

STIK SORGUM (*Sorghum sp*) SEBAGAI PRODUK DIFERSIFIKASI PANGAN ALTERNATIF (Stick Sorghum (*Sorghum sp*) As Food Diversification Alternative Products)

Endang Noerhartati^{1*}, Tri Rahayuningsih¹ dan Mujiyanto¹

¹ Staf Pengajar Program Studi Teknologi Industri Pertanian-Fakultas Teknik
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Jalan Dukuh Kupang XXV/54 Surabaya
*Email: endang.noerhartati@gmail.com

ABSTRACT

The study aims to find the best treatment combination stick sorghum. Research using Randomized Block Design (RBD) 2 factors with 3 repeated measurement. Factor I: types of flour (T): T1: red sorghum flour (*Sorghum bicolor*) and T2: white sorghum flour (KD 4). Factor II: Concentration (K): K1: 25%; K2: 50%; K3: 75% and K4: 100%. Observations: organoleptic test on parameters of taste, color, flavour and crispness, moisture content and carbohydrate. Data analysis: organoleptic test using Friedman test, while the water content and carbohydrate using analysis of variance test followed duncan 5%. The results: 1) Stick sorghum as one of the alternative product diversification based on sorghum flour, 2) a combination of the best treatment stick sorghum: T1K3 (treatment type sorghum flour (T): T1 = Red Flour/*Sorghum bicolor* and the concentration (K): K3= 75%), the results of organoleptic taste parameter 4,56 (most likely accepted), color of 4,54 (most likely accepted), aroma 4,60 (most likely accepted), crispness 4,58 (most likely accepted), water content 2,24% and 66,13% carbohydrate; and 3) a combination of the best treatments of sorghum stick second: T2K3 (types of sorghum flour treatment (T): T2=white flour / KD4 and concentration (K): K3 = 75%), the results organoleptic taste parameter 4,57 (most likely accepted), color of 4,61 (most likely accepted), aroma 4,54 (most likely accepted), crispness 4,55 (most likely accepted), water content 2,21% and *carbohydrate* 65,81 %.

Keywords: sorghum flour, stick, organoleptic testing, diversification, and Food Alternative

INTISARI

Tujuan penelitian adalah memdapatkan kombinasi perlakuan terbaik stik sorgum. Penelitian menggunakan Rancangan acak Kelompok (RAK) 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor I: Jenis Tepung (T) T1= Tepung sorgum merah (*Sorghum bicolor*) dan T2= Tepung sorgum putih (KD4). Faktor II: Konsentrasi (K), K1: 25%; K2: 50%; K3: 75% dan K4: 100%. Pengamatan meliputi uji organoleptik dengan parameter rasa, warna, aroma, dan kerenyahan, uji kadar air dan karbohidrat. Analisa data untuk uji organoleptic menggunakan uji Friedman, sedangkan kadar air dan karbohidrat menggunakan analisis varian dan apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan 5%. Hasil penelitian: 1) Stik sorgum sebagai produk diversifikasi pangan alternatif, 2) kombinasi perlakuan stik sorgum terbaik adalah: T1K3 (perlakuan jenis tepung sorgum (T): T1 = tepung sorgum merah /*Sorghum bicolor* dan konsentrasi (K): K3= 75%), dengan hasil uji organoleptic parameter rasa 4,56 (sangat menyukai), warna 4,54 (sangat menyukai), aroma 4,60 (sangat menyukai), kerenyahan 4,58 (sangat menyukai), kadar air 2,24% dan karbohidrat 66,13%; and 3) kombinasi perlakuan stik sorgum terbaik kedua adalah: T2K3 (perlakuan jenis tepung sorgum (T): T2 = tepung sorgum putih/KD 4 dan konsentrasi (K): K3= 75%), dengan hasil uji organoleptik parameter rasa 4,57 (sangat menyukai), warna 4,61 (sangat menyukai), aroma 4,54 (sangat menyukai), kerenyahan 4,55 (sangat menyukai), kadar air 2,21% dan karbohidrat 65,81 %.

