



## Analisa proksimat *cookies* dengan substitusi tepung lokal

Wahyu Kanti Dwi Cahyani\*, Anita Wulandari

### Article history

*Diterima:*

25 November 2021

*Diperbaiki:*

12 Januari 2022

*Disetujui:*

17 Januari 2022

### Keyword

*cookies;*

*local flour;*

*Proximate analysis;*

*substitution*

### ABSTRACT

*Snacking the activities food into the habit of someone. One of the snacks that are commonly consumed is cookies. Cookies are made from wheat flour as the main ingredient. Wheat imports in 2020 as many as million tons and is still high. So it is necessary to substitute wheat flour with local flour to reduce wheat flour consumption. Utilization of non when local wheat flour is innovation latest trend, especially for bakery industry this because wheat flour price fluctuates so bakery producers to change non wheat flour with flour. The purpose of this research is to determine the proximate analysis cookies from the source of local flour, namely, rice flour corn, soybeans, sweet, and basil. The utilization of local flour that may be functional food sources and reduce dependence on wheat flour. The research design used a Completely Randomized Design. After that, a proximate analysis on cookies. The results showed that the proximate analysis of cookies following SNI was the analysis of protein, carbohydrates, water, ash, and crude fiber. Cookies with good proximate analysis results are cookies from purple sweet potato and corn flour. Comparison of purple yam flour and flour (75%: 25%) and corn flour and wheat flour (75%: 25%). The use of local flour can reduce wheat flour on cookies.*



*This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.*

\* Penulis korespondensi

Email : wahyukanti@untag-sby.ac.id

DOI 10.21107/agrointek.v16i1.12562

## PENDAHULUAN

*Cookies* merupakan cemilan ringan yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena rasa dan bentuknya yang menarik. Masyarakat yang tinggal dipertanian lebih memiliki mengkonsumsi makanan siap saji, tinggi serat, rendah karbohidrat, dan tinggi protein. Semakin tingginya permintaan *cookies* maka penggunaan bahan baku semakin tinggi. Bahan baku utama *cookies* adalah tepung terigu. Ketergantungan tepung terigu menyebabkan naiknya jumlah impor untuk komoditas gandum. Indonesia sebagai Negara pengimpor gandum dengan volume impor mencapai 6.3 juta ton (BPS 2012). Sehingga diperlukan adanya upaya untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung terigu dengan cara mensubstitusi tepung terigu dengan tepung non terigu. Salah satu alternatif untuk menggantikan tepung terigu dengan cara memanfaatkan tepung lokal. Kelebihan produk *cookies* adalah kemudahan dalam membuat dan *cookies* dapat dibuat dengan tepung yang tidak mengandung gluten karena *cookies* tidak membutuhkan pengembangan (Gayati 2014). Sehingga, pemanfaatan tepung lokal menggunakan tepung beras merah, jagung, kedelai, ubi ungu, dan kemangi dapat menjadi alternatif tepung non terigu.

Jagung merupakan makanan pokok yang memiliki karbohidrat lebih rendah dibandingkan beras sehingga kecil untuk menaikkan kadar gula darah (Riandani 2013). Serat pangan yang dibutuhkan oleh tubuh (*dietary fiber*) dengan nilai IG (Indeks Glikemik) rendah dapat diperoleh dari tanaman jagung. Selain itu, tepung jagung memiliki kandungan serat yang tinggi dibandingkan dengan tepung terigu (Suarni 2009). Beras merah (*Oryza nivara*) adalah bahan pangan pokok lain selain beras putih yang memiliki nilai gizi dan kesehatan yang baik untuk tubuh. Beras merah memiliki kandungan karbohidrat, lemak, protein, serat, mineral, dan antosianin (Suliantini *et al.* 2011). Beras merah memiliki kandungan antosianin yang merupakan pigmen merah pada pericarp dan tegmen (lapisan kulit) beras. Antosianin memiliki fungsi sebagai antioksidan.

