

**PENGARUH RASIO TEPUNG KORO KRATOK (*Phaseolus lunatus L.*)
DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor L.*) DAN RASIO
SUKROSA DENGAN DEKSTROSA TERHADAP KARAKTERISTIK
COOKIES KORO**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Disusun Oleh:

Selpi Widianengsih

20.302.0087



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

**PENGARUH RASIO TEPUNG KORO KRATOK (*Phaseolus lunatus L.*)
DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor L.*) DAN RASIO
SUKROSA DENGAN DEKSTROSA TERHADAP KARAKTERISTIK
COOKIES KORO**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Disusun Oleh:

Selpi Widianengsih
20.302.0087

Menyetujui,

Pembimbing



(Rini Triani, S.Si., M.Sc., Ph.D.)

**PENGARUH RASIO TEPUNG KORO KRATOK (*Phaseolus lunatus L.*)
DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor L.*) DAN RASIO
SUKROSA DENGAN DEKSTROSA TERHADAP KARAKTERISTIK
COOKIES KORO**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Disusun Oleh:

Selpi Widianengsih
20.302.0087

Menyetujui,

Koordinator Tugas Akhir


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

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh rasio tepung koro kratok dengan tepung sorgum dan rasio sukrosa dengan dekstrosa terhadap karakteristik *cookies* koro. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai pemanfaatan koro kratok, memberikan informasi mengenai diversifikasi pangan produk *cookies* koro, dan memberikan informasi mengenai perlakuan terbaik terhadap karakteristik *cookies* koro.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok pola faktorial 3×3 dengan 3 kali pengulangan. Faktor pertama adalah rasio tepung koro kratok dengan tepung sorgum yaitu a_1 (2:1), a_2 (1:1), dan a_3 (1:2). Faktor kedua adalah rasio sukrosa dengan dekstrosa yaitu b_1 (1:0), b_2 (1:1), dan b_3 (0:1). Rancangan respon yang digunakan adalah respon kimia meliputi kadar air dan kadar protein, serta respon organoleptik meliputi uji hedonik dan uji mutu hedonik. Hasil penelitian menunjukkan *cookies* koro terbaik adalah perlakuan a_1b_1 memiliki kadar air sebesar 5,46%, kadar protein sebesar 10,74%, kadar HCN sebesar 23,67 mg/kg, warna sebesar 4,82, aroma sebesar 4,25, rasa sebesar 4,88, dan tekstur sebesar 3,79.

Kata kunci: *Cookies*, Tepung Koro Kratok, Tepung Sorgum, Sukrosa, Dekstrosa.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effect of the ratio of koro kratok flour with sorghum and the ratio of sucrose with dextrose on the characteristics of koro cookies. The benefits of this research are to provide information regarding the use of koro kratok, provide information regarding food diversification of koro cookie products, and provide information regarding the best treatment for the characteristics of koro cookies.

The design of the experiment that is used is random design pattern groups integral factorial 3x3 with 3 times the repetition. The first factor is the ratio of koro kratok flour with sorghum that is a_1 (2:1), a_2 (1:1), and a_3 (1:2). The second factor is the ratio of sucrose with dextrose that is b_1 (1:0), b_2 (1:1), and b_3 (0:1). The design of the response that used is a chemical response including water content and protein content, as well as an organoleptic response including hedonic tests and hedonic quality tests. The results of the research showed the best koro cookies is a_1b_1 treatment, has a moisture content of 5.46%, protein content of 10.74%, HCN content of 23.67 mg/kg, color content of 4,82, odor content of 4,25, flavor content of 4,88, and texture content of 3,79.

Keywords: Cookies, Koro Kratok Flour, Sorghum Flour, Sucrose, Dextrose.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
DAFTAR ISI	iii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Kerangka Pemikiran	5
1.6 Hipotesis Penelitian	9
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	9
DAFTAR PUSTAKA	10

I PENDAHULUAN

Bab ini membahas 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) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Kacang-kacangan dari famili *Fabaceae* merupakan salah satu komoditas bahan pangan yang cukup melimpah di Indonesia (Tanaem dkk., 2021). Beberapa famili *Fabaceae* yang populer di masyarakat antara lain koro komak (*Lablab purpureus L.*), koro pedang (*Canavalia ensiformis*), dan koro kratok (*Phaseolus lunatus L.*) (Eva Suryastini dkk., 2019). Dari ketiga jenis koro tersebut, koro kratok paling mudah ditemukan di pasaran dan memiliki harga terjangkau (Putri, 2021).

