

# CRACKERS SORGHUM (Sorghum Bicolor L.)

by Universitas Internasional Semen Indonesia

---

**Submission date:** 22-Feb-2022 01:28AM (UTC-0600)

**Submission ID:** 1768197646

**File name:** Gontor\_Agrotech.pdf (434.14K)

**Word count:** 2916

**Character count:** 16683

2  
**CRACKERS SORGHUM (*Sorghum Bicolor L.*) SEBAGAI  
UPAYA DALAM PEMANFAATAN BAHAN KEARIFAN  
LOKAL DI KOTA LAMONGAN**

**Sorghum Crackers (*Sorghum bicolor L.*) as an Effort in  
Utilizing Food Material of Local Wisdom in Lamongan City**

**Enceng Sobari<sup>1)\*</sup>, I.A. Cholilie<sup>1)</sup>, A. Rahmat<sup>2)</sup>, A.A. Gabriel<sup>1)</sup>, Y.S.  
Mardhiyyah<sup>1)</sup>, Y.N. Rohmawati<sup>3)</sup>, A.M. Dzulfikri<sup>3)</sup>, E.N. Fadilah<sup>3)</sup>, A.F.  
Oktariliviana<sup>3)</sup>, dan H.F. Setyo<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Prodi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Internasional Semen  
Indonesia

<sup>2)</sup> Prodi Teknik Kimia, Universitas Internasional Semen Indonesia

<sup>3)</sup> Prodi Manajemen, Universitas Internasional Semen Indonesia

2  
DOI: <http://dx.doi.org/10.21111/agrotech.v6i3.4942>

Terima 14 Januari 2019

Revisi 31 Maret 2019

Terbit 16 Mei 2019

**Abstrak:** Dalam upaya memenuhi kebutuhan pangan, pakan dan bahan industri yang terus meningkat, serta untuk meningkatkan pendapatan petani di daerah beriklim kering, pengembangan sorgum merupakan salah satu alternatif yang dapat dipilih. Penelitian ini menggunakan sorgum menjadi tiga jenis proses pengolahan makanan yaitu cracjers, popped dan gula. Namun pada tahap ini hanya crackers yang diproses. Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap yaitu (i) pembuatan, (ii) analisis kimia dan (iii) pengujian organoleptik. Variabel bebas yang menjadi subjek penelitian adalah jenis sorgum yang digunakan. Penelitian ini menggunakan tiga jenis sorgum, yaitu KD4, Kawali, dan Samurai. Dari hasil pengujian yang dilakukan terhadap sampel crackers sorgum diketahui bahwa produk ini masih dapat dikatakan seimbang, walaupun jumlah energi dari lemak berada pada ambang batas maksimum yaitu pada kisaran 29- 31%. Produk dengan kategori ini tidak disarankan untuk seseorang yang sedang menjalani diet lemak karena sebagai kategori snack, produk ini bisa dikatakan baik. Berdasarkan hasil uji organoleptik (sensori) juga menunjukkan bahwa produk tersebut dapat diterima oleh konsumen.

\* Korespondensi email: -

Alamat : Prodi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Internasional Semen Indonesia  
PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk., Veteran, Gresik, Indonesia 61122

I.A. Cholilie, A. Rahmat, A.A. Gabriel, Y.S. Mardhiyyah, Y.N.  
Rohmawati, A.M. Dzulfikri, E.N. Fadilah, A.F. Oktarilivyana, H.F. Setyo

Kata kunci : sorgum, kandungan kimia, organoleptik, hedonik

**Abstract:** In an effort to meet the growing needs for food, feed and industrial materials, as well as to increase the income of farmers in dry climates, sorghum development is one of the alternatives that can be selected. This research uses sorghum to become three types of food processing, namely crackers, popped and sorghum sugar. However, at this stage only crackers are processed. The research was conducted in several stages, namely (i) making crackers, (ii) chemical analysis of crackers and (iii) organoleptic crackers testing. The independent variable which is the subject of the study is the type of shorghum used. This study used three types of sorghum, namely KD4, Kawali, and Samurai. From the results of the tests carried out for the sorghum crackers sample, it was found that this product could still be said to be balanced, even though the amount of energy from the fat was at the maximum threshold, namely in the range of 29-31%. Products with this category are not recommended for someone who is on a fat diet. As a snack category, this product can be good declared. Based on the organoleptic (sensory) test results also indicate that the product can be accepted by consumers.

Keywords: sorghum, chemical substances, organoleptics, hedonic.

