitian selanjutnya.

Tahap III

Pada tahap ketiga dilakukan penambahan gelatin dengan berbagai konsentrasi. Kemudian

dilakukan uji organoleptik dari segi warna, tekstur, rasa, dan aroma untuk menghasilkan dodol dengan mutu sensori yang baik dan disukai panelis. Konsentrasi gelatin yang ditambahkan adalah A1= 0,1%; A2= 0,5%; A3= 1,0%. Produk diuji mutu sensori skalar garis dan hedonik 7 skala dengan 30 orang panelis semi terlatih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Tahap I

Pada penelitian tahap 1 dilakukan pembuatan minyak buah merah untuk mendapatkan ampas buah merah. Dari hasil penelitian rendemen ampas buah merah sebesar 7,45%.

Hasil Penelitian Tahap II

Pada penelitian tahap II dilakukan penelitian untuk mengetahui jumlah ampas buah merah yang ditambahkan ke dalam adonan dodol untuk menghasilkan warna dodol yang menarik. Jumlah ampas yang ditambahkan adalah 8% dan 15%. Dari hasil penelitian dilakukan uji deskriptif analisis dari segi warna yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji warna dodol dengan penambahan ampas buah merah yang berbeda

No	Ampas Buah Merah	Warna
1	8%	Orange pucat
2	15%	Merah

Berdasarkan hasil pada Tabel 1, maka dipilih jumlah ampas buah merah yang terpilih adalah 15%. Penambahan 8% menghasilkan warna dodol ampas buah merah orange pucat sehingga tidak menarik. Pada penambahan ampas buah merah 15% dihasilkan warna merah yang menarik pada dodol ampas buah merah.

Hasil Penelitian Tahap III

Pada penelitian tahap tiga dilakukan penambahan gelatin dengan berbagai konsentrasi untuk menghasilkan dodol yang baik dari segi mutu sensori dan disukai oleh panelis. Jumlah gelatin yang ditambahkan adalah A1 = 0,1%, A2 = 0,5%, dan A3 = 1%.

Uji Mutu Sensori

Uji mutu sensori merupakan uji pertama penentu penerimaan produk pangan dengan

menggunakan indera manusia sebagai alat ukur. Penilaian pertama konsumen terhadap produk pangan adalah berdasarkan karakteristik sensorinya seperti aroma, tekstur, kenampakan, dan rasa.

Penilaian baik dan buruk ini disebut penilaian mutu sensori. Penilaian mutu sensori dapat bersifat umum yaitu baik dan buruk, bersifat spesifik seperti empuk dan keras, serta renyah dan lembek.

Panelis yang digunakan adalah panelis semi terlatih, yaitu sebanyak 30 orang. Skala yang digunakan untuk uji mutu sensori terdiri dari penilaian untuk aroma (khas dodol ampas buah merah), rasa, dan tekstur (kekenyalan). Skala penilaian aroma (khas dodol ampas buah merah) dimulai dari tidak terdeteksi (0) sampai sangat kuat (10) Skala penilaian rasa dimulai dari sangat tidak enak (0) sampai sangat enak (10). kemudian untuk skala penilaian tekstur dari tekstur lembek (0) sampai sangat kenyal (10). Data yang diperoleh dari uji mutu sensori dapat dilihat pada Tabel 2. Data yang diperoleh dari uji mutu sensori kemudian diolah dengan menggunakan program SPSS diperoleh hasil uji ANOVA dan uji Duncan.

Tabel 2. Rataan uji mutu sensori dodol ampas buah merah

No	Parameter	Konsentrasi Gelatin Dodol Ampas Buah Merah		
		A1	A2	A3
1	Aroma	5,19 ^a	5,18 ^a	5,18 ^a
2	Rasa	6,18 ^a	6,31 ^a	6,22 ^a
3	Tekstur (kekenyalan)	5,57 ^a	5,45 ^a	6,72 ^b

Keterangan: huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$.