Koro kratok (*Phaseolus lunatus L.*) dikenal dengan sebutan “roay” (Eva Suryastini dkk., 2019). Koro kratok memiliki kandungan karbohidrat sebesar 50,68-54,92%, protein sebesar 17,53-22,69%, lemak sebesar 1,31-1,86%, serat sebesar 6,24-7,84%, dan abu sebesar 3,43-4,94% (Chukwunyere & Abtey, 2018). Koro kratok merupakan bahan pangan yang dapat dijadikan sebagai sumber protein yang baik. Koro kratok mengandung asam amino esensial yang mirip dengan kacang kedelai yang berfungsi untuk membantu aktivitas metabolisme dalam tubuh (Adebo, 2023). Selain itu, koro kratok memiliki kelebihan yaitu mengandung unsur natrium dan kalium, yang mana dua unsur ini tidak terdapat pada kacang-kacangan lain seperti kacang kedelai (Munip, 2009).

Meskipun nilai gizi pada koro kratok cukup tinggi, namun pemanfaatan koro kratok masih kurang optimal. Permasalahan yang kerap dihadapi yaitu dikarenakan koro kratok mengandung senyawa anti gizi asam sianida (HCN) yang tinggi sebesar 111,8 mg/100 g (Eva Suryastini dkk., 2019). Senyawa tersebut dapat menimbulkan gangguan kesehatan apabila tidak diberi perlakuan secara tepat (Nafi dkk., 2015). Oleh karena itu, diperlukan proses pengolahan untuk menurunkan kandungan HCN pada koro kratok seperti perendaman, pengupasan kulit, pemanasan, dan fermentasi agar lebih aman saat dikonsumsi (Diniyah & Windrati, 2015).

Proses perendaman dan perebusan dapat menurunkan bahkan menghilangkan kandungan HCN pada koro kratok. Koro kratok yang telah dilakukan proses tersebut dapat dijadikan tepung yang berpotensi untuk diolah menjadi produk olahan pangan (Eva Suryastini dkk., 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka tepung koro kratok dibuat produk yang banyak digemari oleh masyarakat yaitu *cookies* (Eny Safitri dkk., 2022). Pembuatan *cookies* berbahan dasar tepung koro kratok merupakan upaya diversifikasi dalam memanfaatkan bahan pangan lokal menjadi produk yang mudah dikonsumsi.

Cookies merupakan salah satu produk olahan pangan yang menggunakan bahan dasar tepung terigu (Katresna, 2017). Pada pembuatan *cookies* umumnya menggunakan jenis tepung terigu protein rendah. Tepung ini cocok digunakan dalam pembuatan *cookies* karena tidak memerlukan pengembangan pada proses pembuatannya (Rustandi, 2011). Untuk mengurangi ketergantungan penggunaan tepung terigu, maka pada penelitian ini diganti dengan tepung sorgum. Tepung sorgum merupakan tepung *non* gluten yang juga mengandung protein sebesar 11%, sehingga

berpotensi menggantikan tepung terigu dan dapat meningkatkan kandungan protein pada produk *cookies* (Syifahaque, Siswanti, dkk., 2022).

Sorgum termasuk tanaman serealia yang bijinya dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi tepung. Selain tinggi protein, kelebihan tepung yang terbuat dari biji sorgum yaitu memiliki kandungan pati yang tinggi sebesar 80,42%, serta tidak mengandung gluten seperti yang terdapat di dalam gandum, sehingga aman untuk penderita penyakit intoleran terhadap gluten (Wulandari, 2017). Dengan demikian, tepung sorgum dapat dijadikan alternatif pengganti tepung terigu dalam pembuatan *cookies*.