## 1. Pendahuluan

Salah satu jenis tanaman sereal yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia adalah sorgum (*Sorghum bicolor* L.). Sorgum memiliki toleransi yang tinggi terhadap genangan air dan kekeringan, sehingga dapat berproduksi pada lahan yang marginal dan tahan terhadap gangguan penyakit/hama. Bahan baku industri pakan dan pangan dapat menggunakan biji sorgum pada beberapa industri seperti industri gula, asam amino, monosodium glutamat dan *beverage industry*.

Pakan salah satu prospek penggunaan biji sorgum terbesar dengan nilai sebesar 26,63 juta ton untuk wilayah Asia-Australia dan terjadi kekurangan ketersediaan sekitar 6,72 juta ton (Gowda dan Stenhouse 1993; Rao 1993 dalam Sumarno dan Karsono 1996). Hal tersebut menjadikan peluang ekspor sorgum bagi Indonesia. Beti *et al.* (1990) menyatakan bahwa komoditas yang memiliki potensi sumber karbohidrat yang cukup tinggi adalah sorgum, dengan nilai 73 gr/100 gr bahan. Akan tetapi, kandungan tanin yang terdapat di dalam biji sorgum sebesar 0,40-3,60% menjadi masalah utama dalam penggunaannya sebagai bahan pangan maupun pakan (Rooney dan Sullines 1977).

Sorgum biasanya digunakan sebagai tanaman pangan di negara-negara miskin yang beriklim kering, sedangkan negara-negara maju dengan ketersediaan yang cukup banyak, digunakan sebagai bahan pakan. Hal tersebut dilakukan karena tingginya

kandungan gizi di dalam sorgum setara dengan jagung. Selain itu, sorgum juga digunakan sebagai bahan baku industri. Pengembangan biji sorgum sebatas olahan produk konvensional seperti beras atau bahan baku makanan khas daerah sehingga perlu dikembangkan menjadi produk lain yang lebih bernilai. Pengembangan produk yang peneliti lakukan adalah *crackers* sorgum sebagai produk derivasinya. Pengembangan sorgum dilakukan dengan koordinasi keterkaitan antara pemerintah, petani produsen dan pabrik pakan ternak. Keterkaitan yang baik tersebut akan dapat memberikan jaminan pasar bagi petani sehingga olahan sorgum dapat diterima oleh semua kalangan masyarakat.

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap kandungan dan penerimaan *crackers* yaitu analisis kimia *crackers* dan uji organoleptic *crackers*. Variabel bebas yang menjadi pokok penelitian adalah jenis sorgum yang digunakan. Penelitian ini menggunakan tiga jenis sorgum, yaitu varietas KD4 (selanjutnya diberi simbol A), varietas Kawali (selanjutnya diberi simbol B) dan varietas Samurai (selanjutnya diberi simbol C).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Ketiga sampel crackers menunjukkan perbedaan kadar air, kadar abu, lemak, protein dan karbohidrat. Perbedaan ketiga sampel, terletak pada jenis varietas shorgum yang digunakan, yaitu produk A menggunakan shorgum varietas KD, produk B shorgum varietas Kawali dan shorgum C menggunakan shorgum varietas Samurai. Adapun perbedaan jenis shorgum yang digunakan, pada kenampakan/fisik tidak menunjukkan perbedaan signifikan.

Hasil analisis proksimat menunjukkan kadar air craker meunjukkan nilai yang sangat rendah, yaitu 1.6-2.2%. Hal ini mengindikasikan produk yang renyah dan memiliki masa simpan yang tinggi. *Crackers* merupakan salah satu kategori produk biskuit. Ketiga produk craker ini telah memenuhi kriteria SNI tentang biskuit. Menurut SNI 2973-2011, salah satu makanan kering yang berbahan dasar tepung terigu dan dibuat dengan cara proses pemanggangan adalah biskuit. Selain itu ada bahan tambahan lain seperti minyak atau lemak sebagai pelengkap dalam pembuatannya. Biskuit juga memiliki kadar air yang kecil sekitar 5% dengan tekstur yang renyah. Hal tersebut akan membuat umur simpan biskuit menjadi lebih lama. Biskuit dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis berdasarkan tekstur, cara pembuatan, bentuk adonan, dan tambahan bahan (Manley, 2001).

