

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG SUKUN (*Artocarpus altilis*) DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) TERHADAP KARAKTERISTIK FLAKES SUSOR

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Pasundan

Oleh :

Elvina Dian Novianti

20.302.0070



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2024**

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG SUKUN (*Artocarpus
altilis*) DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L.
Moench) TERHADAP KARAKTERISTIK FLAKES SUSOR**

Oleh :

Elvina Dian Novianti
NPM: 203020070
(Program Studi Teknologi Pangan)

Fakultas Teknik
Universitas Pasundan

Menyetujui,
Pembimbing

Tanggal ... 25 / 10 / 2024 ...



(Dr. Tantan Widianegara, S.T., M.T.)

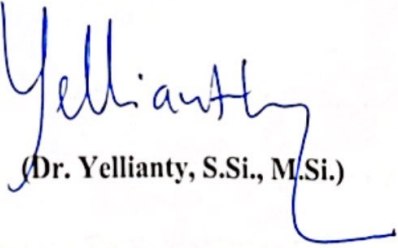
**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG SUKUN (*Artocarpus
altilis*) DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L.
Moench) TERHADAP KARAKTERISTIK FLAKES SUSOR**

Oleh :

Elvina Dian Novianti
NPM: 203020070
(Program Studi Teknologi Pangan)

Fakultas Teknik
Universitas Pasundan

Menyetujui,
Koordinator Tugas Akhir
Tanggal25 / 10 / 2024....


(Dr. Yellianty, S.Si., M.Si.)

ABSTRAK

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG SUKUN (*Artocarpus altilis*) DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench) TERHADAP KARAKTERISTIK FLAKES SUSOR

Oleh

Elvina Dian Novianti

203020070

(Program Studi Teknologi Pangan)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung sukun dengan tepung sorgum terhadap karakteristik flakes susor. Manfaat penelitian ini yaitu sebagai sarana informasi pada pengolahan produk flakes dari tepung sukun dan tepung sorgum, pemanfaatan bahan baku lokal dari tepung sukun dan tepung sorgum, dan sebagai bahan diversifikasi produk pangan dari bahan tepung sukun dan tepung sorgum menjadi flakes susor.

Penelitian yang dilakukan terdiri dari dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan yaitu melakukan analisis bahan baku tepung sukun dan tepung sorgum dengan analisis kadar air, kadar protein, dan kadar karbohidrat (pati). Penelitian utama dilakukan dengan menggunakan RAK satu faktor yaitu perbandingan tepung sukun dan tepung sorgum yang terdiri dari lima taraf a1 (1:3), a2 (1:2), a3 (1:1), a4 (2:1), a5 (3:1) dengan respon analisis yaitu respon kimia meliputi analisis kadar air, kadar protein, kadar karbohidrat (pati), respon fisik meliputi daya serap air, dan respon organoleptik analisis hedonik meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur.

Hasil penelitian berdasarkan ANAVA dihasilkan bahwa perbandingan tepung sukun dengan tepung sorgum berpengaruh terhadap karakteristik flakes susor yang dihasilkan dan dapat diterima oleh masyarakat dengan sampel terpilih yaitu perlakuan a2 (1:2) berdasarkan rata-rata analisis dengan kadar air sebesar 3,28%, kadar protein sebesar 5,69%, kadar karbohidrat sebesar 69,30%, dan daya serap air sebesar 53,95%.

Kata kunci : Tepung Sukun, Tepung Sorgum, Flakes

ABSTRACT

EFFECT OF COMPARISON SUKUN FLOUR (*Artocarpus altilis*) AND SORGUM FLOUR (*Sorghum bicolor* L. Moench) TREES ON THE CHARACTERISTICS OF SUSOR FLAKES

By

Elvina Dian Novianti

203020070

(Department of Food Technology)

This study aims to determine the effect of the ratio of breadfruit flour to sorghum flour on the characteristics of susor flakes. The benefits of this research are as a means of information on the processing of flakes products from breadfruit flour and sorghum flour, utilization of local raw materials from breadfruit flour and sorghum flour, and as an ingredient for diversification of food products from breadfruit flour and sorghum flour into flakes susor.