Pemanfaatan modifikasi tepung kimpul dan tapioca pada perbandingan 70:30 memiliki karakteristik dan organoleptik yang cukup disukai (Rosida *et al.* 2020). Pemanfaatan tepung lokal menjadi *cookies* dapat mengurangi impor tepung

terigu dan pemanfaatan pangan fungsional berbasis lokal. *Cookies* dapat dikonsumsi sebagai camilan ringan untuk penderita diabetes mellitus dikarenakan tingginya kandungan serat pada beberapa jenis pangan lokal tersebut. Hasil uji organoleptik *cookies* rata-rata yang disukai oleh konsumen yaitu dengan substitusi beberapa tepung non terigu dengan persentase 50% dan 75% (Wulandari dan Cahyani 2019). Sehingga diperlukan uji lanjut untuk mengetahui nilai kandungan gizi dan tekstur *cookies* yang disukai oleh konsumen.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan analisa proksimat cookies dari sumber tepung lokal, yaitu tepung beras, jagung, kedelai, ubi, dan basil. Pemanfaatan sumber tepung lokal tersebut dapat menjadi sumber pangan fungsional dan mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu

## METODE

### Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 perlakuan dan 3 kali ulangan. Bahan *cookies* yang digunakan terdiri dari bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama yaitu tepung yang meliputi tepung terigu dan tepung dari bahan lokal (beras merah, jagung, kedelai, ubi ungu, dan daun kemangi). Persentase penggunaan tepung terigu dengan tepung lokal berdasarkan penelitian (Wulandari dan Cahyani 2019), dimana hasil uji organoleptik diperoleh persentase tepung terigu dan tepung lokal 50% dan 75% dan dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini. Bahan pendukung yaitu bahan analisa proksimat meliputi

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian meliputi penetrometer, kjedhal, soxhlet, oven, timbangan analitik, dan alat-alat dalam analisa proksimat.

### Metode Pengukuran

Metode pengukuran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis proksimat dan analisis tingkat kekerasan *cookies*. Analisis Proksimat yang diamati yaitu analisis kadar air metode termogravimetri (AOAC, 2005), kadar abu metode termogravimetri (AOAC, 2005), kadar protein metode kjedhall (AOAC, 2005), kadar lemak metode soxhlet (AOAC, 2005), kadar karbohidrat metode by diferent (AOAC, 2005), dan kadar serat metode refluks (AOAC, 2005).

Tabel 1 Formulasi penggunaan substitusi tepung lokal dalam produksi cookies

Substitusi Tepung lokal (%)	Tepung Terigu (%)
Beras Merah 1(50)	Terigu (50)
Beras Merah 2(75)	Terigu (25)
Jagung 1(50)	Terigu (50)
Jagung 2(75)	Terigu (25)
Kedelai 1(50)	Terigu (50)
Kedelai 2(75)	Terigu (25)
Ubi ungu 1(50)	Terigu (50)
Ubi ungu 2(75)	Terigu (25)
Kemangi 1(50)	Terigu (50)
Kemangi 2(75)	Terigu (25)

Tabel 2 Nilai protein dan Uji BNT *Cookies*

Perlakuan	Protein (%) dan BNT
Beras Merah 1	9,32 <sup>a</sup>
Beras Merah 2	8,64 <sup>a</sup>
Jagung 1	9,30 <sup>a</sup>
Jagung 2	7,73 <sup>a</sup>
Kedelai 1	11,26 <sup>b</sup>
Kedelai 2	9,95 <sup>b</sup>
Ubi Ungu 1	8,30 <sup>a</sup>
Ubi Ungu 2	8,15 <sup>a</sup>
Kemangi 1	9,90 <sup>b</sup>
Kemangi 2	9,25 <sup>a</sup>

Analisis tingkat kekerasan menggunakan penetrometer. Selanjutnya dilakukan analisa menggunakan statistic. Analisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut. Uji BNT. Taraf signifikan yang ditetapkan sebesar  $\alpha = 0,05$ .

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan pada penelitian uji proksimat membutuhkan uji yaitu protein, lemak, karbohidrat, abu, serat, kadari air, vitamin C dan tekstur.

