

**KARAKTERISTIK KERUPUK SORTAGU (SORGHUM-TAPIOKA-TERIGU)
DARI TEPUNG KOMPOSIT DENGAN PERLAKUAN PENDAHULUAN
PERENDAMAN SORGHUM (*sorghum bicolor L.*)**

(Characteristics of Si Crackers Sortagu (Sorghum-Tapioca-Flour) Treatment Of
Flour Composite With Introduction Immersion Sorghum (*sorghum bicolor L.*))

Maryanto, Akhmad Mustofa, Linda Kurniawati.

Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta,
Jl. Sumpah Pemuda 18 Joglo Kadipiro Surakarta 57136
Email: Mary.Ragil@yahoo.com

ABSTRAK

Kerupuk adalah suatu jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Kerupuk merupakan suatu jenis makanan kecil tradisional yang sudah dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Kerupuk biasanya dibuat dari bahan baku terigu dan tapioka. Tapi untuk meningkatkan nilai gizi kerupuk dan mengurangi pemakaian terigu dilakukan penelitian pembuatan kerupuk sortagu menggunakan tepung komposit (sorghum-terigu). Selain itu untuk mendapatkan bahan baku sorghum yang berkualitas perlu dilakukan perlakuan pendahuluan terhadap sorghum tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio konsentrasi tepung komposit (sorghum-terigu) yang tepat dan perlakuan pendahuluan perendaman sorghum untuk menghasilkan kerupuk sortagu yang berkualitas dan disukai konsumen. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama rasio konsentrasi tepung komposit (sorghum-terigu) yaitu (0 : 100)%; (25 : 75)%; (50 : 50)%; dan (75 : 25)%. Sedangkan faktor kedua perlakuan pendahuluan perendaman sorghum yaitu perendaman 0 jam (tanpa perendaman), perendaman 8 jam dalam air, dan perendaman 8 jam dalam larutan NaHCO₃ 0,3%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang optimal untuk menghasilkan kerupuk sortagu yang berkualitas dan disukai panelis adalah kombinasi antara konsentrasi tepung komposit (25 : 75)% dan perendaman sorghum 8 jam dalam larutan NaHCO₃ 0,3 %. Kerupuk sortagu tersebut mempunyai karakteristik : kadar air 14,88%; kadar abu 2,96%; kadar protein 5,24%; warna kuning kecoklatan (1,56); sangat gurih (4,13); amat sangat renyah (4,75); dan amat disukai panelis (4,56)

Kata kunci: Kerupuk, (*Sorghum-Tapioka-Terigu*), tepung komposit, perendaman

ABSTRACT

Crackers is a kind of dry food made from materials containing starch. Crackers is a kind of traditional snack that is already known by most people of Indonesian. Crackers are usually made from wheat and tapioca. it is possible to reduce of wheat flour as a cracker composition using composite flour (wheat-sorghum). This study aims to determine appropriate ratio of composite flour (wheat-sorghum) and pretreatment soaking sorghum. The study was conducted by using a completely randomized design (CRD) factorial consisting of two factors. The first factor was the ratio of composite flour (wheat flour-sorghum), namely (0: 100)%; (25 : 75)%; (50 : 50)%; (75: 25)%. While the second factor was the time of soaking of sorghum namely: without soaking, 8 h of water soaking; and 8h of NaHCO₃ 0.3% soaking. The results showed that the optimal treatment to produce sortagu crackers was 25% of wheat flour and 75% of shorgum flour with 8h of soaking with 0.3% of NaHCO₃ (25: 75)% and 8 hour of immersion of sorghum in a solution of NaHCO₃ 0.3%. This treatment had : 14.87% of moisture content; 2.96% of ash; 5.24% protein; brownish yellow color (1.56); very tasteful (4.13); very crispy (4.75); and most Preferred by the panelist with score of 4,56 (like)

Keywords: cackers, (*sorghum-tapioca-flour*), composite flour, soaking.

Pendahuluan

Sorghum (*Sorghum bicolor L.*) merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang mempunyai

potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai daerah adaptasi yang luas. Tanaman sorghum toleran terhadap kekeringan dan genangan air, dapat berproduksi pada lahan mar-

ginal, serta relatif tahan terhadap gangguan hama/penyakit. Tanaman ini telah lama dibudidayakan namun masih dalam areal yang terbatas. Di Indonesia sorghum dikenal sebagai palawija dengan sebutan cantel, jagung cantel, dan gandrung. Sorghum merupakan bahan pangan yang juga mengandung karbohidrat seperti beras, terigu dan jagung karena masih satu famili dengan gandum dan padi, hanya berbeda subfamili, sehingga karakteristik tepungnya relatif lebih baik dibanding tepung umbi-umbian.