Pada pembuatan *cookies*, gula memiliki peranan penting untuk membentuk karakteristik produk, seperti rasa, aroma, tekstur, dan warna (Eny Safitri dkk., 2022). *Cookies* dikenal dengan teksturnya yang renyah, karena memiliki kadar air yang rendah (Rosida, Putri, dkk., 2020). Penambahan gula pada pembuatan *cookies* dapat menurunkan kadar air dan mempengaruhi tekstur dikarenakan gula memiliki sifat higroskopis (Widiantara, Devy, dkk., 2018). Gula yang sering ditambahkan pada pembuatan *cookies* adalah gula pasir atau sukrosa. Sukrosa memiliki tingkat kemanisan lebih tinggi dibandingkan dengan gula sederhana lainnya (Adna Ridhani dkk., 2021). Sehingga, *cookies* dengan penambahan sukrosa akan menghasilkan rasa yang lebih manis.

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan adanya penelitian terhadap jenis gula lain yang memiliki tingkat kemanisan lebih rendah dibandingkan sukrosa. Salah satu jenis gula tersebut adalah D-glukosa atau yang sering disebut dengan dekstrosa (Adna Ridhani dkk., 2021). Penambahan dekstrosa dapat menurunkan kadar air dan

mempengaruhi tekstur *cookies*. Selain itu, dekstrosa merupakan gula pereduksi yang berpengaruh terhadap pembentukan warna dan aroma karena berperan dalam reaksi *Maillard* dan karamelisasi (Handayani, 2017). Dengan demikian, pada pembuatan *cookies* ini peneliti ingin melihat rasio penggunaan sukrosa dan dekstrosa sebagai bahan tambahan pangan yang dapat mempengaruhi karakteristik *cookies*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka masalah yang dapat diidentifikasi yaitu:

1. Bagaimana pengaruh rasio tepung koro kratok (*Phaseolus lunatus L.*) dengan tepung sorgum (*Sorghum bicolor L.*) terhadap karakteristik *cookies* koro.
2. Bagaimana pengaruh rasio sukrosa dengan dekstrosa terhadap karakteristik *cookies* koro.
3. Bagaimana pengaruh interaksi rasio tepung koro kratok (*Phaseolus lunatus L.*) dengan tepung sorgum (*Sorghum bicolor L.*) dan rasio sukrosa dengan dekstrosa terhadap karakteristik *cookies* koro.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk menentukan respon kimia dan respon organoleptik *cookies* koro dari perlakuan rasio tepung koro kratok (*Phaseolus lunatus L.*) dengan tepung sorgum (*Sorghum bicolor L.*) dan rasio sukrosa dengan dekstrosa terhadap karakteristik *cookies* koro.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh rasio tepung koro kratok (*Phaseolus lunatus L.*) dengan tepung sorgum (*Sorghum bicolor L.*) dan rasio sukrosa dengan dekstrosa terhadap karakteristik *cookies* koro.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Memberikan informasi mengenai pemanfaatan koro kratok sebagai bahan pangan lokal yang berpotensi dijadikan produk olahan pangan yang memiliki nilai jual.
2. Memberikan informasi mengenai alternatif pengolahan koro kratok dengan diversifikasi pangan menjadi produk *cookies* koro.
3. Memberikan informasi mengenai perlakuan terbaik terhadap karakteristik *cookies* koro.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kacang koro merupakan sumber bahan pangan nabati yang berpotensi dijadikan sebagai sumber protein. Salah satu jenis kacang koro yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah koro kratok (*Phaseolus lunatus L.*) dengan kandungan protein cukup tinggi yaitu sebesar 19,93% (Dharmawan, 2018). Koro kratok merupakan komoditas yang masih jarang dimanfaatkan karena mengandung senyawa toksin asam sianida (HCN) yang cukup tinggi yaitu sebesar 111,8 mg/100 g dan mengakibatkan koro kratok memiliki rasa yang pahit dan kurang disukai (Umaeroh, 2018). Sedangkan, batas aman kadar sianida yang dapat dikonsumsi yaitu sebesar 50 mg/kg (Winarno, 1982).

Koro kratok tidak dapat dikonsumsi secara langsung, sehingga diperlukan proses pengolahan sebelum mengonsumsi koro kratok, seperti perendaman, perebusan dan fermentasi (Eva Suryastini dkk., 2019). Proses perendaman dapat menurunkan bahkan menghilangkan kandungan HCN pada kacang koro (Pertiwi dkk., 2018). Perendaman koro kratok selama 1 hari dapat menurunkan kandungan HCN hingga 30,47%, semakin lama perlakuan perendaman koro kratok penurunan kandungan HCN semakin tinggi karena sifatnya yang larut dalam air, sehingga lama perendaman berpengaruh terhadap penurunan HCN pada koro kratok (Diniyah & Windrati, 2015).