Kata kunci: Tepung sorgum, stik, uji organoleptik, diversifikasi, dan pangan alternatif

PENDAHULUAN

Stik merupakan jenis makanan ringan yang banyak disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang gurih dan tidak keras. Proses pembuatannya pun cukup mudah dan hanya menggunakan bahan-bahan sederhana seperti tepung terigu, tepung tapioka, *baking powder*, garam, margarin dan putih telur. Pengembangan pangan alternatif perlu dilakukan sebagai upaya untuk mendukung diversifikasi produk dan ketahanan pangan, dimana salah satu bahan pangan alternatif adalah sorgum.

Sorgum (*Sorghum bicolor*) sebagai sumber pangan dunia berada di peringkat ke-5 setelah gandum, padi, jagung dan *barley*. Pengembangan sorgum di Indonesia saat ini dirasa sangat diperlukan baik sebagai bahan untuk industri ataupun bahan pangan alternatif, hasil produksinya digunakan sebagai bahan makanan, minuman, pakan ternak dan kepentingan industri lainnya. Salah satu hasil dari sorgum adalah tepung sorgum. Produk yang dapat dihasilkan dengan menggunakan tepung sorgum adalah stik sorgum.

Tepung sorgum yang digunakan dalam penelitian kali ini yaitu menggunakan tepung sorgum merah (*Sorghum bicolor*) dan tepung sorgum putih (KD4). Penggunaan tepung sorgum pada pembuatan stik dapat mempengaruhi rasa, warna, aroma dan kerenyahan yang dapat mempengaruhi kesukaan masyarakat terhadap produk tersebut. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh penambahan dari tepung sorgum dengan konsentrasi yang berbeda-beda dan mendapatkan komposisi yang tepat dalam menghasilkan stik sorgum.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Memperkenalkan sumber pangan alternatif yaitu tepung sorgum
2. Peningkatan potensi tepung sorgum menjadi produk stik yang memiliki nilai tambah (*value added*)
3. Mendapatkan kombinasi perlakuan terbaik stik sorgum

METODOLOGI

Bahan-Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tepung sorgum merah (*Sorghum*

bicolor), tepung sorgum putih (KD 4), tepung terigu, gula, margarin, kuning telur, dan minyak goreng.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 (dua) factor dengan 3 (tiga) ulangan. Faktor I: Jenis Tepung Sorgum (T): T₁: tepung sorgum merah (*Sorghum bicolor*) dan T₂: tepung sorgum putih (KD 4). Faktor II : Konsentrasi Tepung Sorgum (K): K₁: 25%, K₂: 50%, K₃: 75%, dan K₄: 100%.

Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan stik diawali dengan mencampurkan kuning telur, mentega, dengan menggunakan mixer. Kemudian ditambahkan air secara perlahan-lahan dan masukan tepung sorgum dan tepung terigu (sesuai perlakuan) secara perlahan juga sambil tetap diaduk dengan menggunakan mixer. Adonan kemudian dilakukan pencetakan dan digoreng.

Metode Analisis

Analisis Kimia

Analisis yang dilakukan pada produk stik sorgum adalah analisis kadar air dan kadar karbohidrat (Sudarmaji, dkk 1997)

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilaksanakan dengan menggunakan metode skoring. Pada metode ini panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaannya terhadap rasa, warna, aroma dan kerenyahan produk stik sorgum dengan memberikan nilai atau skor sebagai berikut : 5 = sangat menyukai, 4 = menyukai, 3 = netral, 2 = agak menyukai, dan 1 = tidak menyukai. Panelis pada penelitian ini berjumlah 20 orang yang dipilih secara acak, sehingga diharapkan dapat mewakili konsumen secara keseluruhan.

Stik Sorgum

Pengolahan data untuk kadar air dan kadar karbohidrat flake sorgum dilakukan dengan analisis varian jika terdapat perbedaan, maka dilakukan uji Duncan dengan taraf kepercayaan 5%, sedangkan untuk uji organoleptik dengan uji Friedman.