Sorghum adalah bahan pangan yang potensial untuk substitusi terigu dan tapioca. Salah satunya untuk produksi makanan ringan seperti kerupuk. Selain karbohidrat, sorghum juga memiliki kandungan protein, kalsium dan vitamin B₁ yang lebih tinggi dibanding beras dan jagung sehingga tanaman sorghum sangat potensial sebagai bahan pangan utama. (Suarni, 1999).

Menurut Pak Parno pengusaha kerupuk dari Desa Duwet Baki, volume pengembangan kerupuk dipengaruhi oleh adonan yang mengandung gluten tinggi. Tepung tapioka digunakan karena mempunyai karakteristik menambah keuletan adonan. Penelitian ini memilih sorghum sebagai bahan baku kerupuk sortagu (sorghum-tapioka-terigu), berdasarkan realita bahwa olahan dari sorghum masih sangat terbatas sedangkan bahan baku melimpah. Tetapi kerupuk yang terbuat dari sorghum saja umumnya kurang disukai oleh masyarakat sehingga perlu ditambah bahan campuran untuk meningkatkan cita rasanya. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui persentase rasio tepung komposit (sorghum-terigu) yang tepat dengan menggunakan dua faktor yaitu, rasio konsentrasi tepung komposit sorghum-terigu (0-100, 25-75, 50-50, dan 75-25) dan perlakuan pendahuluan perendaman sorghum (0 jam atau tanpa perendaman, 8 jam dalam air, dan 8 jam dalam larutan NaHCO₃ 0,3%). Analisis kimia yang dilakukan meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, sedangkan uji organoleptik meliputi warna, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui persentase rasio tepung komposit (sorghum-terigu) yang paling tepat dalam menghasilkan kerupuk berkualitas, bergizi, dan disukai konsumen.
2. Untuk mengetahui perlakuan pendahuluan perendaman sorghum yang menghasilkan kerupuk berkualitas dan disukai konsumen.
3. Untuk mengetahui karakteristik kerupuk sortagu (sorghum-tapioka-terigu).

Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Pengolahan Pangan dan Laboratorium Kimia & Biokimia, Fakultas Teknologi dan Industri Pangan, Universitas Slamet Riyadi Surakarta. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan. **Alat dan Bahan Penelitian** yang digunakan pada saat penelitian antara lain : loyang, baskom, sendok, piring, gelas takar, pisau, nampan pengering, telenan, wajan, kompor dan timbangan. Alat-alat untuk analisis yaitu neraca analitik, botol timbang, oven, eksikator, penjepit botol/kurs, kurs porselin, muffle, kompor listrik, soxtec, labu destilasi, erlenmeyer. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu tepung sorghum, tepung tapioka, tepung terigu protein rendah, garam, bawang putih, air bersih, STPP, NaHCO₃, dan minyak goreng.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor adalah: Faktor 1 : Rasio konsentrasi Tepung Komposit (Sorghum-Terigu) yaitu (K₁: 0-100), (K₂: 25-75), (K₃: 50-50), (K₄: 75-25). Faktor 2 : Perlakuan Pendahuluan Perendaman Sorghum yaitu:(P₁: 0 jam /tanpa perendaman), (P₂: 8 jam dengan air), (P₃: 8 jam dalam larutan NaHCO₃ 0,3%). Penelitian terdiri dari 12 perlakuan, dan masing-masing perlakuan diulang 2 kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam pada jenjang nyata 0,05. Jika ada beda nyata dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan pada tingkat signifikan 5%.

