

*The Effect Of Red Bit Flour Substitution On Antioxidant Activity And Acceptability Of Tempeh Flour Cookies*

Oktavina Permatasari<sup>1</sup>, Nastitie Cinintya Nurzihan<sup>2</sup>, Arwin Muhlishoh<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Prodi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kusuma  
Husada Surakarta, Indonesia  
Email : tataoktavinaa@gmail.com

**ABSTRACT**

*This research is an experimental study that aims to make a cookies formulation of tempeh flour substituted with red bit flour. The experimental design used was a completely randomized design with substitution of red bit flour to tempeh flour cookies with different concentrations. The process of making cookies includes mixing flour, mixing margarine, egg, refined sugar then process to mixer, molding, and baking using the oven. The organoleptic test (preference) involved 30 semi-trained panelists. Tempe flour cookies with substitution of red bit flour with 4 formulations, formulation 1 with 0% concentration (control), formulation 2 with 12% substitution of red bit flour, formulation 3 with 15% red bit flour substitution, and formulation 4 with 18% red bit flour substitution. %. The results of the organoleptic assessment scores by panelists were analyzed using Excel 2010 and SPSS with descriptive tests. Based on the results of the analysis, it was found that cookies formulation 2 was the most preferred by panelists in terms of taste, color, smell, and texture. Based on the test of antioxidant activity of cookies formulation 2 30690 µg/mL, its means that it still potential as an antioxidant substance weak as classified.*

**Keywords :** *Antioxidant, Cookies, Red Bit Flour, Tempeh Flour*

***Pengaruh Substitusi Tepung Bit Merah Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Daya Terima Pada Cookies Tepung Tempe***

**ABSTRAK**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk membuat formulasi *cookies* tepung tempe yang disubstitusi dengan tepung bit merah. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan perlakuan penambahan tepung bit merah pada *cookies* tepung tempe dengan konsentrasi yang berbeda. Proses pembuatan *cookies* meliputi pencampuran tepung, pengocokan margarin, telur, gula halus dengan *mixer*, pencetakan, dan pemanggangan menggunakan oven. Uji organoleptik (kesukaan) melibatkan 30 panelis semi terlatih. *Cookies* tepung tempe dengan substitusi tepung bit merah dengan 4 formulasi yaitu formulasi 1 konsentrasi 0% (kontrol), formulasi 2 dengan 12% substitusi tepung bit merah, formulasi 3 dengan substitusi tepung bit merah 15%, dan formulasi 4 dengan substitusi tepung bit merah 18%. Hasil skor penilaian organoleptik oleh panelis dianalisis menggunakan *Excel 2010* dan *SPSS* dengan uji deskriptif. Berdasarkan hasil analisis didapatkan *cookies* formulasi 2 adalah yang paling disukai oleh panelis dari segi rasa, warna, aroma, dan tekstur. Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan *cookies* formulasi 2 yaitu 30690 µg/mL yang artinya masih berpotensi sebagai zat antioksidan namun tergolong sangat lemah.

**Kata Kunci :** Antioksidan, *Cookies*, Tepung Bit Merah, Tepung Tempe

## **PENDAHULUAN**

Tempe merupakan salah satu pangan lokal yang mudah diperoleh dan dapat digunakan sebagai bahan makanan tambahan. Tempe merupakan produk hasil fermentasi kedelai yang kaya asam amino, asam lemak, nilai efisiensi protein, dan nilai kimia yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai. Tempe mengandung enzim-enzim pencernaan seperti amilase, lipase, dan proteinase yang lebih mudah dicerna, selain itu tempe juga mengandung kalsium, zat besi, magnesium, serng, serta vitamin A, D, E, K, dan B kompleks yang banyak terdapat dalam pangan hewani (Astawan, 2009). Produk olahan tempe banyak dikembangkan, salah satunya adalah dengan membuat menjadi tepung tempe. Tepung tempe memiliki daya simpan lebih lama dan lebih mudah diaplikasikan dalam pembuatan bahan makanan.