Pemilihan Alternatif

Pemilihan alternatif bertujuan untuk menentukan alternatif proses yang terbaik. Pemilihan alternatif didasarkan pada konsep perolehan nilai harapan. Konsep keputusan nilai yang diharapkan adalah untuk memilih suatu keputusan yang mempunyai *pay off* (keuntungan atau kegunaan) yang maksimum. Menurut Siagian (1987), persamaan matematis untuk nilai *pay off* yang diharapkan adalah sebagai berikut :

$$E_{pj} = \sum_{i=1}^n P(x_i) \cdot f(x_i, d_j)$$

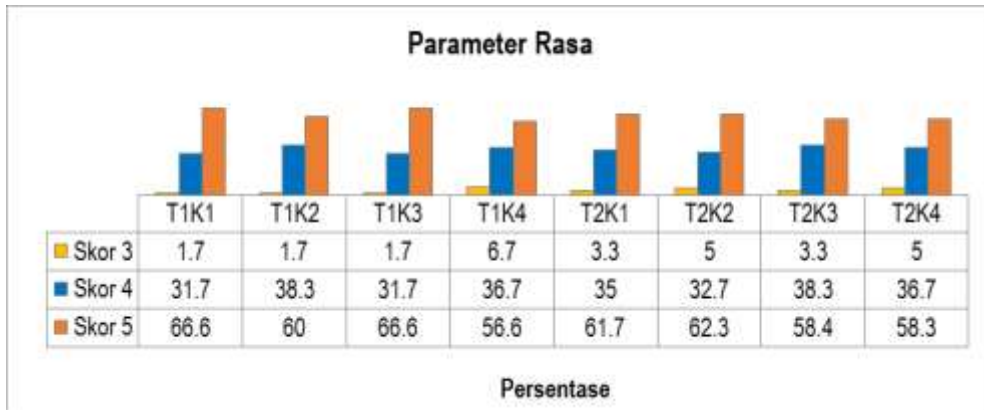
Keterangan :

- E_{pj} = Nilai *pay off* yang diharapkan
- $P(x_i)$ = Probabilitas tiap keadaan dasar x
- x_i = Keadaan dasar yang berbeda
- d_j = Keputusan yang diperhitungkan
- $f(x_i, d_j)$ = Perolehan pada keadaan dasar dan keputusan d_j

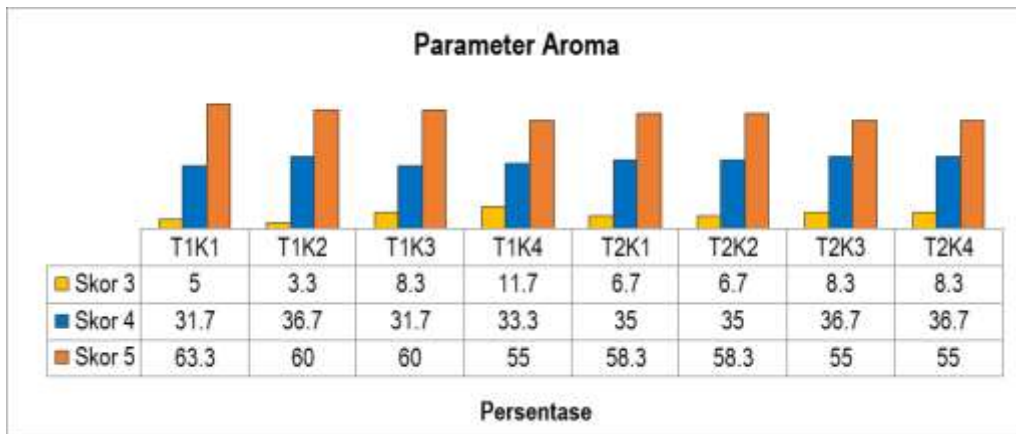
HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