The research consisted of two stages, namely preliminary research and main research. The preliminary research was to analyze the raw materials of breadfruit flour and sorghum flour by analyzing water content, protein content, and carbohydrate content (starch). The main research was carried out using one-factor RAK, namely the ratio of breadfruit flour and sorghum flour consisting of five levels a1 (1:3), a2 (1:2), a3 (1:1), a4 (2:1), a5 (3:1) with analytical responses, namely chemical responses including analysis of water content, protein content, carbohydrate content (starch), physical responses including water absorption, and hedonic analysis organoleptic responses including color, taste, aroma and texture.

The results of the study based on ANOVA showed that the ratio of breadfruit flour to sorghum flour affects the characteristics of the flakes produced and can be accepted by the community with the selected sample, namely treatment a2 (1:2) based on the average analysis with moisture content 3,28%, protein content 5,69%, carbohydrate content 69,30%, and water absorption 53,95%.

Keywords: Sukun Flour, Sorghum Flour, Flakes

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Kerangka Pemikiran.....	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	7
II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Bahan Baku	8
2.1.1 Buah Sukun (<i>Artocarpus Altilis</i>)	8
2.1.2 Sorgum (<i>Sorghum Bicolor L. Moench</i>)	11
2.2 Bahan Penunjang.....	14
2.2.1 Telur.....	14
2.2.2 Gula.....	16
2.2.3 Susu Skim	18
2.2.4 Tepung Maizena	19
2.2.5 Garam	20
2.2.6 Margarin	21
2.2.7 Air	22
2.2.8 Vanilla Essence.....	23

2.2.9 Coklat Bubuk.....	24
2.3 Flakes	25
2.4 Teori Rancangan Percobaan.....	27
III METODOLOGI PENELITIAN.....	31
3.1 Bahan dan Alat penelitian	31
3.1.1 Bahan-bahan yang digunakan.....	31
3.1.2 Alat-alat yang digunakan.....	31
3.2 Metode Penelitian.....	32
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	32
3.2.2 Penelitian Utama.....	32
3.3 Prosedur Penelitian.....	37
3.4 Diagram Alir Penelitian	40
3.5 Jadwal Penelitian.....	41
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil dan Pembahasan Penelitian Pendahuluan	42
4.1.1 Analisis Bahan Baku.....	42
4.2 Hasil dan Pembahasan Penelitian Utama	44
4.2.1 Respon Kimia	44
4.2.2 Respon Fisik	51
4.2.3 Respon Organoleptik	53
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	69

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Waktu dan Tempat Penelitian

1.1 Latar Belakang

Sereal merupakan menu sarapan yang menu siap saji yang banyak dikenal oleh masyarakat karena memiliki rasa yang enak, umur simpan yang panjang, dan praktis di konsumsi. Salah satu jenis sereal yang banyak dikonsumsi yaitu flakes. Flakes merupakan jenis produk pangan kering yang terbuat dari bahan utama tepung yang memiliki bentuk bulat pipih dengan tepi yang tidak beraturan, memiliki kadar air yang rendah, dan memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi minimal 60%. Proses pembuatan flakes biasanya menggunakan bahan utama seperti tepung (jagung, gandum, atau modifikasi tepung lainnya), gula, garam, tepung maizena dicampur secara merata lalu ditambah air+telur sedikit demi sedikit untuk pembuatan adonan, lalu adonan dicetak dan disusun diloyang dan dilanjutkan ke tahap pengovenan hingga berwarna kuning kecoklatan (Nurhidayanti et al., 2017).

Umumnya flakes terbuat dari bahan pangan lokal seperti sereal seperti gandum, jagung dan umbi-umbian. Gandum merupakan komoditas pangan yang terbanyak diproduksi di dunia (Pradeksa et al., 2016). Hal ini disebabkan oleh meningkatnya permintaan masyarakat akan makanan berbasis gandum. Hal ini akan

berdampak negatif bagi Indonesia karena akan menjadi ketergantungan terhadap impor gandum dan mengurangi devisa negara (Harry, 2014).

Untuk mengurangi ketergantungan terhadap gandum pada pembuatan sereal flakes dan meningkatkan diversifikasi pangan masyarakat Indonesia maka alternatif lain yang dapat digunakan dalam menggantikan gandum dapat memanfaatkan bahan pangan lokal yaitu tepung sukun dan tepung sorgum sebagai bahan dasar pembuatan sereal flakes.