Rufaizah (2011) melaporkan bahwa kadar abu tepung shorgum adalah 0.81-1.98%. Adapun pada penelitian ini

didapatkan kadar abu yang tinggi yaitu 9.75-11.26%. Kadar abu yang tinggi ini salah satunya menunjukkan kandungan mineral yang tinggi dari produk. Adapun produk cracker ini sendiri menggunakan bahan baku yang terdiri atas tepung shorgum, tepung terigu, telur, margarin, bubuk coklat dan gula. Kandungan mineral dari bahan lain, berkontribusi terhadap tingginya kandungan kadar abu produk.

Kadar lemak produk menunjukkan nilai 13-14%, Lemak yang tinggi dikontribusikan oleh kandungan margarin yang digunakan serta dari bubuk coklat. Adapun pada nilai protein, didapatkan nilai yang cukup tinggi yaitu 13-15%, dengan batas minimal adalah 5% menurut SNI Biskuit. Protein yang tinggi ini berasal dari kandungan protein tepung shorgum dan juga bahan lainnya seperti telur. Rufaizah (2011) melaporkan kandungan protein kasar pada tepung shorgum adalah 11.41%. Sirappa (2003) bahkan melaporkan bahwa shorgum memiliki kandungan protein lebih tinggi (8g/100g) dibandingkan terigu yang hanya 8.9 g/100 g. Adapun ketiga produk memiliki kandungan karbohidrat (by difference) yang hampir sama, yaitu 59-60%. Atau dapat dikatakan ketiga produk memang merupakan sumber utama karbohidrat.

Hasil perhitungan kalori per takaran saji disajikan di tabel 2. Pada Tabel di atas dapat dilihat bahwa ketiga jenis produk memiliki nilai kalori terbesar dari karbohidrat disusul lemak dan protein. Nilai kalori per sajian produk mulai dari 103-106 kkal.

Nilai kalori ini serupa dengan nilai kalori snack lainnya, yang pada umumnya berkisar 100-150 kkal per sajian. BPOM menyatakan bahwa pangan dikatakan seimbang jika memiliki distribusi kalori dari karbohidrat 50-60%, lemak 20-30% dan protein 10-15%. Berdasarkan data tersebut produk ini masih dapat dikatakan seimbang, walau jumlah energy dari lemaknya berada pada batas ambang maksimum yaitu pada kisaran 29-31%.

### **Analisis Uji Sensori (Preferensi Konsumen)**

Sampel yang dibuat untuk pengujian preferensi konsumen adalah sebanyak 6 sampel diantaranya adalah *crackers* berbahan dasar sorgum berjenis KD4, Kawali, dan Samurai tanpa adanya tambahan *topping* (pada Tabel 5 tertulis huruf A di bagian belakang) . Tiga sampel berikutnya adalah *crackers* berbahan dasar sorgum berjenis KD4, Kawali, dan Samurai dengan adanya tambahan *topping*. Pengujian dilakukan terhadap 56 orang yang menjadi panelis (penilai) *crackers* sorgum yang telah dibuat. Penilaian yang dilakukan adalah untuk indikator warna, aroma, rasa dan tekstur dari masing-masing sampel yang tela dibuat. Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh data hedonic sebanyak 56 panelis tersebut. Hasil uji hedonik tersebut kemudian diolah di Software SPSS.



Tabel 1. Hasil pengujian proksimat dari sampel Crackers Shorgum

Komponen	Sampel Produk		
	A	B	C
Kadar air (%)	1.643	1.799	2.192
Kadar abu (%)	10.16	9.75	11.26
Lemak kasar (%)	13.276	14.389	13.4405
Protein kasar (%)	15.73	13.91	14.28
Karbohidrat (%)	59.191	60.152	58.8275

Keterangan : A= KD4; B= Kawali; C=Samurai

Tabel 2. Nilai kalori produk per takaran saji (25 gram)

Komponen	Produk					
	A		B		C	
	Energi (kkal)	% Kontribusi	Energi (kkal)	% Kontribusi	Energi (kkal)	% Kontribusi
Lemak	29.87	29%	32.38	31%	30.24	29%
Protein	15.73	15%	13.91	13%	14.28	14%
Karbohidrat	59.20	56%	60.16	57%	58.83	56%
Energi Total	104.79		106.44		103.35	

Keterangan : A= KD4; B= Kawali; C=Samurai

Tabel 3. Nilai % AKG\* Produk Cracker

Komponen	Produk		
	A	B	C
Lemak (%)	8.53	9.25	8.64
Protein (%)	5.24	4.64	4.76
Karbohidrat (%)	4.38	4.46	4.36
Energi Total (kkal)	104.79	106.44	103.35