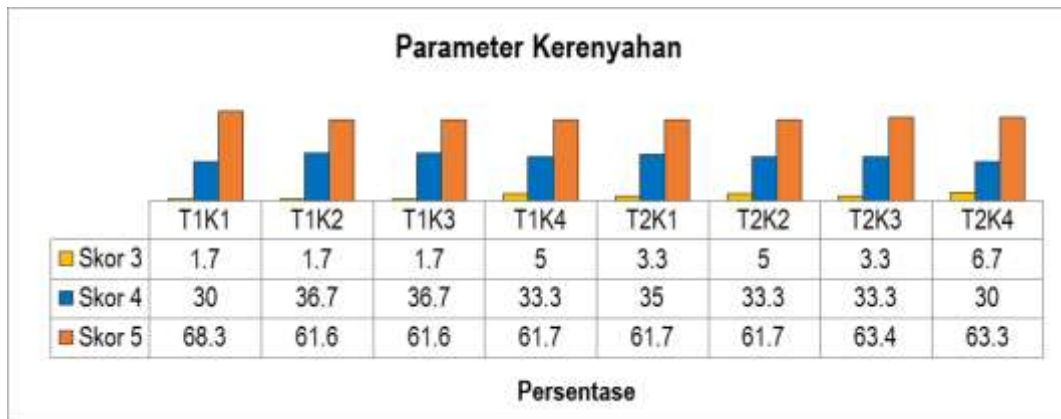
Hasil pengamatan uji organoleptik stik sorgum dengan parameter rasa, aroma, dan kerenyahan ditunjukkan pada Gambar 1, 2, dan 3, sedangkan hasil uji friedman stik sorgum ditunjukkan pada Tabel 1.



Gambar 1. Hasil perhitungan persentase uji organoleptik parameter rasa



Gambar 2. Hasil perhitungan persentase uji organoleptik parameter Aroma



Gambar 3. Hasil perhitungan persentase uji organoleptik parameter Kerenyahan

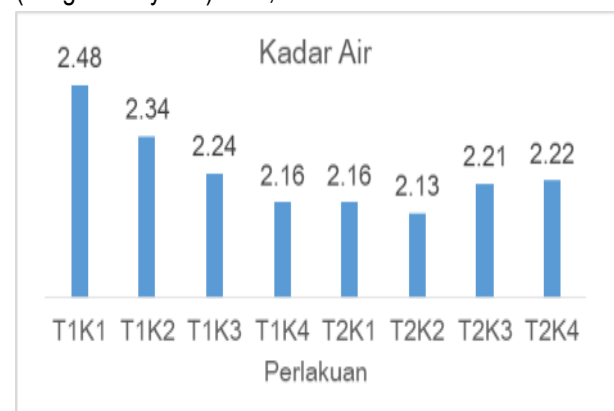
Berdasarkan hasil uji organoleptik stik sorgum adalah: parameter rasa, warna, aroma, dan kerenyahan, menunjukkan bahwa skor tertinggi untuk parameter rasa adalah pada perlakuan T1K1 dan T1K3 (T1=Tepung merah / *Sorghum bicolor* dan konsentrasi tepung sorgum K1=25%, K2=75%), dengan persentase 66,6% skor 5 (sangat menyukai); skor tertinggi untuk parameter warna adalah pada perlakuan T1K1 (T1=Tepung merah/*Sorghumbicolor* dan konsentrasi tepung sorgum K1=25%), yang kedua adalah perlakuan T2K1 (T2=Tepung putih / KD4 dan konsentrasi tepung sorgum K1=25%), keduanya dengan persentase 66,6% skor 5 (sangat menyukai); skor tertinggi untuk parameter aroma adalah pada perlakuan T1K1 (T1=Tepung merah / *Sorghum bicolor* dan konsentrasi tepung sorgum K1=25%), dengan 63,3% skor 5 (sangat menyukai), yang kedua adalah perlakuan T1K2 (T1=Tepung merah / *Sorghum bicolor* dan konsentrasi tepung sorgum K2=50%) dengan persentase 60,0% skor 5 (sangat menyukai); skor tertinggi untuk parameter kerenyahan adalah pada perlakuan T1K1 (T1=Tepung merah / *Sorghum bicolor* dan konsentrasi tepung sorgum K1=25%), dengan persentase 68,3% skor 5 (sangat menyukai), yang kedua adalah perlakuan T2K3 (T2=Tepung putih / KD4 dan konsentrasi tepung sorgum K3=75%), dengan persentase 63,4% skor 5 (sangat menyukai).