Pembuatan tepung merupakan salah satu upaya untuk menurunkan kandungan HCN pada koro kratok hingga 13 mg/100 g, sehingga dapat diolah menjadi produk olahan pangan (Eva Suryastini dkk., 2019). Penambahan tepung koro kratok dalam produk olahan *baked food* dapat mempengaruhi penerimaan secara organoleptik, seperti tekstur, *mouthfeel*, dan kenampakan (B. H. Purnomo dkk., 2014)

Cookies dapat dikategorikan sebagai makanan selingan yang memiliki kadar air rendah, berukuran kecil, dan memiliki cita rasa yang manis (Anvionita dkk., 2017). Bahan dasar pembuatan *cookies* yaitu tepung terigu dengan penambahan gula dan lemak, lalu dilakukan proses pemanggangan, sehingga *cookies* memiliki kadar air yang rendah dan memiliki umur simpan yang lama (Wulandari, 2017).

Formulasi perbandingan 60% tepung kacang koro pedang termodifikasi dan 40% tepung maizena pada pembuatan *cookies* menghasilkan kadar air yang rendah sebesar 1,34% dan kadar protein yang tinggi sebesar 14,33%, sehingga penambahan tepung koro pedang berpengaruh terhadap sifat kimia produk yang dihasilkan (Pertiwi

dkk., 2018). Tepung kacang koro memiliki kandungan protein yang tinggi, sehingga penambahan tepung kacang koro pada pembuatan *cookies* dapat meningkatkan kandungan protein pada produk (Widiantara dkk., 2018).

Penambahan tepung koro kratok mempengaruhi sifat organoleptik kue satu yaitu memiliki aroma khas koro, memiliki tekstur yang rapuh, warna kue satu dipengaruhi oleh proses pemanggangan, dan memiliki rasa yang manis dikarenakan penambahan gula pada proses pembuatannya (Eva Suryastini dkk., 2019). Semakin banyak penambahan tepung koro mempengaruhi aroma dan rasa *cookies* yaitu menghasilkan aroma yang langu dan rasa yang pahit, maka diperlukan penambahan bahan pangan lainnya seperti gula dan lemak (Pertiwi dkk., 2018).

Sorgum berpotensi untuk dijadikan tepung karena mengandung pati yang tinggi yaitu 83%, sehingga dapat menggantikan tepung terigu pada pembuatan *cookies* (Wicaksana & Purwati, 2019). Pada pembuatan roti kemampuan substitusi tepung sorgum sebesar 15-20%, pada produk *cake* sebesar 40-50%, dan pada produk *cookies* kemampuan substitusinya sangat tinggi yaitu 70-80%, sehingga dapat mengurangi penggunaan tepung terigu (Katresna, 2017).

Pada produk *cookies* dengan substitusi tepung sorgum diperoleh kadar air yang rendah sebesar 2,67-3,88% dan substitusi tepung sorgum dapat meningkatkan kadar protein hingga 7-8% (Rahmawati & Wahyani, 2021). Penambahan tepung sorgum yang dikombinasikan dengan tepung *mocaf* pada produk *cookies* gluten *free* tidak berpengaruh terhadap mutu organoleptik warna (skala hedonik), aroma (skala skoring)

dan tekstur (skala hedonik dan skoring). Sedangkan terdapat pengaruh kombinasi tepung sorgum dan tepung mocaf terhadap mutu organoleptik warna (skala skoring), rasa (skala hedonik dan skoring) dan aroma (skala hedonik) (Nurlia dkk., 2021).

Penambahan gula sebanyak 30% pada produk *cookies* sukun menghasilkan kadar protein 5,52%, sedangkan penambahan gula sebanyak 60% pada menghasilkan kadar protein 4,61%, sehingga semakin banyak penambahan gula menyebabkan penurunan kadar protein pada produk *cookies* sukun (Novrini, 2020). Penambahan gula pada pembuatan roti sangat berpengaruh terhadap kadar air karena gula bersifat higroskopis, sehingga semakin banyak gula yang ditambahkan maka kadar air pada produk semakin menurun (Anggraeni dkk., 2017).