Keterangan : \* Nilai % AKG Berdasarkan jumlah kebutuhan energi 2000 kkal.  
Takaran saji / *Serving size* 25 gram (1 Kemasan=75 gram, berisi  
3 *serving size*)

Berdasarkan perhitungan nilai %AKG ketiga produk, didapatkan per sajian produknya memenuhi kebutuhan karbohidrat pada kisaran 4%, protein 4.6-5.2% dan lemak 8.5-9.3%. Walaupun secara analisis produk ini dapat dikatakan produk yang seimbang, tetapi hasil analisis % AKG menunjukkan nilai lemak yang tinggi (bahkan dua kali dari) dari nilai kecukupan karbohidrat. Produk dengan kategori ini , tidak dianjurkan bagi seseorang yang sedang diet lemak, karena jumlah lemaknya yang dikonsumsinya tinggi per sajiannya.

Sebagai kategori snack, produk ini dapat dinyatakan boleh atau baik. Namun, jika di klaimkan untuk snack bagi orang diet, harus dilakukan reformulasi yang lebih baik untuk mengurangi jumlah lemak. Selain itu, klaim free gluten dan juga produk local

dapat lebih didukung lagi dengan kandungan lemak yang lebih rendah.

Tabel 4. Data Hedonik Crackers Sorgum ANOVA

ANOVA					
Nilai Kesukaan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	81.345	5	16.269	8.717	.000
Within Groups	615.893	330	1.866		
Total	697.238	335			

Uji yang dilakukan di ANOVA (Tabel 4) akan terlihat berbeda nyata apabila indicator signifikansi nya bernilai 0. Interpretasinya adalah sampel satu dengan sampel lain memiliki perbedaan. Bila nilai signifikansi nya  $< 0.05$  maka akan membentuk kelompok (terbagi menjadi beberapa kelompok). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 5 yang menyatakan bahwa, sampel-sampel *cracker* tersebut terbagi menjadi 4 kelompok. Dapat diambil kesimpulan *crackers* berbahan dasar sorgum jenis Samurai, Kawali dan KD4 dengan *toping* coklat lebih disukai dengan nilai masing-masing 5.39, 5.45, dan 5.61

2  
Crackers Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) Sebagai Upaya Dalam  
Pemanfaatan Bahan Kearifan Lokal Di Kota Lamongan

Tabel 5. Uji Post Hoc Duncan

**Nilai Kesukaan**

Duncan<sup>a</sup>

Sampel Cracker	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Samurai A	56	4.23			
KW A	56	4.61	4.61		
KD A	56		5.00	5.00	
KD B	56			5.39	5.39
Samurai B	56			5.45	5.45
KW B	56				5.61
Sig.		.147	.129	.103	.438

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 56.000.

1  
**4. Kesimpulan**

Sorghum merupakan salah satu tanaman sereal yang cukup potensial untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai daya adaptasi lingkungan yang cukup luas. Biji sorgum dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan, sebagai bahan pakan ternak, dan sebagai bahan baku industri. Biji sorgum mempunyai nilai gizi setara dengan jagung, namun kandungan taninnya tinggi dan biji sulit dikupas. Hal tersebut menjadi kelemahan sehingga menjadi pengembangan sorgum terbatas hanya sebatas makanan tradisional dan pakan ternak.

Pengolahan sorgum menjadi bahan dasar olahan produk seperti *cracker* sorgum yang menjadi alternatif pengembangan produk. Dari hasil uji yang dilakukan untuk sampel *crackers*sorgum tersebut diperoleh produk ini masih dapat dikatakan seimbang, walaupun jumlah energy dari lemaknya berada pada batas ambang maksimum yaitu pada kisaran 29-31%. Produk dengan kategori ini, tidak dianjurkan bagi seseorang yang sedang diet lemak, karena jumlah lemaknya yang dikonsumsinya tinggi per sajiannya. Sebagai kategori snack, produk ini dapat dinyatakan boleh atau baik. Berdasarkan hasil uji organoleptik (sensori) juga mengindikasikan bahwa produk tersebut dapat diterima oleh konsumen. Namun, jika diklaimkan untuk snack bagi orang diet, harus dilakukan reformulasi yang lebih baik untuk mengurangi jumlah lemak. Selain itu, klaim *free gluten* dan juga produk local dapat lebih didukung lagi dengan kandungan lemak yang lebih rendah.