Mutu Aroma

Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan berpengaruh dan menjadi perhatian utama. Setelah aroma diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa disamping teksturnya.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA), perbedaan konsentrasi gelatin tidak berpengaruh nyata terhadap mutu aroma dodol ampas buah merah ($p > 0,05$). Adapun dari hasil uji mutu sensori terhadap aroma dodol ampas buah merah diketahui tingkat aroma yang panelis pilih cenderung ke arah beraroma khas dodol

karena rata-rata rating yang diberikan panelis berkisar antara 5,18 sampai 5,19.

Gelatin tidak memiliki aroma yang khas. Hal tersebut mengakibatkan perbedaan konsentrasi gelatin tidak berpengaruh terhadap aroma dodol ampas buah merah. Ampas buah merah tidak mempengaruhi mutu aroma dodol, karena bahan campuran lainnya menutupi aroma khas pasta buah merah.

Mutu Rasa

Rasa merupakan tanggapan indera terhadap rangsangan saraf, seperti manis, pahit, dan masam terhadap indera pengecap atau panas dan dingin terhadap indera perasa. Kepekaan terhadap rasa terdapat pada kuncup rasa pada lidah. Hubungan antara struktur kimia suatu senyawa lebih mudah ditentukan dengan rasanya. Menurut Winarno (1997), penerimaan panelis terhadap rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi antar komponen rasa yang lain.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi gelatin tidak berpengaruh nyata terhadap mutu rasa dodol ampas buah merah ($p > 0,05$). Dari hasil uji mutu sensori terhadap rasa dodol ampas buah merah diketahui tingkat rasa yang dipilih panelis cenderung ke arah enak karena rata-rata rating yang diberikan panelis berkisar antara 6,18 sampai 6,31.

Gelatin tidak memiliki rasa karena itu perbedaan konsentrasi gelatin yang ditambahkan tidak mempengaruhi rasa dodol ampas buah merah yang dihasilkan. Ampas buah merah tidak mempengaruhi mutu rasa dodol karena rasa yang dominan pada dodol ampas buah merah adalah rasa manis yang didapatkan dari gula pasir.

Mutu Tekstur

Tekstur adalah salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit ataupun pencicipan. Tekstur merupakan bagian penting dari mutu pangan, kadang-kadang lebih penting dari pada bau, rasa dan warna. Pada tekstur ada hubungan langsung antara susunan kimia pangan, struktur fisiknya, dan sifat fisiknya atau mekaniknya. Tekstur pangan dapat dievaluasi dengan uji mekanika (instrumen) atau dengan analisis secara penginderaan. Pengujian terhadap tekstur bisa dilakukan dengan ditekan atau dirasakan ketika di dalam mulut (Winarno 1997). Tekstur yang dimaksud dalam

penelitian ini adalah tingkat kekenyalan dodol pasta buah merah.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi gelatin berpengaruh nyata terhadap mutu tekstur dodol ampas buah merah ($p < 0,05$). Dari hasil uji mutu sensori terhadap tekstur dodol ampas buah merah diketahui tingkat tekstur yang dipilih panelis adalah cenderung ke arah kenyal karena rata-rata rating yang diberikan panelis berkisar antara 5,45 sampai 6,72.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan diketahui bahwa konsentrasi penambahan gelatin pada A1 (0,1% gelatin) tidak berbeda nyata dengan konsentrasi gelatin A2 (0,5% gelatin), tapi berbeda nyata dengan konsentrasi gelatin A3 (1,0% gelatin) terhadap mutu tekstur dodol ampas buah merah. Kemampuan gelatin dalam pembuatan dodol yaitu sebagai *stabilizer* dan bahan pengental. Disebut *stabilizer* karena gelatin mempunyai daya ikat air yang tinggi sehingga lebih efektif dalam pembuatan dodol. Fungsi utama gelatin pada dodol adalah untuk meningkatkan elastisitas, konsistensi, dan stabilitas dari dodol.

Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan suatu kegiatan pengujian yang dilakukan oleh seorang atau beberapa orang panelis yang memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau ketidaksukaan konsumen tersebut terhadap suatu produk tertentu. Panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik 7 skala tingkat tersebut adalah seperti sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

Tabel 3. Rataan uji hedonik dodol ampas buah merah

No	Parameter	Konsentrasi Gelatin Dodol Pasta Buah Merah		
		A1	A2	A3
1	Aroma	4,92 ^{ab}	4,58 ^a	5,28 ^b
2	Rasa	4,98 ²	4,73 ^a	5,32 ^b
3	Tekstur (kekenyalan)	4,87 ²	4,70 ^a	5,62 ^b

Keterangan: Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$.

Uji hedonik paling sering digunakan untuk menilai komoditi sejenis atau produk pengembangan secara organoleptik. Jenis panelis yang bisa digunakan untuk melakukan uji

hedonik ini adalah panelis yang agak terlatih dan panelis tidak terlatih. Penilaian dalam uji hedonik ini bersifat spontan. Panelis diminta untuk menilai suatu produk secara langsung saat itu juga pada saat mencoba tanpa membandingkannya dengan produk sebelum atau sesudahnya.

Aroma

Menurut Setyaningsih *et al.* (2010), industri pangan menganggap uji bau sangat penting karena dapat dengan cepat memberikan hasil mengenai kesukaan konsumen terhadap produk. Agar menghasilkan bau, zat harus bersifat menguap, sedikit larut dalam air atau sedikit larut dalam minyak.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA), perbedaan konsentrasi gelatin berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis pada aroma dodol ampas buah merah ($p < 0,05$). Adapun berdasarkan hasil uji lanjut Duncan, konsentrasi gelatin pada A1 (0,1% gelatin) tidak berbeda nyata dengan konsentrasi gelatin A2 (0,5% gelatin), tapi konsentrasi gelatin A2 (0,5% gelatin) berbeda nyata dengan konsentrasi gelatin A3 (1,0% gelatin) terhadap kesukaan panelis pada dodol ampas buah merah.

Aroma dodol pasta buah merah memiliki kisaran nilai rata-ran 4,58 sampai 5,28. Nilai ini menunjukkan penilaian agak suka dari panelis terhadap aroma dodol ampas buah merah.

Rasa

Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Faktor rasa memegang peranan penting dalam pemilihan produk oleh konsumen. Rasa merupakan respons lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan. Indera perasa terbagi menjadi empat rasa, yaitu manis, asin, pahit, dan asam. Konsumen akan memutuskan menerima atau menolak produk pangan dengan empat rasa tersebut.

Tabel 4. Penentuan produk terpilih dodol ampas buah merah

No	Parameter	Aroma				Rasa				Tekstur			
		U1	U2	Σ	%	U1	U2	Σ	%	U1	U2	Σ	%
1	A1 (0,1%)	16	17	33	55	14	13	27	45	21	20	41	68,3
2	A2 (0,5%)	20	21	41	68,3	13	18	31	51,7	22	23	45	75
3	A3 (1,0%)	26	16	32	53,3	19	15	34	56,7	23	25	48	80

Pada konsentrasi gelatin A3 (gelatin 1,0%) menunjukkan persentase kesukaan terhadap rasa 56,7% dan kesukaan terhadap tekstur 80,0%. Penentuan produk terpilih pada dodol ampas

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA), perbedaan konsentrasi gelatin tidak berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis pada rasa dodol ampas buah merah ($p > 0,05$). Rasa dodol ampas buah merah memiliki kisaran nilai rata-ran 4,73 sampai 5,32. Nilai ini menunjukkan penilaian agak suka dari panelis terhadap rasa dodol ampas buah merah.