Cara Penelitian

Ada 3 macam cara perlakuan untuk penyediaan tepung sorghum yaitu : persiapan bahan. Pertama pembuatan tepung sorghum tanpa perendaman yaitu : sorghum yang sudah disosoh ditimbang. Sorghum yang sudah ditimbang dicuci sampai bersih dengan air, ditiriskan dan diangin-anginkan. Digiling sampai halus dan dikeringkan selama 3 jam di bawah sinar matahari. Diayak dengan ukuran mesh 100. Kedua pembuatan tepung sorghum variasi perendaman 8 jam dengan air yaitu sorghum yang sudah disosoh ditimbang. Sorghum yang sudah ditimbang dicuci sampai bersih. Dimasukkan ke dalam air (1:3) dan dilakukan perendaman selama 8 jam (1kg dalam 3 liter air). Ditiriskan, diangin-anginkan dan digiling. Dikeringkan selama 3 jam di bawah sinar matahari dan diayak dengan mesh 100. Ketiga pembuatan

tepung sorghum dengan perendaman 8 jam dalam larutan NaHCO_3 0,3% yaitu : sorghum yang sudah disosoh ditimbang. Sorghum yang sudah ditimbang dicuci sampai bersih. Dibuat larutan NaHCO_3 dengan konsentrasi 0,3% (1 gram dalam 3 liter air) (1:3 b/v). Sorghum yang sudah dicuci dimasukkan ke dalam air berisi larutan NaHCO_3 0,3% dan dilakukan perendaman selama 8 jam (1 kg dalam 3 liter air). Dicuci, lalu ditiriskan, diangin-anginkan dan digiling. Dikeringkan di bawah sinar matahari selama 3 jam dan diayak dengan mesh 100. Pembuatan kerupuk sortagu (Ahza, 1998) yang dimodifikasi: bawang putih digiling halus, kemudian dicampur dengan garam. STPP dan campuran adonan (a) dimasukkan ke dalam adonan tepung tapioka dan tepung komposit yang sudah dicampur dengan air sebanyak 675 ml dan diaduk sampai menjadi adonan kerupuk (bubur encer). Adonan kerupuk dimasukkan ke dalam plastik yang dibentuk seperti tabung dengan ukuran 8 x 30 cm dan diikat kencang. Adonan yang sudah diikat direbus dalam air mendidih sampai matang selama 100 menit. Setelah matang ditiriskan dan biarkan sampai dingin (suhu kamar). Adonan yang sudah dingin diiris tipis-tipis (2 mm) dengan pisau yang diolesi minyak goreng dan keringkan selama 2 hari atau sampai irisan kerupuk kering (bisa dipatahkan). Penggorengan

kerupuk menggunakan 2 tahap penggorengan yaitu : Penggorengan ke 1 dalam wajan minyak bersuhu 55°C dengan api kecil sampai kelihatan mau mengembang. Penggorengan ke 2 dalam wajan minyak suhu 220°C dengan api besar sampai seluruh kerupuk mengembang kemudian diangkat ditiriskan dari penggorengan sebelum terjadi perubahan warna (mulai kecoklatan). Kerupuk yang sudah ditiriskan dimasukkan ke dalam kemasan kedap udara agar tetap renyah.

Cara Pengumpulan Data

Analisis Kimia untuk kerupuk mentah : analisis Kadar Air dengan metode thermogravimetri, analisis Kadar Abu dengan metode pengabuan, analisis Kadar Protein dengan metode *Gunning* (Sudarmadji *et al.*, 1997). Analisis Uji Organoleptik untuk kerupuk matang dengan metode *Scoring Test* (Utami, 1992) yaitu : Warna, Kesukaan Terhadap Rasa, Kesukaan Terhadap Tekstur atau kerenyahan, Kesukaan Keseluruhan.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Sifat Kimia Kerupuk Sortagu

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Sifat Kimia Kerupuk Sortagu.

Perlakuan Pendahuluan Perendaman	Konsentrasi Tepung Komposit (Sorghum-Terigu) (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)
0 jam	0 : 100	16,37 a	1,82 a	1,79 a
	25 : 75	15,44 cd	2,47 a	2,39 a
	50 : 50	15,18 bcd	3,21 a	3,05 a
	75 : 25	14,86 b	3,61 a	4,73 a
8 Jam Dalam Air	0 : 100	15,79 de	2,05 a	3,06 a
	25 : 75	15,11 bc	2,88 a	4,43 a
	50 : 50	14,64 b	3,33 a	5,84c
	75 : 25	13,51 a	3,72 a	7,43 a
8 Jam Dalam Larutan NaHCO_3 0,3%	0 : 100	14,88 bc	2,19 a	4,20 aa
	25 : 75	14,88 bc	2,97 a	5,24 a
	50 : 50	14,49 b	3,48 a	7,11 a
	75 : 25	13,16 a	3,79 a	8,13 a

Kadar Air Kerupuk Sortagu

Hasil analisis ragam kadar air kerupuk sortagu menunjukkan bahwa semua perlakuan yaitu konsentrasi tepung komposit, lama

perendaman dan kombinasi kedua perlakuan berbeda nyata.