Bit merah berpotensi dikembangkan sebagai diversifikasi pangan karena merupakan salah satu jenis sayuran yang mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Nutrisi yang terkandung dalam bit merah yaitu vitamin A, B, C, sumber mineral seperti fosfor, kalsium, dan zat besi selain itu mengandung serat atau *fiber* jenis selulosa yang dapat membantu mengatasi gangguan kolesterol. Bit merah adalah salah satu bahan pangan yang memiliki tinggi zat gizi. Pigmen yang terdapat pada bit merah adalah betalain yang merupakan golongan antioksidan. Antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralsir radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas

dengan melengkapi kekurangan elektron yang memiliki radikal bebas. Antioksidan akan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas yang dapat menimbulkan stress oksidatif (Loekmonohadi, 2010). Salah satu bentuk olahan bit merah sederhana adalah pembuatan tepung bit merah. Tepung merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena umur simpan lebih lama, mudah dicampur atau dibuat komposit, diperkaya zat gizi atau diforstifikasi, dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis. Pembuatan tepung bit merah mendorong munculnya produk olahan bit merah yang lebih beragam sehingga menunjang program diversifikasi konsumsi pangan.

*Cookies* merupakan salah satu jenis olahan pangan kering yang digemari masyarakat sebagai makanan jajanan atau camilan dari berbagai kelompok ekonomi dan kelompok umur. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 2973:2011) *cookies* adalah produk bakery kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari tepung terigu dengan atau tanpa substitusinya, minyak/lemak, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan. *Cookies* merupakan salah satu kudapan yang banyak digemari oleh masyarakat dari berbagai kalangan. Hal ini dapat dikarenakan *cookies* mempunyai rasa yang enak, daya simpan lama, serta proses pembuatan yang relatif mudah.

Bahan utama dalam pembuatan *cookies* yaitu tepung terigu, sehingga *cookies* yang biasa

dikonsumsi kebanyakan hanya mengandung zat gizi saja dan sedikit mengandung zat gizi mikro. Dengan menggunakan tepung tempe pada pembuatan *cookies* diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein dalam *cookies*. Pada penelitian ini dilakukan substitusi tepung bit merah pada pembuatan *cookies* tepung tempe, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kandungan antioksidan, zat besi, kalsium, dan fosfor dalam *cookies*.

Berdasarkan hasil penelitian Oktavina (2018) dengan Judul *tempe nuggets provision improves energy adequacy and protein intake in underweight children* diperoleh hasil terdapat perbedaan nilai gizi nugget dengan penambahan tepung tempe dan tanpa penambahan tepung tempe. Penelitian Winda (2013) dengan judul pengaruh pemanfaatan tepung dan hasil parutan bit merah dalam pembuatan biskuit terhadap kandungan gizi menunjukkan penambahan bit merah dan hasil parutan bit merah meningkatkan kandungan zat besi, kalsium, dan fosfor, jika dibandingkan dengan biskuit tanpa penambahan bit merah. Penelitian Restu Anggraeni (2018) dengan judul pengaruh penambahan tepung bit merah sebagai substitusi tepung tapioka pada sosis ikan patin terhadap penerimaan konsumen menunjukkan bahwa dengan penambahan tepung bit pada pengolahan sosis ikan patin memberi pengaruh nyata pada rupa, rasa, aroma, maupun tekstur pada tingkat kepercayaan 95%. Berdasarkan dari latar belakang tersebut peneliti mencoba membuat alternatif camilan yaitu dengan pembuatan *cookies* tepung tempe dengan substitusi tepung bit merah berdasarkan daya

diterima oleh panelis dan aktivitas antioksidan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode eksperimen dengan rancangan penelitian uji deskriptif dengan SPSS. Objek yang diteliti adalah *cookies* tepung tempe, perlakuan yang dilakukan adalah banyaknya substitusi tepung bit merah. Peubah yang diamati adalah sifat organoleptik (rasa, warna, aroma, dan tekstur) dari *cookies* tepung tempe substitusi tepung bit merah. Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Universitas Kusuma Husada Surakarta. Tahap pembuatan *cookies* dilakukan di Laboratorium gizi kuliner, uji organoleptik dilakukan di ruang kelas dan uji analisis kadar antioksidan dilakukan di Laboratorium Kimia FSM Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga yang dilaksanakan pada Tahun Ajaran 2019/2020.