Pada Tabel 1 terlihat bahwa hasil uji friedman produk stik sorgum menunjukkan bahwa parameter warna berbeda nyata (Sig 0,012 < 0,05), sedangkan parameter rasa (Sig 0,216 > 0,05), aroma (Sig 0,507 > 0,05) dan kerenyahan (Sig

0,833 > 0,05) tidak berbeda nyata. Hal ini berarti bahwa untuk parameter warna stik sorgum dipengaruhi oleh kedua faktor jenis dan konsentrasi tepung sorgum. Warna stik sorgum sangat dipengaruhi oleh warna dari tepung sorgum dan semakin banyak tepung yang digunakan maka warna akan bertambah gelap. Hal ini menjadi keunggulan produk stik sorgum, karena adanya sorgum merah (T1) dan sorgum putih (T2), maka warna produk stik yang dihasilkan juga bervariasi (Tabel 1).

Kadar air.

Hasil pengujian kadar air disajikan pada Gambar 4, yang menunjukkan bahwa kadar air stik sorgum antara 2,13-2,48%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar air stik sorgum Sig 0,424 > 0,05, berarti bahwa kadar air stik sorgum tidak berbeda nyata. Hal ini sesuai dengan hasil uji organoleptik kerenyahan rata-rata persentase 5 (sangat menyukai) > 61,3%.



Gambar 4. Kadar air stik sorgum

Kadar karbohidrat

Hasil pengujian kadar karbohidrat disajikan pada Gambar 5, yang menunjukkan bahwa kadar karbohidrat stik sorgum 64,51-66,13. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kadar karbohidrat stik sorgum Sig 0,00 < 0,05, hal ini berarti bahwa kadar karbohidrat stik sorgum berbeda nyata, tetapi tidak ada interaksi Sig 0,781 > 0,05, dan berbeda nyata pada perlakuan K (konsentrasi tepung sorgum) Sig 0,009 < 0,05. Hasil Uji Duncan perlakuan konsentrasi tepung sorgum disajikan pada Tabel 3, yang menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi tepung sorgum mempengaruhi kadar karbohidrat stik sorgum, hal ini ditunjukkan pada Tabel 3 bahwa dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata antar perlakuan



Gambar 5. Kadar kerbohidrat stik sorgum

Tabel 3. Hasil uji duncan kadar karbohidrat

Perlakuan	Kadar Karbohidrat
K3	64.6500 ^a
K2	65.3100 ^{ab}
K4	65.3200 ^{ab}
K1	65.9700 ^b

Pemilihan Alternatif Probabilitas

Hasil perhitungan probabilitas stik sorgum disajikan pada Gambar 9. Probabilitas atau peluang merupakan tingkat keyakinan seseorang terhadap suatu kejadian yang tidak pasti. Analisis probabilitas dilakukan untuk menentukan peluang dari masing-masing keadaan dasar. Keadaan dasar untuk kualitas meliputi rasa, warna, aroma, kerenyahan, kadar air dan kadar karbohidrat.

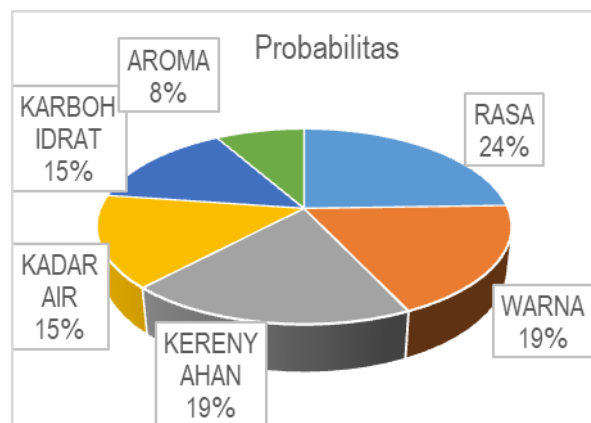
. Tabel 1. Hasil uji friedmen produk stik sorgum