#### Protein

Protein adalah salah satu zat gizi makro utama untuk tubuh sebagai zat pembangun, pengatur, dan sumber energi (Wulandari et al. 2016). Berdasarkan Tabel 2. Kandungan protein Cookies berkisar 7,73% – 11,26%. Kadar protein ke-5 jenis *cookies* berada pada kisaran syarat mutu *cookies* menurut SNI 01-2973-2011 yaitu kadar minimal sebesar 5%. Kadar protein ke-5 jenis *cookies* yang dihasilkan berada diatas 5%. *Cookies* dengan protein rendah yaitu *cookies*

tepung jagung 75% dan ubi ungu (50% dan 75%) memiliki potensi untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes. Menurut Riandani (2013), jagung memiliki protein yang baik untuk penderita diabetes karena tidak beresiko menaikkan kadar gula darah.

Berdasarkan hasil uji BNT, kadar protein *cookies* yang tidak berbeda nyata yaitu antara *cookies* beras merah, jagung dan ubi ungu. Semakin tinggi protein maka *cookies* semakin kurang renyah. Hal ini disebabkan karena kandungan gluten yang terdapat dalam protein *cookies* tinggi. Kandungan gluten yang tinggi mengikat air lebih tinggi sehingga *cookies* mudah rapuh dan kurang renyah.

#### Lemak

Lemak adalah komponen zat gizi makro yang menentukan mutu suatu produk pangan. Lemak berfungsi sebagai *shortening* dan memberikan pengaruh terhadap tekstur sehingga *cookies* menjadi lebih lembut dan memiliki aroma yang enak (Sindhuja et al. 2005).

Berdasarkan Tabel 3. Nilai rata-rata lemak Cookies pada beberapa perlakuan dari berkisar 2,99% - 4,86%. Kadar lemak ke-5 jenis *cookies* yang dihasilkan  $\leq 9,5\%$ . Kadar lemak yang dihasilkan tidak sesuai dengan syarat mutu *cookies* menurut SNI 01-2973-2011. Rendahnya lemak yang dihasilkan mengakibatkan *cookies* yang dihasilkan mudah patah dan cocok sebagai pangan fungsional. Semakin tinggi lemak maka *cookies* yang dihasilkan akan mudah tengik dan memiliki daya simpan yang rendah. Penderita diabetes dapat mengkonsumsi *cookies* dengan lemak yang rendah yaitu *cookies* ubi ungu dan beras merah.

Berdasarkan hasil uji BNT, kadar lemak pada *cookies* yang tidak berbeda nyata yaitu antara *cookies* beras merah dan kemangi. Kadar lemak pada *cookies* yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) yaitu antara *cookies* beras merah, jagung, kedelai, dan

ubi ungu. Kadar lemak *cookies* dipengaruhi oleh penambahan margarine dan telur dalam pembuatan *cookies*. Margarine memiliki kandungan lipid dan sebagian ari lipid terikat sebagai lipoprotein sehingga *cookies* akan memiliki kadar lemak yang tinggi. Lemak yang ada pada *cookies* berasal dari margarine dan telur (Suarni dan Yasin 2011).

### Karbohidrat

Komponen karbohidrat berfungsi sebagai bahan dasar yang mempengaruhi karakteristik fisik produk. Berdasarkan Tabel 4. Nilai rata-rata karbohidrat Cookies pada beberapa perlakuan dari berkisar 76,67% - 81,84%. Kadar karbohidrat ke-5 jenis *cookies* yang dihasilkan telah memenuhi kisaran syarat mutu *cookies* menurut SNI 01-2973-2011 yaitu karbohidrat minimal 70%. *Cookies* ke-5 jenis tersebut memiliki kadar karbohidrat  $>70\%$ .

Tabel 3 Nilai lemak dan Uji BNT *Cookies*

Perlakuan	Lemak (%) dan BNT
Beras Merah 1	3,65 <sup>a</sup>
Beras Merah 2	3,62 <sup>a</sup>
Jagung 1	4,10 <sup>b</sup>
Jagung 2	4,35 <sup>c</sup>
Kedelai 1	3,61 <sup>a</sup>
Kedelai 2	4,86 <sup>d</sup>
Ubi Ungu 1	4,40 <sup>d</sup>
Ubi Ungu 2	3,54 <sup>a</sup>
Kemangi 1	3,44 <sup>a</sup>
Kemangi 2	2,99 <sup>a</sup>