## 5. Acknowledgement

Terima kasih kepada Badan Tenaga Nuklir Nasional dan LPPM Universitas Internasional Semen Indonesia (UISI) yang telah memfasilitasi pendanaan dan infrastruktur penelitian ini.

## 6. Referensi

- 1  
Anonim. 1996. Rumusan Simposium Produksi Tanaman Sorgum untuk Pengembangan Agroindustri. Risalah Simposium Prospek Tanaman Sorgum untuk Pengembangan Agroindustri, 17-18 Januari 1995. Edisi Khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang- kacang dan Umbi-umbian No. 4-1996, 6 hlm.
- Beti, Y.A., A. Ispandi, dan Sudaryono. 1990. Sorgum. Monografi No. 5. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang. 25 hlm.
- Caransa, A. and W.G.M. Bakker. 1987. Modern Process for the Production of Sorghum Starch. *Starch/Strake* 39(11): 381-385.
- 1  
Direktorat Jenderal Perkebunan. 1996. Sorgum manis komoditi harapan di propinsi kawasan timur Indonesia. Risalah Simposium Prospek Tanaman Sorgum untuk Pengembangan Agroindustri, 17-18 Januari 1995. Edisi Khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang- kacang dan Umbi-umbian No.4-1996: 6-12.
- Manley DJR. 2001. Technology of Biscuit, Cracker, and Cookies. Third edition. Woodhead Publishing Limited and CRC Press. LCC. Englanda
- I.A. Cholilie, A. Rahmat, A.A. Gabriel, Y.S. Mardhiyyah, Y.N. Rohmawati, A.M. Dzulfikr, E.N. Fadilah, A.F. Oktarilivyana, H.F. Setyo  
Sci. 49.
- Rufaizah U. 2011. Pemanfaatan Tepung shorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) pada pembuatan snack bar tinggi serat

I.A. Cholilie, A. Rahmat, A.A. Gabriel, Y.S. Mardhiyyah, Y.N. Rohmawati, A.M. Dzulfikri, E.N. Fadilah, A.F. Oktariliviana, H.F. Setyo

pangan dan sumber zat besi untuk remaja puteri. Fakultas Ekologi Manuis. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Rooney, L.W. and R.D. Sullines. 1977. The Structure of Sorghum and Its Relation to Processing and Nutritional Value. Cereal Quality Laboratory, Texas University, USA. p. 91-109.

Sirappa MP. 2003. Prospek pengembangan sorgum di Indonesia sebagai komoditas alternatif untuk pangan, pakan, dan industry. Jurnal Litbang Pertanian. 22(4)

1 Sudaryono. 1996. Prospek sorgum di Indonesia: Potensi, peluang dan tantangan pengem- bangan agribisnis. Risalah Simposium Prospek Tanaman Sorgum untuk Pengem- bangan Agroindustri, 17-18 Januari 1995. Edisi Khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian No. 4- 1996: 25-38.

Sumarno dan S. Karsono. 1996. Perkembangan produksi sorgum di dunia dan penggunaan- nya. Risalah Simposium Prospek Tanaman Sorgum untuk Pengembangan Agroindustri, 17-18 Januari 1995. Edisi Khusus Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian No. 4-1996: 13-24.

Reddy, B.V.S., J.W. Stenhouse, and H.F.W. Rattunde. 1995. Sorghum Grain Quality Improvement for Food, Feed and Industrial Uses. Edisi Khusus Balai Penelitian Tanam- an Kacang-kacangan dan Umbi-umbian No. 4-1995: 39-52.

Crackers Sorghum (*Sorghum bicolor* L.) Sebagai Upaya Dalam  
Pemanfaatan Bahan Kearifan Lokal Di Kota Lamongan

<sup>1</sup>  
Vogel, S. and M. Graham. 1979. Sorghum and Millet: Food  
Production and Use. Int. Dev. Res. Cent. Pub. IDRC, Canada.



# CRACKERS SORGHUM (Sorghum Bicolor L.)

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**18%**

SIMILARITY INDEX

**18%**

INTERNET SOURCES

**3%**

PUBLICATIONS

**0%**

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

**1**

**124.81.86.182**

Internet Source

**11%**

**2**

**ejournal.unida.gontor.ac.id**

Internet Source

**7%**

---

Exclude quotes Off

Exclude matches < 3%

Exclude bibliography Off

# CRACKERS SORGHUM (Sorghum Bicolor L.)

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---

PAGE 12

---

PAGE 13

---

PAGE 14

---

PAGE 15

---