Kadar air tertinggi kerupuk sortagu yaitu sebesar 16,36% diperoleh dari perlakuan konsentrasi tepung komposit 0% : 100% pada perlakuan 0 jam (tanpa perendaman). Hal ini

mungkin disebabkan karena kadar air tepung sorghum lebih rendah dibanding tepung terigu. Tepung sorghum yang dipergunakan dalam pembuatan kerupuk sortagu adalah tepung yang baru saja mengalami proses pengeringan. Sedangkan tepung terigu yang dipergunakan kemungkinan sudah disimpan cukup lama dalam kondisi lembab. Hasil penelitian Putranto *et al.* (2012) juga menunjukkan bahwa perendaman sorghum dalam larutan NaHCO_3 dengan konsentrasi 5 g/l menyebabkan larutan NaHCO_3 masuk ke dalam celah atau pori-pori bahan dan bergabung dengan air yang terkandung dalam bahan. Akibatnya gas CO_2 yang keluar akan menguapkan air yang ada dalam sel bahan sehingga kadar air menurun.

Kadar Abu Kerupuk Sortagu

Hasil analisis ragam kadar abu kerupuk sortagu menunjukkan bahwa konsentrasi tepung komposit dan lama perendaman berbeda nyata, sedangkan kombinasi kedua perlakuan berbeda tidak nyata. Kadar abu tertinggi kerupuk sortagu yaitu sebesar 3,7866% diperoleh dari perlakuan konsentrasi tepung komposit 75 : 50 pada perlakuan 8 jam dalam Larutan NaHCO_3 0,3%. Hal ini disebabkan karena kadar abu tepung sorghum lebih tinggi dibandingkan kadar abu tepung terigu. Menurut Suarni (1999), kadar abu tepung sorghum 2,4% dan kadar abu tepung terigu maksimum 0,6% (BKPPP, 2012).

Di samping itu pada perendaman dalam

larutan NaHCO_3 0,3% menunjukkan semakin meningkatnya kadar abu kerupuk karena pengaruh senyawa garam NaHCO_3 . Maka kadar abu tepung sorghum hasil perlakuan perendaman dalam NaHCO_3 0,3% lebih tinggi dibanding tanpa perendaman. Menurut Kim (1996), kadar abu kerupuk dipengaruhi oleh kadar abu tepung yang dipergunakan dalam proses pembuatannya.

Kadar Protein Kerupuk Sortagu

Hasil analisis ragam kadar protein kerupuk sortagu menunjukkan bahwa konsentrasi tepung komposit dan lama perendaman berbeda nyata sedangkan kombinasi kedua perlakuan berbeda tidak nyata. Kadar protein tertinggi kerupuk sortagu yaitu sebesar 8,13% diperoleh dari perlakuan konsentrasi tepung komposit 75 : 25 dan perlakuan 8 jam dalam larutan NaHCO_3 0,3%. Menurut Despandhe dan Salunkhe (1982), upaya mereduksi tanin dengan perendaman tersebut dapat meningkatkan absorpsi pati dan protein. Oleh karena itu perendaman dalam air dan perendaman dalam larutan NaHCO_3 0,3% akan meningkatkan kadar protein kerupuk sortagu. Aurand dan Wood (1973) menyatakan bahwa protein sorghum dikelompokkan menjadi 4 (empat) jenis yaitu : albumin (larut dalam air, globulin (larut dalam garam), protein (larut dalam alkohol), dan glutelin (larut dalam alkali).

Uji Organoleptik Kerupuk Sortagu

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Organoleptik Kerupuk Sortagu

Perlakuan Pendahuluan Perendaman	Konsentrasi Tepung Komposit (Sorghum-Terigu) (%)	Warna	Kesukaan Terhadap Rasa	Kesukaan Terhadap Tekstur	Kesukaan Keseluruhan
0 jam	0 : 100	1,00 a	5,00 a	5,00 e	4,63 a
	25 : 75	1,94 b	3,75 a	3,50 ab	4,06 a
	50 : 50	2,94 c	3,13 a	3,25 a	3,38 a
	75 : 25	3,19 c	2,56 a	3,25 a	3,38 a
8 Jam Dalam Air	0 : 100	1,00 a	5,00 a	5,00 e	4,63 a
	25 : 75	1,88 b	3,88 a	3,88 abc	4,31 a
	50 : 50	2,81 c	3,31 a	3,63 ab	3,75 a
	75 : 25	3,06 c	2,63 a	3,63 ab	3,75 a
8 Jam Dalam Larutan NaHCO_3 0,3%	0 : 100	1,00 a	5,00 a	5,00 e	4,63 a
	25 : 75	1,56 b	4,13 a	4,75 cd	4,56 a
	50 : 50	1,69 b	3,81 a	4,31 bcd	4,25 a
	75 : 25	1,88 b	3,63 a	4,19 bcd	4,19 a