Penambahan gula pasir atau sukrosa pada pembuatan roti berpengaruh terhadap sifat organoleptik, seperti warna yaitu terjadi reaksi karamelisasi dan mempengaruhi aroma akibat adanya pemanasan. Selain itu, gula juga sangat berpengaruh terhadap pembentukan rasa manis tergantung konsentrasi yang diberikan (Adna Ridhani dkk., 2021). Reaksi antara lemak dan gula terjadi pada proses pemanggangan yaitu pati akan mengalami gelatinisasi dan membebaskan gas CO₂, sehingga menyebabkan komponen aroma *cookies* keluar (Widiantara, dkk., 2018).

Penambahan D-Glukosa atau dekstrosa pada produk *cookies* dapat menurunkan kadar air dan mempengaruhi tekstur *cookies*. Selain itu, penambahan dekstrosa berpengaruh terhadap pembentukan warna karena berperan dalam reaksi *Maillard* (Handayani, 2017). Roti manis dengan penambahan dekstrosa menghasilkan warna

lebih coklat (gelap) akibat adanya asam amino bebas dan pemanasan, sehingga terjadi reaksi *Maillard* dan karamelisasi (Anggraeni dkk., 2017).

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan didukung oleh kerangka pemikiran, hipotesis yang didapatkan yaitu:

1. Diduga terdapat pengaruh rasio tepung koro kratok (*Phaseolus lunatus L.*) dengan tepung sorgum (*Sorghum bicolor L.*) terhadap karakteristik *cookies* koro
2. Diduga terdapat pengaruh rasio sukrosa dengan dekstrosa terhadap karakteristik *cookies* koro.
3. Diduga terdapat pengaruh interaksi rasio tepung koro kratok (*Phaseolus lunatus L.*) dengan tepung sorgum (*Sorghum bicolor L.*) dan rasio sukrosa dengan dekstrosa terhadap karakteristik *cookies* koro.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Bandung. Waktu penelitian dimulai pada bulan April hingga Juni 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Adebo, J. A. (2023). **A Review On The Potential Food Application Of Lima Beans (Phaseolus Lunatus L.), An Underutilized Crop.** *Applied Sciences*, 13, 1–19.
- Adna Ridhani, M., Prahastiwi Vidyaningrum, I., Nazzala Akmala, N., Fatihatunisa, R., Azzahro, S., Aini, N. (2021). **Potensi Penambahan Berbagai Jenis Gula Terhadap Sifat Sensori Dan Fisikokimia Roti Manis: Review.** Dalam *Pasundan Food Technology Journal (Pftj)* (Vol. 8, Nomor 3).
- Ageng, M., Rosyidi, D., Eny, D., & Widyastuti, S. (2014). **Pengaruh Penambahan Pati Biji Durian Terhadap Kualitas Kimia Dan Organoleptik Nugget Ayam.** *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23(3), 17–26.
- Agustin, S. (2008). **Pemanfaatan Ekstrak Kulit Kayu Akasia Sebagai Bahan Pengawet Telur Dan Pengaruh Terhadap Kualitas Dan Daya Simpan Telur.** Universitas Mulawarman.
- Agustina, I. G. A. N. (2023). **Daya Terima Cobipe Dengan Substitusi Tepung Tempe Dan Ubi Ungu Pada Terigu.** Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
- Aini, S. N., Mulyani, R. I., Sari, R. A., & Naibaho, N. M. (2022). **Evaluasi Sensori Dan Kandungan Gizi Kudapan Jelai Crispy Berbasis Tepung Jelai (Coix Lacryma-Jobi L) Dan Tepung Kacang Tanah (Arachis Hypogaea L).** *Formosa Journal Of Science And Technology*, 1(6), 683–696.
- Alfiana, T. A. (2016). **Pengaruh Subtitusi Tepung Sorgum Tanpa Sosoh Terhadap Warna Dan Daya Patah Biskuit [Skripsi].** Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ambarwati, R., Rahmawati, V. A., Fitriani, J., Gizi, P., Kementrian, K., & Semarang, I. (2023). **Nutrient Density Cookies Rutf (Ready To Use Therapeutic Food) Dari Pangan Lokal Untuk Intervensi Balita Wasting.** 12(2), 179–183.
- Anggraeni, M. C., Nurwantoro, & Abduh, S. B. M. (2017). **Sifat Fisikokimia Roti Yang Dibuat Dengan Bahan Dasar Tepung Terigu Yang Ditambah Berbagai Jenis Gula.** *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6, 52–56.
- Anvionita, V., Angkasa, D., & Wijaya, H. (2017). **Pembuatan Cookies Bebas Gluten Berbahan Tepung Mocaf Dan Tepung Beras Pecah Kulit Dengan Tambahan Sari Kurma.** *Jurnal Pangan Dan Gizi*.