Tabel 4 Nilai Karbohidrat dan Uji BNT *Cookies*

Perlakuan	Karbohidrat (%) dan BNT
Beras Merah 1	79,81 <sup>a</sup>
Beras Merah 2	80,35 <sup>b</sup>
Jagung 1	79,69 <sup>a</sup>
Jagung 2	80,31 <sup>b</sup>
Kedelai 1	76,67 <sup>a</sup>
Kedelai 2	76,22 <sup>a</sup>
Ubi Ungu 1	80,04 <sup>b</sup>
Ubi Ungu 2	81,84 <sup>c</sup>
Kemangi 1	80,73 <sup>c</sup>
Kemangi 2	81,58 <sup>c</sup>

Berdasarkan hasil analisis uji BNT, *cookies* yang tidak berbeda nyata yaitu antara beras merah dan kedelai. *Cookies* yang berbeda nyata yaitu jagung, kedelai, ubi ungu, dan kemangi. Karbohidrat memiliki kandungan gula pereduksi yang berperan dalam reaksi pencoklatan non enzimatis (*Maillard*) yang apabila bereaksi dengan senyawa yang memiliki gugus amino seperti protein.

#### Abu

Abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Berdasarkan Tabel 5. Nilai rata-rata abu 1,01% - 3,33%. Cookies pada beberapa perlakuan dari berkisar 76,67% - 81,84%. Kadar abu pada ke-5 jenis *cookies* berada pada kisaran syarat mutu *cookies* menurut SNI 01-2973-2011 yaitu maksimum 2%. Tujuan penentuan syarat mutu untuk mengetahui

tingkat kebersihan atau kemurnian suatu bahan. Semakin tinggi kadar abu pada *cookies* maka proses pembuatan *cookies* diduga kurang bersih (Normasari 2010).

Semakin tinggi kadar abu pada *cookies* menunjukkan tingginya kandungan mineral seperti kalsium, kalium, dan besi (Santono *et al.* 2020). Kadar abu pada *cookies* yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) yaitu antara beras merah, jagung, kedelai, dan ubi ungu. Kadar abu *cookies* yang tidak berbeda nyata yaitu antara beras merah dan kemangi

#### Kadar Air

Air adalah salah satu komponen penting dalam bahan pangan karena mempengaruhi terhadap penampakan, tekstur, daya tahan bahan pangan dalam proses penyimpanan, dan cita rasa makanan.

Tabel 5 Nilai abu dan uji BNT *Cookies*

Perlakuan	Abu (%) dan BNT
Beras Merah 1	1,01 <sup>a</sup>
Beras Merah 2	1,10 <sup>a</sup>
Jagung 1	1,22 <sup>a</sup>
Jagung 2	1,60 <sup>b</sup>
Kedelai 1	1,37 <sup>a</sup>
Kedelai 2	2,65 <sup>c</sup>
Ubi Ungu 1	3,33 <sup>d</sup>
Ubi Ungu 2	1,60 <sup>b</sup>
Kemangi 1	1,59 <sup>b</sup>
Kemangi 2	1,54 <sup>b</sup>

Tabel 6 Nilai kadar air dan Uji BNT *Cookies*

Perlakuan	Kadar Air dan BNT
Beras Merah 1	3,92 <sup>a</sup>
Beras Merah 2	3,25 <sup>a</sup>
Jagung 1	3,85 <sup>a</sup>
Jagung 2	4,18 <sup>b</sup>
Kedelai 1	4,40 <sup>c</sup>
Kedelai 2	4,00 <sup>b</sup>
Ubi Ungu 1	4,10 <sup>b</sup>
Ubi Ungu 2	4,03 <sup>b</sup>
Kemangi 1	3,52 <sup>a</sup>
Kemangi 2	3,21 <sup>a</sup>

Berdasarkan Tabel 6. Nilai rata-rata kadar air. *Cookies* pada beberapa perlakuan dari berkisar 3,21% - 4,40%. Kadar air *cookies* berada pada kisaran syarat mutu *cookies* menurut SNI 01-2973-2011 yaitu maksimum 5%. Kadar air pada *cookies* berbagai substitusi tepung berada dibawah 5%. Kadar air yang rendah dapat menurunkan aktivitas mikroba karena nilai  $a_w$  yang rendah sehingga *cookies* lebih awet.