Sukun merupakan salah satu tanaman lokal yang sering dijumpai di seluruh Indonesia. Menurut BPS (Badan Pusat Statistik) di Indonesia, hasil produksi sukun pada tahun 2018 di kabupaten bandung sebanyak 18.965 kwintal, sedangkan di kota bandung sebanyak 155 kwintal. Hasil panen sukun yang tinggi di Indonesia perlu adanya penanganan pasca panen yang baik agar dapat dimanfaatkan dan diolah lebih lanjut.

Sukun merupakan sumber karbohidrat yang mudah didapatkan dengan harga yang relatif murah dan belum banyak di manfaatkan secara optimal. Kandungan karbohidrat dalam buah sukun cukup tinggi sebesar 28,1%. Buah ini juga mengandung jumlah protein yang cukup tinggi sehingga cenderung menghasilkan citarasa yang gurih. Kekurangan buah ini yaitu tidak dapat disimpan dalam waktu yang lama karena cepat membusuk setelah dipetik (Saepudin et al., 2017). Oleh karena itu diperlukan suatu proses pengolahan yang dapat memperpanjang umur simpan dengan cara dibuat menjadi tepung.

Tepung sukun dapat dimanfaatkan menjadi bahan diversifikasi menjadi makanan olahan. Selain itu, tepung sukun dapat disubstitusi dalam pembuatan produk pangan olahan berbasis tepung terigu sebesar 50% hingga 100% tergantung jenis produknya. Tepung sukun mengandung 84% karbohidrat, 9,90% air, 2,83% abu, 3,64% protein, dan 0,41% lemak (Widowati, 2010).

Sorgum merupakan tanaman sereal yang banyak dibudidayakan dalam berbagai keadaan lingkungan di Indonesia. Sorgum merupakan bahan pangan lokal yang pengembangannya memiliki potensi untuk mendukung program pemerintah dalam upaya penyediaan pangan diversifikasi untuk mengurangi penggunaan tepung terigu yang dipenuhi oleh impor. Kandungan gizi pada sorgum tidak jauh berbeda dengan sereal seperti jagung, beras dan gandum. Sorgum merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang bijinya dapat dikonsumsi dan diolah menjadi tepung. Menurut Suarni (2004) sorgum mempunyai kandungan pati sekitar 80,42%, lemak 3,65%, protein 10,11%, abu 2,24%, serat kasar 2,74% dan tidak mengandung gluten seperti gandum, sehingga aman untuk penderita intoleran terhadap gluten.

Sorgum sebagai bahan pangan memiliki kekurangan yaitu memiliki kandungan anti nutrisi senyawa tannin yang dapat menyebabkan rasa sepat pada produk olahan. Namun kandungan tannin dapat turun sekitar 60% jika dilakukan proses penepungan. Terdapat 2 jenis proses penepungan yaitu dengan metode kering yang menghasilkan kadar tannin yang relatif lebih rendah, dan penepungan yang diperoleh dengan metode basah dengan kandungan tannin nya tidak dapat terukur (Suarni, 2012).

Tepung sorgum berpeluang sebagai bahan substitusi pada produk pangan olahan berbasis tepung terigu. Dengan adanya kemampuan substitusi diharapkan tepung sorgum dapat mengurangi penggunaan tepung terigu dan impor tepung terigu di Indonesia (Susila, 2005b).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, identifikasi masalah adalah bagaimana pengaruh perbandingan tepung sukun (*Artocarpus Altilis*) dengan tepung sorgum (*Sorghum Bicolor L. Moench*) terhadap karakteristik flakes susor.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk menentukan perbandingan tepung sukun (*Artocarpus Altilis*) dengan tepung sorgum (*Sorghum Bicolor L. Moench*) pada pembuatan produk flakes susor.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung sukun (*Artocarpus Altilis*) dengan tepung sorgum (*Sorghum Bicolor L. Moench*) terhadap karakteristik flakes susor.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Sarana informasi dan referensi pada pengolahan produk flakes dari tepung sukun dan tepung sorgum.
2. Pemanfaatan bahan baku lokal dari tepung sukun dan tepung sorgum.

3. Diversifikasi produk pangan dari tepung sukun dan tepung sorgum menjadi produk flakes susor.

1.5 Kerangka Pemikiran

Flakes biasanya berasal dari biji-bijian, flakes dapat diubah menjadi pangan fungsional dengan menambah bahan-bahan lain yang mengandung komponen zat gizi yang baik bagi tubuh sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi konsumen. Flakes biasanya dibuat dengan pengukusan, kemudian dipipihkan di antara dua rol baja, dan kemudian dikeringkan dengan suhu tinggi. Flakes dapat dikonsumsi secara langsung atau dengan susu (Paramita & Putri, 2015)

Menurut Maudy (2020) proses pembuatan produk flakes meliputi pencampuran selama 6 menit, pemipihan hingga berukuran 1mm, pencetakan berukuran 1x2 cm, pemanggangan menggunakan suhu 135°C dengan waktu 25 menit, dan *tempering*.