- Aryani, N. F., Tajuddin, K. K. F. N., Magfira, A. I. K. N., & Aminuddin, N. W. (2022). **Budidaya Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor (L.) Moench*)**. Universitas Negeri Makassar.
- Bria, E., & Bani, P. (2021). ***Genetic Diversity Of Lima Bean (Phaseolus Lunatus L.) From Timor Island Based On Molecular Marker Inter-Simple Sequence Repeats (I SSR)***. Floribunda, 6.
- Cahyadi, W., Garnida, Y., & Nurcahyani, F. (2020). **Perbandingan Tepung Sorgum (*Sorghum Bicolor L. Moench*) Dengan Tepung Umbi Ganyong (*Canna Edulis*) Dan Konsentrasi Gliserol Monostearate Terhadap Mutu Cookies Non Gluten Fortifikasi**. Dalam Pasundan Food Technology Journal (Pftj) (Vol. 7, Nomor 1).
- Chukwunyere, E. O. W., & Abtey, W. G. (2018). ***Proximate Analysis Of Thirteen (13) Lima Bean (Phaseolus Lunatus) Accessions In Ethiopia. Isabb Journal Of Food And Agricultural Sciences, 8.***
- Dharmawan, D. R. (2018). **Variasi Penambahan Koro Kratok (*Phaseolus Lunatus*) Dan Bahan Penggumpal Pada Pembuatan Tahu [Skripsi]**. Universitas Jember.
- Diniyah, N., & Windrati, W. S. (2015). **Perubahan Kandungan Asam Fitat Dan Asam Sianida (Hcn) Pada Pre-Proses Koro-Koroan**. *Prosiding Annual Scientific Meeting*, 82–89.
- Eny Safitri, N. K., Msadarini, L., & Panti Ariani, R. (2022). **Pemanfaatan Base Genap Dalam Pembuatan Cookies**. *Jurnal Kuliner*, 2, 59–64.
- Eva Suryastini, K., & Made Suriani, N., (2019). **Uji Kualitas Kue Satu Berbahan Tepung Kara Kratok (*Phaseolus Lunatus L.*)**. Dalam *Jurnal Bosaparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga* (Vol. 10, Nomor 2).
- Firdanansi, A. (2022). **Evaluasi Karakteristik Sensorik Cookies Yang Menggunakan Tepung Kuning Telur Pada Lama Pengocokan Yang Berbeda [Skripsi]**. Universitas Hasanudin.
- Hamidah, S., & Purwanti, S. (2009). ***Patiseri***. Jurusan Ptbb Ft Universitas Negeri Yogyakarta.
- Handayani, D. (2017). **Mutu Kimia Dan Organoleptik Ubi Jalar Putih (*Ipomoea Batatas*) Yang Difermentasi Dalam Waktu Yang Berbeda**. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(1).
- Katresna, N. P. (2017). **Pengaruh Substitusi Tepung Modifikasi Sorgum (*Shorgum Bicolor L.*) Dan Terigu Dengan Penambahan Bekatul Beras (*Oryzae Sativa L.*) Terhadap Karakteristik Cookies [Skripsi]**. Universitas Pasundan.