Bahan yang diperlukan dalam pembuatan *cookies* adalah tepung tempe, tepung terigu, tepung bit merah, gula halus, mentega, telur, dan *baking powder*. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah peralatan pembuatan *cookies* seperti mixer, wadah, loyang, dan oven.

Metode dalam penelitian ini meliputi empat tahap yaitu tahap pencampuran adonan, tahap pencetakan, tahap pengovenan, dan tahap pendinginan. Tahap pencampuran adalah proses penyatuan semua bahan yang diperlukan. Tahap pencetakan dimana adonan *cookies* dicetak dan diletakkan pada loyang. Tahap pengovenan dimana *cookies* yang sudah dicetak dimasukkan dalam oven dengan rentang suhu 170°C.

Tahap pendinginan dilakukan pada tempat yang bersih dan memiliki rongga pada bagian bawah agar panas juga dapat keluar dari bawah, proses pendinginan hingga benar-benar dingin dan semua uap keluar. Formulasi cookies tepung tempe substitusi tepung bit merah ditampilkan pada Tabel 1.

Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah uji organoleptik dengan 30 panelis semi terlatih dengan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan terhadap produk yang meliputi rasa, warna, tekstur, dan aroma dengan skala penilaian 1-5 yaitu (1) sangat tidak suka (2) tidak suka (3) agak suka (4) suka (5) sangat suka.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini, *cookies* yang dibuat adalah 4 formulasi dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan antara penambahan tepung bit merah dengan berbagai formulasi terhadap daya terima panelis dari segi rasa, warna, aroma, dan tesktur. Formulasi awal didasarkan pada hasil penelitian Suryani, Gita (2019) tentang Formulasi *cookies* Tepung Bit dengan Penambahan Fe Sebagai Pangan

Alternatif Pencegahan Anemia, dimana dengan penambahan tepung bit merah sebanyak 15% dan 30% penambahan Fe merupakan *cookies* yang disukai panelis. Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini diambil konsentrasi dengan kisaran 15% yaitu 12%, 15%, dan 18%, adapun formulasi pembuatan *cookies* dan hasil *cookies* dalam berbagai konsentrasi disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Formulasi *Cookies* Tepung Tempe Substitusi Tepung Bit Merah

Komposisi	Kelompok Eksperimen			
	F1 0%	F2 12%	F3 15%	F4 18%
Tepung Terigu (g)	200	176	170	164
Tepung Tempe (g)	20	20	20	20
Tepung Bit Merah (g)	0	24	30	36
Mentega (g)	100	100	100	100
Gula halus (g)	100	100	100	100
Telur ayam (g)	60	60	60	60
<i>Baking powder</i> (g)	4	4	4	4

\*Formulasi lebih lanjut dari penelitian Suryani, Gita (2019)



Gambar 1. *Cookies* formulasi 1 (A), *cookies* formulasi 2 (B), *cookies* formulasi 3 (C), *cookies* formulasi 4 (D)

Uji organoleptik atau uji kesukaan dalam penelitian ini digunakan untuk memilih beberapa formula *cookies* yang paling disukai. Uji organoleptik *cookies* tepung tempe dengan substitusi tepung bit merah dilakukan kepada 30 panelis semi terlatih yang sudah diberikan penjelasan dan pemaparan terlebih dahulu. Hasil

persentase jumlah panelis yang menyukai *cookies* tepung tempe substitusi tepung bit merah berdasarkan parameter rasa, warna, aroma, dan tekstur. Pada Tabel 2. disajikan hasil uji organoleptik terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur *cookies* tepung tempe substitusi tepung bit merah.