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada rata-rata kadar air *cookies* diperoleh nilai F hitung  $\geq$  Ftabel 5% yaitu  $164,87 > 2,39$  artinya berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ) dengan tingkat kepercayaan 95%. Sehingga dilakukan uji lanjut uji BNT untuk mengetahui perbedaan signifikan. Tabel 6. Uji BNT 5 % diperoleh 0,090

Berdasarkan hasil uji BNT 5%, kadar air *cookies* yang tidak berbeda nyata yaitu *cookies* beras merah dan kemangi. Kadar air *cookies* yang berbeda nyata yaitu *cookies* beras merah, jagung, kedelai, dan ubi ungu.

### Serat

Bahan pangan yang mengandung sumber serat yaitu beras merah, jagung, kedelai, dan ubi ungu. Serat pangan terdiri dari serat pangan yang larut dan tidak larut dalam air. Serat pangan yang larut dalam air dapat memperlambat kecepatan pencernaan bahan pangan didalam usus sehingga memberikan rasa kenyang yang lebih lama, serta memperlambat kemunculan glukosa darah sehingga insulin yang dibutuhkan untuk mentransfer glukosa kedalam sel-sel tubuh dan

diubah menjadi energy makin sedikit. Serta pangan yang tidak larut dalam air dapat mencegah timbulnya penyakit, terutama yang berkaitan dengan saluran pencernaan seperti wasir, divertikulosis, dan kanker usus besar (Eckel 2003).

Rata-rata serat pada *cookies* (Tabel 7) berkisar 15,40 – 22,40. Berdasarkan hasil uji ANOVA pada rata-rata serat *cookies* diperoleh nilai F hitung  $\geq$  Ftabel 5% yaitu  $4066,00 > 2,39$  artinya berbeda secara signifikan dengan tingkat kepercayaan 95%. Sehingga dilakukan uji lanjut uji BNT untuk mengetahui perbedaan signifikan. Tabel 7 Uji BNT 5 % diperoleh 0,102.

Peningkatan jumlah persentase substitusi tepung maka semakin tinggi serat yang dihasilkan. Semakin tinggi serat maka semakin baik *cookies* untuk pencernaan manusia. *Cookies* yang memiliki kandungan serat tinggi baik untuk tubuh karena serat dapat mengatur terjadinya gerakan usus dan mencegah konstipasi (sulit buang air besar) (Sindhuja *et al.* 2005). Serat kasar merupakan residu bahan makanan setelah mengalami perlakuan dengan asam dan alkali mendidih dan terdiri dari selulosa dengan sedikit pentosa dan lignin. Menurut Suarni and Yasin (2011), serat larut dapat menurunkan kolesterol didalam plasma darah melalui peningkatan ekskresi asam empedu ke feses, sehingga terjadi peningkatan konversi kolesterol dalam darah menjadi asam empedu dalam hati. Selain itu, serat pangan akan mengikat kolesterol untuk disekresikan ke feses sehingga menurunkan absorpsi kolesterol di usus.

Tabel 7 Nilai serat dan Uji BNT *Cookies*

Perlakuan	Serat dan BNT
Beras Merah 1	21,30 <sup>a</sup>
Beras Merah 2	22,30 <sup>b</sup>
Jagung 1	22,40 <sup>c</sup>
Jagung 2	20,58 <sup>a</sup>
Kedelai 1	19,90 <sup>a</sup>
Kedelai 2	21,03 <sup>a</sup>
Ubi Ungu 1	15,40 <sup>a</sup>
Ubi Ungu 2	17,03 <sup>a</sup>
Kemangi 1	19,40 <sup>a</sup>
Kemangi 2	20,06 <sup>a</sup>

Tabel 8 Nilai tekstur dan Uji BNT *Cookies*

Perlakuan	Tekstur dan BNT
Beras Merah 1	16,00 <sup>a</sup>
Beras Merah 2	20,33 <sup>b</sup>
Jagung 1	10,33 <sup>a</sup>
Jagung 2	8,67 <sup>a</sup>
Kedelai 1	6,33 <sup>a</sup>
Kedelai 2	10,33 <sup>a</sup>
Ubi Ungu 1	16,33 <sup>b</sup>
Ubi Ungu 2	19,33 <sup>b</sup>
Kemangi 1	6,67 <sup>a</sup>
Kemangi 2	7,00 <sup>a</sup>

### Tekstur

Berdasarkan Tabel 8 rata-rata tekstur cookies pada beberapa perlakuan berkisar 6,67 – 20,33. Hasil uji ANOVA pada tekstur cookies diperoleh nilai F hitung  $\geq$  F tabel 5% yaitu 6,34 > 2,39 artinya berbeda secara signifikan dengan tingkat kepercayaan 95%. Sehingga dilakukan uji lanjut uji BNT untuk mengetahui perbedaan signifikan. Tabel 9 Uji BNT 5 % diperoleh 6,296.