- Kisnawaty, S. W., & Kurnia, P. (2017). **Pengaruh Substitusi Tepung Biji Nangka Pada Pembuatan Kukis Ditinjau Dari Kekerasan Dan Daya Terima**. Seminar Nasional Gizi 2017 Program Studi Ilmu Gizi Ums “Strategi Optimasi Tumbuh Kembang Anak.”
- Monika, G. K. (2016). **Pemanfaatan Tepung Sorgum Putih Sebagai Bahan Subtitusi Dalam Pembuatan Doughnutsela Dan Bikanela [Skripsi]**. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Munip, A. (2009). **Potensi Kratok (*Phaseolus Lunatus L.*)**. Dalam: **Tinjauan Bioetika Pangan Dan Industri**. Prosiding Seminar Nasional Bioetika Pertanian, 169–180.
- Nafi, A., Diniyah, N., & Hastuti, F. T. (2015). **Karakteristik Fisikokimia Dan Fungsional Teknis Tepung Koro Kratok (*Phaseolus Lunatus L.*) Termodifikasi Yang Diproduksi Secara Fermentasi Spontan**. Jurnal Agrotek, 9, 24–32.
- Nafi, A., Siti Windrati, W., Pamungkas, A., & Subagio, A. (2013). **Protein Rich Flour From Hyacinth Bean As Functional Food Ingredient With Low Glycemic Index**. Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan, 24(1), 1–6.
- Novrini, S. (2020). **Pengaruh Persentase Tepung Sukun Dalam Campuran Tepung Dan Gula Terhadap Mutu Cookies Sukun**. Dalam Agriland Jurnal Ilmu Pertanian (Vol. 8, Nomor 1).
- Nurlia, Naifana, I., & Mikhatunnisa. (2021). **Gluten Free Cookies Dari Kombinasi Tepung Sorgum Putih (*Sorghum Bicolor L*) Dan Tepung Mocaf**. Fakultas Agroindustrial Teknologi.
- Permata, T. W. I., & Wijaya, Y. A. (2023). **Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Yang Berbeda Terhadap Hasil Jadi Shortbread**. Jurnal Pendidikan Tambusai, 7, 24532–24539.
- Pertiwi, S. R. R., Kusumaningrum, I., & Khasanah, U. (2018). **Formulasi Crispy Cookies Berbahan Baku Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis*) Termodifikasi**. Jurusan Teknologi Pangan Dan Gizi, 4, 68–78.
- Purnamasari, P., Susilawati, Astuti, S., & Suharyono. (2022). **Pengaruh Penambahan Puree Labu Kuning (*Cucurbita Moschata Duch*) Terhadap Sifat Sensori Dan Fisikokimia Cookies Berbahan Dasar Campuran Tepung Mocaf Dan Tepung Terigu**. Jurnal Agroindustri Berkelanjutan, 1.
- Purnomo, B. H., Windrati, W. S., & Diniyah, N. (2014). **Potensi Koro-Koroan Sebagai Sumber Bahan Pangan Lokal Untuk Pembuatan Aneka Produk Olahan Berprotein**. Prosiding-1 Seminar Nasional, 460–472.
- Purnomo, H., & Adiono. (2009). **Ilmu Pangan**. Ui Press.