Ketika flakes dibuat, reaksi yang akan terjadi yaitu pati akan tergelatinisasi dan sedikit terhidrolisis. Interaksi protein dan gula akan terjadi melalui reaksi enzimatis. Setelah reaksi enzimatis berakhir, produk akhir yang dihasilkan akan stabil. Selama pemanggangan, gula dalam adonan akan menyebabkan dekstrinisasi dan karamelisasi serta penurunan kadar air, yang menghasilkan tekstur yang renyah. Waktu pemanggangan dan tingkat kematangan produk dipengaruhi oleh suhu pemanggangan. Semakin tinggi suhu yang digunakan, lebih sedikit waktu yang dibutuhkan untuk membuat flakes (Matz, 1991). Menurut Muchtadi & Sugiyono (1992), flakes biasanya dibuat dengan proses pemanggangan menggunakan oven dengan suhu sekitar 120°C - 200 °C selama 15-30 menit.

Menurut Lucia C. Soedirga et al (2021) substitusi tepung terigu dan tepung cangkang telur pada rasio 1:0, 1:1, 1:2, 2:1 menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam tingkat kesukaan panelis terhadap respon organoleptik. Panelis cenderung paling menyukai flakes yang dibuat menggunakan tepung dengan rasio 1:1.

Sukun memiliki laju respirasi 380178 O₂/kg/jam sehingga buah sukun merupakan buah klimaterik dengan kandungan gizi yang luar biasa 3,64%, karbohidrat 80% dan energi 302 kalori per 100 gram. Tepung sukun menjadi solusi untuk memperpanjang umur simpan sukun dan menambah nilai jual. Tepung sukun dapat dimanfaatkan untuk beberapa produk pangan seperti pembuatan kue kering, kue basah, brownies, jajanan pasar, dan lain-lain (Maulana, 2019). Hal ini dapat menambah keragaman bahan pangan dengan membuat sereal flakes dengan tepung sukun sehingga mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan tepung terigu.

Tepung sukun selain mudah diolah menjadi produk lain juga memiliki kandungan gizi yang tidak berubah yaitu memiliki kadar protein 3,64%, karbohidrat 80% dan energi 302 kalori per 100gram (Lubis et al., 2012).

Menurut penelitian Prastika *et al* (2022) menjelaskan bahwa sereal sukun memiliki kalori yang lebih rendah daripada sereal yang banyak tersebar dipasaran yakni sereal gandum. Sereal yang dibuat dengan buah sukun berpotensi menjadi bahan pokok diversifikasi pangan dan juga bahan pangan masyarakat yang memiliki pola makanan sehat berkalori rendah.

Sorgum memiliki kandungan gizi yang baik dan tidak memiliki kandungan gluten seperti dalam gandum. Ketersediaan hayati dari sebagian besar mineral

sorgum masih kurang diketahui. Tetapi, ketersediaan kandungan seng pada sorgum telah diketahui bervariasi antara 9,7% dan 17,1% dan ketersediaan zat besi berkisar 6,6% hingga 15,7%. Sorgum berpotensi untuk dijadikan tepung karena mengandung pati yang tinggi yaitu 83% (Wicaksana Sorya & Purwati, 2019)

Menurut Hidayati & Swasono (2021) hasil kadar air pada penelitian pengaruh penambahan tepung sorgum dan bit root terhadap karakteristik flakes didapat bahwa semakin banyak tepung sorgum yang ditambahkan, maka kandungan air yang dihasilkan akan semakin kecil karena tepung sorgum dapat menyerap air dan membuat adonan yang terlalu banyak.

Penambahan tepung sorgum pada setiap perlakuan berpengaruh terhadap adonan flakes yang membuat perbedaan terhadap karakteristik flakes. Semakin banyak tepung sorgum yang ditambahkan, maka flakes yang dihasilkan mudah dibentuk dan mudah rapuh. Semakin sedikit tepung flakes yang ditambahkan maka adonan semakin encer dan sulit dibentuk (Hidayati & Swasono, 2021).