Parameter	Rasa	Warna	Aroma	Kerenyahan
N	60	60	60	60
Chi-Square	9,550	10,010	6,281	3,521
df	7	7	7	7
Asymp. Sig.	0,216	0,012	0,507	0.833

a. Friedman Test

Tabel 2. Hasil uji warna produk stik sorgum

Produk	Sorgum Merah/T ₁ (Sorghum bicolor)	Sorgum Putih/T ₂ (KD4)
Stik	Warna coklat tua	Warna coklat muda



Gambar 6. Nilai Probabilitas

Nilai probabilitas juga menunjukkan tingkat kepentingan suatu keadaan dasar, semakin besar nilai probabilitas suatu keadaan dasar maka semakin penting pula keadaan dasar tersebut. Untuk produk stik sorgum, parameter rasa (24%) dianggap sebagai parameter yang paling penting bila dibandingkan dengan parameter lainnya, yaitu secara berturut-turut adalah parameter warna dan kerenyahan (19%),

parameter kadar air dan kadar karbohidrat (15%), serta parameter aroma (8%).

Perhitungan Nilai Harapan

Alternatif proses yang ada dibandingkan untuk menentukan proses yang optimal. Pemilihan alternatif ini dilakukan dengan cara menghitung nilai harapan yang diperoleh masing-masing alternatif proses. Hasil perhitungan nilai harapan untuk masing-masing alternatif proses disajikan pada Gambar 10.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai harapan, maka alternatif perlakuan yang terpilih adalah perlakuan T1K3 (T1=Tepung merah / *Sorghum bicolor* dan konsentrasi tepung sorgum K3=75%), dengan hasil perhitungan nilai harapan=9,36, yang kedua adalah perlakuan T2K3 (T2=Tepung putih / KD4 dan konsentrasi tepung sorgum K3=75%), dengan hasil perhitungan nilai harapan=6,21. Hal ini berarti perlakuan tersebut berdasarkan kualitas terbaik bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



Gambar 7. Nilai Probabilitas

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Stik sorgum sebagai salah satu produk alternatif penganeekaragaman berbasis tepung sorgum
2. Kombinasi perlakuan terbaik stik sorgum adalah perlakuan T1K3 (perlakuan jenis tepung sorgum (T): T1=Tepung merah / *Sorghum bicolor* dan perlakuan konsentrasi tepung sorgum (K): K3=75%), dengan hasil uji organoleptik untuk parameter rasa 4,56 (sangat menyukai) , parameter warna 4,54 (sangat menyulai), parameter aroma 4,60 (sangat menyukai), dan parameter kerenyahan 4,58 (sangat menyukai), sedangkan kadar air 2,24% dan kadar karbohidrat 66,13%
3. Kombinasi perlakuan terbaik stik sorgum kedua adalah perlakuan T2K3 (perlakuan jenis tepung sorgum (T): T2=Tepung putih / KD4 dan perlakuan konsentrasi tepung sorgum (K): K3=75%), dengan hasil uji organoleptik parameter rasa 4,57 (sangat menyukai) , parameter warna 4,61 (sangat menyulai), parameter aroma 4,54 (sangat menyukai), dan parameter kerenyahan 4,55 (sangat menyukai), sedangkan kadar air 2,21% dan kadar karbohidrat 65,81%