Tekstur pada *cookies* dipengaruhi oleh kandungan protein dan pati (Normasari 2010). Air dalam adonan menyebabkan pati mengalami penyerapan air sehingga granula pati akan menggelembung apabila dipanaskan, pati tersebut akan tergelatinisasi dan mengawali proses dehidrasi sehingga gel membentuk kerangka yang kokoh. Semakin tinggi jumlah substitusi tepung maka tingkat kekerasan *cookies* semakin menurun (Sindhuja *et al.* 2005). Protein ke-5 jenis *cookies* telah memenuhi standar syarat mutu *cookies*. Semakin tinggi protein maka semakin keras teksturnya dan permukaan *cookies* semakin kasar (Wulandari dan Cahyani 2019).

### KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah:

Pemanfaatan tepung lokal dapat menjadi alternatif ketergantungan impor tepung terigu pada persentase 50% dan 75% tepung lokal. Selain itu, pemanfaatan tepung lokal dapat menjadi pangan fungsional berupa camilan sehat berupa *cookies*.

Hasil analisa proksimat *cookies* yang memiliki potensi sebagai substitusi tepung terigu

adalah *cookies* dengan substitusi tepung jagung 75% dan substitusi tepung beras merah 75%.

*Cookies* yang memiliki tekstur yang baik adalah *cookies* dengan substitusi tepung jagung 50%, kedelai 75%, dan beras merah 50%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas Vokasi Prodi Agroindustri dan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya telah mendukung pelaksanaan penelitian sebagai penyanggah dana hibah PT.

### DAFTAR PUSTAKA

- Eckel, H. R. 2003. A new look at dietary protein in diabetes. Pages 671–672 Nutrition Today.
- Gayati. 2014. Pemanfaatan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* [L.] DC) dan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Pada Cookies Ditinjau dari Sifat Fisiko Kimia dan Sensori:53–67.
- Normasari, R. Y. 2010. Kajian Penggunaan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Sebagai Substitusi Terigu yang Difortifikasi dengan Tepung Kacang Hijau dan Prediksi Umur Simpan Cookies. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Riandani, M. 2013. Nasi Jagung Instan Berprotein Sebagai Makanan Pokok Alternatif Untuk Penderita Diabetes Melitus. Food Science and Culinary Education Journl 2:10–16.
- Rosida, D. F., N. A. Putri, M. Oktafiani. 2020. Karakteristik Cookies Tepung Kimpul Termodifikasi (*Xanthosoma sagittifolium*) Dengan Penambahan Tapioka. Agrointek 14:45–56.

- Sindhuja, A., M. L. Sudha, A. Rahim. 2005. Effect of incorporation of amaranth flour on the quality of cookies. *European Food Research and Technology* 221:597–601.
- Suarni, S. 2009. Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung Untuk Kue Kering (Cookies). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 28:63–71.
- Suarni, M. Yasin. 2011. Jagung sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Iptek Tanaman Pangan* 6:41–56.
- Suliantini, N. W. S., G. R. Sadimantara, T. Wijayanto, and Muhidin. 2011. Pengujian Kadar Antosianin Padi Gogo Beras Merah Hasil Koleksi Plasma Nutfah Sulawesi Tenggara 4:43.
- Wulandari, A., W. K. D. Cahyani. 2019. Organoleptic Test On Some Flour Substitutions As A Basic Alternative Selection of Functional Cookies Flour For Patients With Type 2 Diabetes. *Agricultural science and agriculture engineering*. ISSN: 2597-8713.
- Wulandari, F. K., B. E. Setiani, S. Susanti. 2016. Analisis Kandungan Gizi, Nilai Energi, Dan Uji Organoleptik Cookies Tepung Beras Dengan Substitusi Tepung Sukun. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5:107–112.