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan didukung oleh kerangka pemikiran, hipotesis yang didapatkan yaitu diduga terdapat pengaruh perbandingan tepung sukun (*Artocarpus Altilis*) dengan tepung sorgum (*Sorghum Bicolor L. Moench*) terhadap karakteristik sereal flakes susor.

1.7 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No.193, Bandung. Waktu penelitian dimulai pada bulan Juli hingga Agustus.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita, D. (2016). **Pengaruh Jenis Tepung Pisang (*Musa paradisiaca*) dan Waktu Pemanggangan Terhadap Karakteristik Banana FLakes**. Teknologi Pangan. Universitas Pasundan.
- Anthika, D. C. (2022). **Pengaruh Perbandingan Tepung Sukun (*Artocarpus Alltilis*) dengan Tepung Umbi Bit (*Beta Vulgaris*) dan Suhu Pemanggangan Terhadap Karakteristik Cookies**. Universitas Pasundan.
- AOAC. (2005). **Official Methods of Analysis**. Washington DC.
- Aryani, N. ., Tajuddin, K. K. F. ., Magfira, A. I. K. ., & Aminuddin, N. . (2022). **Budidaya Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)**. Universitas Negri Makasar.
- Astarini, F., A Sigit, B., & Praseptianga, D. (2014). **Formulasi dan Evaluasi Sifat Sensoris dan Fisikokimia Flakes Komposit Dari Tepung Tapioka, Tepung Konjac (*Amorphophallus oncophyllus*) Dan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.)**. Jurnal Teknosains Pangan, Vol 3 No 1.
- Astawan, M. (2004). **Membuat Mie dan Bihun**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). **SNI 01-3727-1995 Tepung Jagung**. <https://www.scribd.com/document/375335066/SNI-Tepung-Jagung-SNI-01-3727-1995>
- Badan Standardisasi Nasional. (1996). **SNI 01-4270-1996 (Standar Nasional Indonesia, Susu Sereal)**. 1–12.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). **SNI 01-3553-2006 AMDK**. https://kupdf.net/download/sni-01-3553-2006-amdk_58c83bfdbc0d60b51333902b_pdf
- Badan Standardisasi Nasional. (2010). **SNI 31403 2010. Gula Kristal Putih**. <https://www.scribd.com/document/517634076/sni-31403-2010-gula-kristal-putih>
- Bayuni. (2018). **Taksonomi dan Morfologi Tanaman Sukun**. 8–30.
- Beti, Y. (1990). **Monograf Balitan Malang**. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang, No.5.
- Buckle, K. ., Edwards, R. ., Fleet, G. ., & Wotton, M. (1987). **Ilmu Pangan**. Penerjemah Hari Purnomo Dan Adiono. Universitas Indonesia.

- Chandra, L., Marsono, Y., & Sutedja, M. A. (2014). **Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Flake Beras Merah Dengan Variasi Suhu Perebusan Dan Suhu Pengeringan**. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Destiani, G. . (2005). **Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Putih kedalam Tepung Terigu Terhadap Karakteristik Stick Rumput Laut**. Universitas Pasundan.
- Erina, S., & Ilyas, A. (2017). **Pemanfaatan Sukun (*Artocarpus communis*) Menjadi Tepung Sebagai Salah Satu teknologi Diversifikasi Pangan Lokal**. Balai Besar Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 17, 822–829.
- Firdanansi, A. (2022). **Evaluasi Karakteristik Sensoris Cookies Yang Menggunakan Tepung Kuning Telur Pada Lama Pengocokan Yang Berbeda**. Universitas Hasanudin.
- Gaspersz, V. (1995). **Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan**. In Edisi Pertama. TARSITO 1991.
- Ginting, R. (2010). **Perancangan Produk**. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Harry. (2014). **Pencernaan Sebagai Kunci Hidup Sehat**. Teknologi Dan Industri Pangan, 1, 19–23.
- Harsojuwono, A. ., Arnata, W. ., Puspawati, D. K. A. ., & Pratiwi, K. P. D. . (2021). **Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasinya**.
- Hidayati, N. F., & Swasono, M. A. H. (2021). **Pengaruh penambahan tepung sortgum dan bit root terhadap karakteristik flake**. Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian, 12(2), 287–295.
- Kartika. (1998). **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. In Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Kinanti, K. S., Amanto, S. B., & Atmaka, W. (2014). **Kajian Karakteristik Fisik Dan Kimia Tepung Sorghum (*Sorghum bicolor* L) Varietas Mandau Termodifikasi Yang Dihasilkan Dengan Variasi Konsentrasi Dan Lama Perendaman Asam Laktat**. Jurnal Teknosains Pangan, Vol 3 No 1.
- Lemmens, E., Deleu, L. ., De Brier, N., Smolders, E., & Delcour, J. . (2021). **Mineral Bio-Accessibility And Intrinsic Saccharides In Breakfast Flakes Manufactured From Sprouted Wheat**. *Food Science and Technology*, 143.
- Lubis, Y. M., Rohaya, S., & Dewi, H. A. (2012). **Pembuatan Meuseukat Menggunakan Tepung Komposit dari Sukun (*Artocarpus altilis*) Dan**