- Putri, C. A. (2021). **Produksi Dan Pemasaran Brownies Crispy Koro Kratok (*Phaseolus Lunatus L*)** [Skripsi]. Politeknik Negeri Jember.
- Rachmawanti, D. A., Ridwan, A. A., Safbrina Khairini, R., Ilmu Dan Teknologi Pangan, J., & Pertanian, F. (2016b). Jurusan Ilmu Dan Teknologi Pangan Universitas Sebelas. *Jurnal Teknosains Pangan*, 1.
- Rahmawati, Y. D., & Wahyani, A. D. (2021). **Sifat Kimia Cookies Dengan Substitusi Tepung Sorgum**. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 8.
- Ratna, W. O., Muhammad, D., Sadimantara, S., Ilmu, J., Pangan, T., Pertanian, F., Oleo, H., & Korepondensi, P. (2022). **The Effect Of Peanut Flour (*Arachis Hypogaea L.*) And Purple Sweet Potato (*Ipomoea Batatas L. Poiret*) Formulation On The Organoleptical Assessment And Nutritional Value Of Cookies**. Dalam Berkala Ilmu-Ilmu Pertanian-*Journal Of Agricultural Sciences* (Vol. 2022, Nomor 03).
- Rosida, D. F., Putri, N. A., & Oktafiani, M. (2020). **Karakteristik Cookies Tepung Kimpul Termodifikasi (*Xanthosoma Sagittifolium*) Dengan Penambahan Tapioka**. *Agrointek*, 14(1), 45–56.
- Rustandi, D. (2011). **Produksi Mie**. Tiga Serangkai.
- Septaviani, P., Kinanti, K., Amanto, S., Atmaka, W., Teknologi, J., Pertanian, H., & Pertanian, F. (2014). **The Study Of Physical And Chemical Characteristic Sorghum (*Sorghum Bicolor L.*) Variety Mandau Modified Flour With Variation Concentration And Long Submersion Of Lactic Acid**. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3.
- Sintia, N. A., & Astuti, N. (2018). **Pengaruh Substitusi Tepung Beras Merah Dan Proporsi Lemak (Margarin Dan Mentega) Terhadap Mutu Organoleptik Rich Biscuit**. Penggalan Judul Artikel Jurnal.
- Suarni, S. (2017). **Peranan Sifat Fisikokimia Sorgum Dalam Diversifikasi Pangan Dan Industri Serta Prospek Pengembangannya**. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 35(3), 99.
- Sudaryani, T. (2009). **Kualitas Telur**. Penebar Swadaya.
- Syifahaque, A.-N. W. A., Siswanti, & Atmaka, W. (2022). **Pengaruh Substitusi Tepung Sorgum Terhadap Karakteristik Kimia, Fisika, Dan Organoleptik Cookies Dengan Alpukat Sebagai Substitusi Lemak**. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 15, 119–133.
- Tanaem, S., Pasangka, B., & Tarigan, J. (2021). **Pengembangan Kacang Hijau Lokal Asal Amanatun Selatan Yang Dapat Berbuah Dua Kali Dengan Metode Irradiasi Multigamma Standar**. (Vol. 6, Nomor 2).

- Umaeroh, N. U. (2018). **Karakteristik *Texturized Vegetable Protein* Dari Molef (*Modified Legume Flour*) Koro Kratok Dan Isolat Protein Kedelai [Skripsi]**. Universitas Jember.
- Wicaksana, A. S., & Purwati, S. (2019). **Substitusi Tepung Sorgum Pada Pembuatan *Cookies Red Velvet***. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widiantara, T., Arief, D. Z., & Yuniar, E. (2018). **Kajian Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis*) Dengan Tepung Tapioka Dan Konsentrasi Kuning Telur Terhadap Karakteristik *Cookies* Koro**. Dalam Pasundan Food Technology Journal (Vol. 5, Nomor 2).
- Widiantara, T., Cahyadi, W., & Razak, I. L. (2017). **Pemanfaatan Kacang Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis L*) Terhadap Pembuatan Tahu Kacang Koro Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Koagulan**. Dalam Pasundan Food Technology Journal (Vol. 4, Nomor 3).
- Widiantara, T., Devy, H., & Afiah, N. ?. (2018). **Pengaruh Perbandingan Gula Merah Dengan Sukrosa Dan Perbandingan Tepung Jagung, Ubi Jalar Dengan Kacang Hijau Terhadap Karakteristik Jenang**. Dalam Pasundan *Food Technology Journal* (Vol. 5, Nomor 1).
- Winarno, F. G. (1982). **Kimia Pangan Dan Gizi**. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wulandari, E. (2017). **Sosialisasi *Cookies* Sorgum Sebagai Cemilan Sehat Di Desa Sayang Jatinangor Kabupaten Sumedang**. (Vol. 6, Nomor 3).
- Yatno, Murni, R., Nelwida, & Yani, E. N. (2015). **Kandungan Asam Sianida, Bahan Kering Dan Bahan Organik Tepung Biji Karet Hasil Pengukusan**. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, 18.
- Yuarni, D., Kadirman, & Jamaluddin. (2015). **Laju Perubahan Kadar Air, Kadar Protein Dan Uji Organoleptik Ikan Lele Asin Menggunakan Alat Pengering Kabinet (*Cabinet Dryer*) Dengan Suhu Terkontrol**. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, 1, 12–21.
- Yusra, S., & Putri, E. (2022). **Karakteristik Fisikokimia Tepung Sorgum (*Sorghum Bicolor L.*)Varietas Lokal Merah Dengan Fermentasi Spontan**. Jurnal Agroteknologi, 16.