Tekstur

Tekstur merupakan segala hal yang berhubungan dengan mekanik, rasa, sentuhan, penglihatan, dan pendengaran yang meliputi penilaian terhadap kebasahan, kering, keras, halus, kasar, dan berminyak. Penilaian tekstur makanan dapat dilakukan dengan menggunakan jari, gigi, dan langit-langit. Faktor tekstur di antaranya adalah rabaan oleh tangan, keempukan, dan mudah dikunyah.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA), perbedaan konsentrasi gelatin berpengaruh nyata terhadap kesukaan panelis pada tekstur dodol ampas buah merah ($p < 0,05$). Tekstur dodol pasta buah merah memiliki kisaran nilai rata-ran 4,70 sampai 5,62. Nilai ini menunjukkan penilaian agak suka sampai suka dari panelis terhadap rasa dodol ampas buah merah. Adapun hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa konsentrasi gelatin pada A1 (0,1% gelatin) tidak berbeda nyata dengan konsentrasi gelatin A2 (0,5% gelatin), tapi berbeda nyata dengan konsentrasi gelatin A3 (1,0% gelatin).

Penentuan Produk Pilihan

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil bahwa konsentrasi penambahan gelatin pada A3 (gelatin 1,0%) adalah produk dodol ampas buah merah yang terpilih karena tingkat kesukaan panelis menunjukkan persentase konsentrasi panelis yang suka dengan produk tersebut lebih dari 50%.

buah merah yang lebih ditekankan adalah tekstur sehingga dilihat dari persentase panelis terhadap tiga konsentrasi gelatin yang paling

disukai yaitu konsentrasi gelatin A3 (1,0% gelatin) sebanyak 80,0%.

kadar air 19,47%, kadar abu 0,37%, lemak 6,90%, protein 3,26%, dan karbohidrat 70,00% serta beta karoten yang tidak terdeteksi.

Uji Kimia

Proksimat

Analisis proksimat yang dilakukan dalam penelitian ini adalah hanya pada produk terpilih yaitu produk dengan perlakuan penambahan gelatin 1,0% yang meliputi, kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat *by difference*. Zat gizi yang diperoleh pada dodol ampas buah merah terpilih dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan zat gizi dodol ampas buah merah terpilih perlakuan A3 (1,0% gelatin)

Komponen	Dodol Pasta Buah Merah	SNI Dodol (01-2986-1992)
Kadar air (%)	19,47	Maksimum 20
Kadar abu (%)	0,37	Maksimum 1,0*
Protein (%)	3,26	Minimum 3
Lemak (%)	6,90	Minimum 3
Karbohidrat (%)	70,00	
Betakaroten	Tidak terdeteksi	

Keterangan: *) Berdasarkan SNI Dodol Sirsak 01-4297-1996 (BSN 1992).

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Berdasarkan penelitian diketahui bahwa rendemen ampas buah merah yang dihasilkan sebesar 7,45% dan ampas yang ditambahkan ke dalam dodol sebanyak 15%. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji mutu sensori dan uji hedonik diperoleh jumlah gelatin yang tepat pada pembuatan dodol pasta buah merah adalah A3 (penambahan gelatin 1,0%). Kandungan zat gizi dari dodol pasta buah merah terpilih (A3) adalah

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada DIPA Kopertis Wilayah IV. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian No. 1019/K4/KM/2015 Tertanggal 31 Maret 2015 yang sudah memberikan dana untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyani CT. 2006. Pembuatan dodol tape pisang. Skripsi. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- AOAC. 1995. Official methods of analisis of the association of analytical chemist. Inc Arlingtong, Virginia.
- Badan Standarisasi Nasional [BSN]. 1992. SNI Dodol No. 01-2986-1992. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Budi IM. 2001. Kajian zat gizi dan sifat fisiko kimia berbagai jenis minyak buah merah (*Pandanus coinedeus* Lam.): hasil ekstraksi secara tradisional di Kabupaten Jayawijaya Provinsi Papua. Tesis. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Idrus H. 1994. Pembuatan dodol. Balai Besar Penelitian Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Departemen Industri.
- Jenie BSL dan WP Rahayu. 1993. Penanganan limbah industri pangan. Kanisius, Yogyakarta.
- Setyaningsih D, A Apriyantono, dan MP Sari. 2010. Analisis sensori untuk industri pangan dan agro. IPB Press, Bogor.
- Winarno FG. 1997. Kimia pangan dan gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.