- Terigu Serta Penambahan Nanas (*Ananas comosus* L.).** Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia, 4(2), 7–14.
- Lucia C. Soedirga, Melanie Cornelia, & Edwin Hadisurya. (2021). **Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Dalam Pembuatan Flakes (*The Utilization of Eggshell Flour In The Making of Flakes*).** Jurnal Sains Dan Teknologi, 5(2), 162–174.
- Mahmudah, A. N., Amanto, S. B., & Widowati, E. (2017). **Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Flakes Pisang Kepok Samarinda (*Musa Paradisiaca Balbisiana*) Dengan Substitusi Pati Garut.** Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan : Universitas Sebelas Maret, X(1).
- Mahmudah, M. N. (2023). **Pengaruh Perbandingan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan Tepung Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Karakteristik Nugget Ikan Lele.** Universitas Pasundan.
- Matz, Samuel, A. (1991). ***Chemistry and Technology of Cereals as Food and Feed.*** Van Nostrand Reinhold. New York.
- Maudy, S. P. (2020). **Optimasi Formula Flakes Berbasis Tepung Gandum (*Triticum sp*) Dan Tepung Satoimo (*Colocasia esculenta* var. *antiquorum*) Menggunakan Design Expert Metode D-Optimal.** Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret 2021, 2(1), 41–49.
- Maulana, F. (2019). **Mutu Fisik Tepung Sukun (*Artocarpus astilis*) Hasil Metode Foam-Mat Drying Menggunakan Oven Konveksi.** In Digital Repository Universitas Jember (Issue September 2019).
- Miftahaudin. (2014). **Aktivitas Antioksidan Flakes Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) yang Diperkaya Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.).** Pakuan Bogor.
- Muchtadi, T. ., & Sugiyono. (1992). **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan.** Fakultas Teknik Agriculture. Universitas Jember.
- Noviasari, S., Rahma, H. Y., & Nilda, C. (2023). **Peluang Dan Potensi Sukun (*Artocarpus Altilis*) Sebagai Ingredient Pangan.** Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 8(1), 221–229.
- Nurhayati, D. P. (2016). **Optimasi Edam Cheese, Natural Cheddar Cheese Isolat Soy Protein Terhadap Spreadable Cheese Analogue Menggunakan Aplikasi Design Expert (Mixture Design).** Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Nurhidayanti, A., Dewi, S. A., Narsih, D., Teknologi, M. J., Prodi, P., Pengolahan, T., Perkebunan, H., & Teknologi, D. J. (2017). **Pembuatan Flakes Dengan Variasi Tepung Gandum dan Tepung Kelapa Dalam Upaya Peningkatan**