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Penerbit Bhratara. Jakarta.
- Kentz, N.L. 1970. *Technology of Cereal*. Pergamon Press. Sydney.
- Metz, S.A. 1970. *Cereal Technology*. The AVI Publishing Company. USA.
- Nasional Sorghum Producers. 2007. *Grain Sorghum Production Handbook*. University of Arkansas Division of Agriculture. North Inerstate 27 lubbock. Texas (www.sorghumgrowers.com)
- Nasional Sorghum Producers. 2007. *Sorghum Grower*. University of Arkansas Division of Agriculture. North Inerstate 27 lubbock. Texas (www.sorghumgrowers.com)
- Endang Noerhartati, 2009. Diktat Kuliah Pengetahuan Bahan Industri Edisi Kedua. ProgdI TIP, Fak. Teknik, UWKS, Januari 2009
- Anonim, 2009. Diktat Kuliah Teknologi Pengendalian Mutu Edisi Pertama. ProgdI TIP, Fak. Teknik, UWKS, Februari 2010
- Anonim, 2010. Aneka Produk Industri Berbahan Baku Gandum dan Sorgum. Makalah Temu Usaha Dan Temu Teknologi". Dinas Pertanian Pemerintah Provinsi Jawa Timur 27-28 Juli, 2010 – Batu Malang
- Anonim, 2010. Aneka Cookies Berbahan Baku Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor*). Makalah "Liputan Si Unyil TV TRANS 7". Kerjasama Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknik-Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dengan Liputan Si Unyil TV TRANS 7. (2 September 2010)
- Anonim, 2012. Teknologi Pasca Panen dan Pengolahan Hasil Komoditi Gandum dan Sorgum. Pertemuan Koordinasi Pengembangan Pangan Alternatif" Dinas Pertanian Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Surabaya. Anonim, 2012. Teknologi Pengolahan Hasil Aneka Makanan dari Gandum dan Sorgum. Kegiatan Peningkatan Produksi dan Produktivitas Komoditi Serelia Lainnya di Jawa Timur Tahun 2012. Dinas Pertanian Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Malang.
- Anonim, 2014. Bahan Pangan Alternatif Sorgum (*Sorghum sp*): Biji, Tepung, Aneka Cookies dan Gula cair Batang Sorgum. Media Ilmu. Sidoarjo
- Anonim, 2014. Bisnis Plan Agroindustri Sorgum. Kegiatan Fasilitasi Kemitraan dan Adopsi Teknologi Pangan Alternatif. Dinas Pertanian Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Surabaya
- Anonim, 2014. Inkubator Bisnis Kue Kering Sorgum. Kegiatan Fasilitasi Pengembangan Sorgum. Dinas Pertanian Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Lamongan.
- Illaningtyas, F., Sri I, Sri P, Iim A, dan Fajarwati. 2013. Pengaruh Suplementasi Isolat Protein Sorghum Terhadap Sifat Kimia Biologis dan Organoleptik Biskuit Sorghum. Prosiding Seminar Nasional. PATPI 2013. Jember. Hal 51-66
- Pramudya, B. dan S. Budijanto. 2001. Penggalan Potensi Pangan Lokal Untuk Penganekaragaman Pangan didalam Lokakarya Nasional Pengembangan Pangan Lokal. Badan Ketahanan Pangan Propinsi Jawa Timur. Surabaya.
- Sirappa, M.P. 2003. Prospek Pengembangan Sorgum Sebagai Komoditas Alternatif Pangan, Pakan, dan Industri. Jurnal Litbang Pertanian, 22(4)
- Stonestreet, N.J.M.S Alawi and S.R. Bean. 2010. Sorghum Proteins: The Concentration, Isolation, modification and food applications of Kafirin. J. Food Science Vol. 75 (5): R90-104
- Rob. Mudjisihono dan Suprpto, 1987. Budidaya dan Pengolahan Sorgum. Penebar Swadaya. Jakarta Pusat.
- Taylor. J.R. Schober T.J and Bean, S.R. 2006. Novel Food and Non-Food Uses for Sorghum and Millets. J. Cereal Science, 44(3): 252-271
- Yousif, A., D.Nhepera and S.Johson. 2012. Influence of Sorghum Floor Addition on Flat Bread In Vitro Starch Digestibility, Antioxidant, Capacity and Consumer Acceptability Food. Ford. Chem. 134 (2012): 880-887