Keterangan

- Warna:** Nilai semakin tinggi menunjukkan warna kerupuk sortagu semakin coklat.
- Rasa Gurih:** Nilai semakin tinggi menunjukkan rasa kerupuk sortagu semakin gurih.
- Tekstur Kerenyahan:** Nilai semakin tinggi menunjukkan tekstur kerupuk sortagu semakin renyah.
- Kesukaan Keseluruhan:** Nilai semakin tinggi menunjukkan panelis semakin suka.

Warna Kerupuk Sortagu

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa warna kerupuk sortagu untuk semua perlakuan yaitu konsentrasi tepung komposit, lama perendaman, dan kombinasi kedua perlakuan berbeda nyata. Warna kerupuk sortagu matang yang paling kuning adalah pada perlakuan konsentrasi tepung komposit (0 : 100) yaitu pada perlakuan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa perendaman sorghum, baik dalam air maupun dalam larutan NaHCO_3 0,3% menghasilkan kerupuk sortagu matang yang cenderung berwarna kuning kecoklatan atau lebih pucat dibandingkan perlakuan tanpa perendaman karena proses perendaman akan mereduksi senyawa tanin, sehingga mengurangi kompleks protein tanin yang merupakan senyawa fenolik penyebab reaksi pencoklatan enzimatis pada tepung sorghum (Hood, 1980).

Rasa Gurih Kerupuk Sortagu

Semakin banyak konsentrasi tepung sorghum yang dipergunakan maka rasa kerupuk sortagu matang semakin tidak gurih. Hal ini disebabkan karena dalam tepung sorghum mungkin masih terdapat senyawa tanin yang menyebabkan rasa agak pahit atau langu (Despandhe dan Salunkhe, 1982). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman sorghum dalam air sedikit meningkatkan rasa gurih kerupuk sortagu matang dan hasilnya berbeda tidak nyata. Perlakuan perendaman sorghum dalam larutan NaHCO_3 0,3% semakin meningkatkan rasa gurih kerupuk sortagu matang dan hasilnya berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan sesuai dengan hasil penelitian Widowati *et al.*, (2009), yang mengembangkan teknologi produksi tepung sorghum rendah tanin. Ternyata perendaman sorghum dalam larutan NaHCO_3 0,3% selama 8 jam dapat mereduksi tanin sampai 78%. Hasil analisis ragam rasa gurih kerupuk sortagu menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi tepung komposit dan lama perendamannya berbeda nyata dan kombinasi perlakuan keduanya berbeda tidak nyata.

Tekstur

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tekstur kerupuk sortagu pada semua perlakuan yaitu konsentrasi tepung komposit, perlakuan perendaman, dan kombinasi keduanya berbeda nyata. Semakin banyak konsentrasi tepung sorghum yang dipergunakan maka tekstur kerupuk sortagu matang semakin tidak renyah atau keras. Hal ini disebabkan karena semakin banyak konsentrasi tepung sorghum, berarti semakin sedikit konsentrasi tepung terigu yang

dipergunakan. Padahal pembuatan kerupuk tersebut menggunakan terigu protein rendah yang biasa dipergunakan untuk pembuatan gorengan supaya renyah. Kadar protein tepung sorghum (11%) lebih tinggi dibanding tepung terigu protein rendah (8-9%) yang dipergunakan (BKPP, 2012).

Hasil penelitian Putranto *et al.*, (2012), menunjukkan bahwa perendaman keripik kimpul dalam larutan NaHCO_3 0,3% akan meningkatkan kerenyahan. NaHCO_3 sebagai salah satu pengembang kue dan perenyah gorengan (berupa serbuk putih) jika dicampurkan dalam adonan akan menghasilkan gas CO_2 . Pada saat proses penggorengan maka gas-gas CO_2 akan membentuk pori-pori atau rongga di dalam bahan. Semakin banyak rongga di dalam bahan maka massa bahan menjadi rendah dan bahan akan mudah rapuh terhadap beban atau gaya dari luar yang diberikan kepadanya. Akibatnya tekstur semakin renyah atau tingkat kekerasan semakin rendah.