- Mutu Flakes.** In Jurnal Teknologi Pangan (Vol. 8, Issue 2).
- Nuryanti, Y. (2020). **Pengaruh Konsentrasi Tepung Biji Nangka (*Artocarpus hetero phyllus lamk*) dan Lama Waktu Pemanggangannya Terhadap Karakteristik Flakes.** Teknologi Pangan. Universitas Pasundan.
- Pangan, B. K. (2008). **Sukun Pangan Potensial Sumber Karbohidrat.** Kementrian Pertanian : Jakarta.
- Paramita, H. A., & Putri, W. D. R. (2015). **Pengaruh Penambahan Tepung Bengkuang dan Lama Pengukusan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Flake Talas.** Jurnal Pangan Dan Agroindustri, 3(3), 1071–1082.
- Pradeksa, Y., Darwanto, D. H., & Masyhuri, M. (2016). **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Impor Gandum Indonesia.** Agro Ekonomi, 25(1).
- Prastika, A., Vinkarisma, H. ., & Muzakhar, A. S. . (2022). **Diversifikasi Pemanfaatan Buah Sukun (*Artocarpus Altilis*) Menjadi Sereal Sebagai Alternatif Pangan Fungsional.** Teknologi Pangan Dan Agroindustri Perkebunan, 2 Nomor 1.
- Purwanita, R. . (2013). **Eksperimen Pembuatan Egg Roll Tepung Sukun (*Artocarpus Altilis*) dengan Penambahan Jumlah Tepung Tapioka Yang Berbeda.** Jurusan Jasa Dan Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negri Semarang.
- Ragone, D. (2018). **Breadfruit-*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg.** In National Tropical Botanical Garden, Kalaheo, HI, United States.
- Rusmayanti, I. (2006). **Optimasi Pengeringan Sukun dan Karakterisasi Tepung Sukun.** Institut Pertanian Bogor.
- Saepudin, L., Setiawan, Y., & Sari, P. . (2017). **Pengaruh Perbandingan Substitusi Tepung Sukun dan Tepung Terigu Dalam Pembuatan Roti Manis.** Agrosience, 7, 227–243.
- Sintia, N. A. (2018). **Pengaruh Substitusi Tepung Beras Merah Dan Proporsi Lemak (Margarin dan Mentega) Terhadap Mutu Organoleptik Rich Biscuit Novi April Sintia Nugrahani Astuti.** E-Journal Boga, 1(1), 1–12.
- Soekarto, & Soewarno, T. (1985). **Penilaian Organoleptik.** Jakarta: Bharata
- Suarni. (2004). **Pemanfaatan Tepung Sorgum Untuk Produk Olahan.** Litbang Pertanian, 4, 23.
- Suarni. (2009). **Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung Untuk Kue Kering.** Jurnal Litbang Pertanian, 28(2).

- Suarni. (2012). **Potensi Sorgum sebagai Bahan Pangan Fungsional**. IPTEK Tanaman Pangan, 7(1), 58–66.
- Sudarmadji, S., Bambang, H., & Suhardi. (2003). **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian**. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
- Suparno, A., & Nusantara, D. . (2021). **Perancangan Percobaan Aplikasi Minitab, SAS, dan CoStat dalam Analisis Data**. In Alfabeta-Bandung.
- Suprijadi. (2012). **Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Rendah Tanin**. Institut Pertanian Bogor.
- Susanti, I., Lubis, H. E., & Meilidayani, S. (2017). **Flakes Sarapan Pagi Berbasis Mocaf dan Tepung Jagung**. Balai Besar Industri Agro : Universitas Juanda, 34(1), 44–52.
- Susila, B. (2005). **Keunggulan Mutu dan Sifat Fungsional Sorgum (*Sorghum bicolor* L.)**. Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian Bogor.
- Susila, B. (2005b). **Keunggulan Mutu Gizi Dan Sifat Fungsional Sorgum (*Sorghum vulgare*)**. Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian Bogor, 527.
- Wicaksana Sorya, A., & Purwati, S. (2019). **Substitusi Tepung Sorgum Pada Pembuatan Cookies Red Velvet**. Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana, 14(1), 1–8.
- Widayati, E., & Damayanti, W. (2000). **20 Jenis Penanganan dari Sukun**. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Widowati. (2010). **Teknologi Pengolahan Tepung Sukun dan Pemanfaatannya Untuk Berbagai Produk Makanan Olahan**. Balai Penelitian Pasca Panen.
- Widowati, S., Santosa, B. A. S., Sunarlim, R., Hernani, Susismono, R.Rachmat, Mulyawanti, I., Febriyezi, & Herawati, H. (2010). **Model Penerapan Teknologi Produksi Tepung Sukun Bermutu Premium dengan Efisiensi Biaya Produksi 50% dan Pengembangan 5 Macam Produk Olahannya (*Snack Food*) di KAB. Cilacap**. Balai Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Wijanarti, S., Rahmatika, M. ., & Hardiyanti, R. (2018). **Pengaruh Lama Penyangraian Manual Terhadap Karakteristik Kakao Bubuk**. Jurnal Nasional Teknologi Terapan, 2, 212–222.
- Winarno, F. . (1992). **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama.
- Yusra, S., & Putri, E. (2022). **Karakteristik Fisiokimia Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Varietas Lokal Merah dengan Fermentasi Spontan**. Agroteknologi, 16.