Kesukaan Keseluruhan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kesukaan keseluruhan terhadap kerupuk sortagu untuk perlakuan konsentrasi tepung komposit dan lama perendaman berbeda nyata dan kombinasi perlakuan keduanya berbeda tidak nyata. Semakin banyak konsentrasi tepung sorghum yang dipergunakan maka panelis cenderung kurang menyukai kerupuk sortagu tersebut. Konsentrasi tepung komposit maksimum yang masih dapat diterima panelis seperti pada perlakuan kontrol adalah konsentrasi (25 : 75). Hal ini mungkin disebabkan karena pada batas konsentrasi tersebut di atas panelis menilai tingkat kerenyahan, rasa pahit, dan warna kerupuk sortagu matang masih mendekati kerupuk dari perlakuan kontrol (tanpa sorghum).

Perlakuan perendaman baik dalam air maupun dalam larutan NaHCO_3 0,3% cenderung meningkatkan nilai kesukaan keseluruhan. Hal ini disebabkan karena perendaman baik dalam air maupun dalam larutan NaHCO_3 0,3% akan mereduksi senyawa tanin yang menyebabkan rasa pahit, meningkatkan kadar protein sehingga rasa kerupuk lebih gurih, memucatkan warna coklat tepung sorghum sehingga warna kerupuk tidak terlalu coklat, dan meningkatkan kerenyahan kerupuk karena menurunkan kadar airnya (Putranto *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

1. Konsentrasi tepung komposit dan perlakuan perendaman yang optimal dalam pembuatan kerupuk sortagu (sorghum-tapioka-terigu) adalah konsentrasi tepung komposit (25-75) dan perlakuan pendahuluan perendaman

sorghum selama 8 jam dalam larutan NaHCO₃ 0,3 %.

2. Karakteristik kerupuk sortagu dengan kombinasi perlakuan tersebut di atas adalah sebagai berikut : kadar air 14,88%; kadar abu 2,97%; kadar protein 5,24%; warna kuning kecoklatan (1,56); sangat gurih (4,13); amat sangat renyah (4,75); dan amat disukai panelis (4,56)

DAFTAR PUSTAKA

- Ahza, A . B ., 1998. *Aspek Pengetahuan Material Dan Diversifikasi Produk Sorgum Sebagai Bahan Substitusi Terigu*. Jakarta : PT. ISM Bogasari Flour Mills.
- Angky,W. Putranto., B.D. Argo, dan N . Komar., 2013. Pengaruh Penambahan Natrium Bikarbonat dan Suhu Penggorengan Terhadap Mutu Mikrostruktural Keripik Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). *Jurnal Teknologi Pertanian*. Malang : FTP Unibraw.
- Aurand, C.W. dan A.E. Wood, 1973. *Food chemistry*. Westport Connecticut : The A VI Publishing Company Inc.
- BKPPP.,2012. *Data Kandungan Gizi Bahan Pangan dan Olahan*. <http://bkppp.bantulkab.go.id/documents/20120725142651-datakandungan-gizi-bahan-pangan-dan-olahan.pdf> [03-04-2013]
- Deshpande, S.S. and D.K. Salunke, 1982. *Interactions of Tannin Acid and Catechin with Legume Starches*. *J Food Sci* 47:2080-2081.
- Hood, L.M., 1980. *Carbohydrates and Health*. Westport. Connecticut : The AVI Publishing Company inc.
- Kim, S.K, 1996. *Instant Noodle Technology*. Newyork : J. Cereal Science. 41 (4) ; 213-218.
- Suarni, 1999. Studi Komposisi Kimia Tepung Sorgum Sebagai Bahan Substitusi. *Tesis*. Makasar : Pasca Sarjana Universitas Hasanudin.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi, 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty.
- Widowati, S.,B.A.S. Santosa, H. Herawati, S. Lubis dan Rahmawati. 2009. *Peningkatan Mutu Penyosohan (80%) dengan Kandungan Tanin Turun Hingga 1% dalam Tepung Sorgum dan Pengembangan Produk Sorgum Instan*. *Laporan Hasil Penelitian*. Bogor : Balitbang Pascapanen Pertanian.