Tabel 2. Hasil Kesukaan *Cookies* Tepung Tempe Substitusi Tepung Bit Merah Berbagai Konsentrasi

Perlakuan	n	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur
Formulasi 1	30	3.63 ± 0.148	3.53 ± 0.171	3.43 ± 0.124	3.40 ± 0.177
Formulasi 2	30	3.70 ± 0.167	3.67 ± 0.154	3.83 ± 0.136	3.50 ± 0.196
Formulasi 3	30	3.40 ± 0.156	3.43 ± 0.157	3.37 ± 0.169	3.23 ± 0.164
Formulasi 4	30	2.93 ± 0.159	3.40 ± 0.170	3.27 ± 0.166	3.07 ± 0.172

\*Hasil Uji Deskriptif

**a. Rasa**

Rasa adalah faktor penting pada konsumen dalam memutuskan produk pangan dapat diterima atau tidak. Rasa adalah suatu sensasi dari apa yang dideteksi oleh indera perasa manusia terhadap suatu bahan. Terdapat empat jenis rasa dasar yang dikenali oleh manusia yaitu asin, asam, manis, dan pahit, sedangkan rasa lainnya merupakan perpaduan dari rasa lain (Soekarto, 2014). Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti senyawa kimia, suhu, konsentrasi, komponen-komponen bahan penyusun *cookies* dan interaksi komponen rasa yang lain. Hasil penelitian parameter rasa dari berbagai formula *cookies*, diperoleh jika *cookies* formulasi 2 yaitu substitusi tepung bit merah 12% memperoleh nilai tertinggi dari kesukaan rasa yaitu 3.70 ± 0.167 yang dapat dikategorikan suka sampai sangat suka, sedangkan *cookies* formulasi 4 memperoleh nilai terendah yaitu 2.93 ± 0.159 yang dapat dikategorikan tidak suka

sampai suka. Berdasarkan dari hasil uji organoleptik dengan parameter rasa dapat dijelaskan jika penelis cenderung menyukai rasa *cookies* yang memiliki ciri khas rasa dari bit merah, hal ini dikarenakan nilai parameter rasa yang diperoleh *cookies* formulasi 2 lebih tinggi jika dibandingkan dengan *cookies* kontrol atau tidak ada penambahan bit merah. *Cookies* yang disukai oleh panelis adalah *cookies* yang memiliki rasa khas bit merah yaitu sedikit getir namun lebih samar jika dibandingkan dengan *cookies* formulasi 3 dan 4.

**b. Warna**

Parameter warna pada produk berperan penting dalam menentukan penerimaan konsumen, karena merupakan kesan pertama yang diperoleh konsumen. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, akan tetapi sebelum faktor lain diperhatikan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Winarno, 2004). Berdasarkan dari hasil warna *cookies* tepung tempe

substitusi tepung bit merah pada Tabel 5.2, memberikan informasi bahwa skor tertinggi yang diberikan oleh panelis terhadap warna produk *cookies* diperoleh pada formulasi 2 (substitusi tepung bit merah 12%) sebesar  $3.67 \pm 0.154$  dengan kriteria suka sampai sangat suka, diikuti dengan *cookies* formulasi 1, *cookies* formulasi 3, dan *cookies* formulasi 4. Berdasarkan dari 4 formulasi *cookies* dari parameter warna, semakin tinggi presentase penambahan tepung bit merah, akan semakin gelap (merah keunguan) warna pada *cookies*. Berdasarkan dari hasil nilai uji organoleptik (kesukaan) yang paling disukai oleh panelis adalah *cookies* dengan warna merah keunguan lebih terang. Warna pada *cookies* tepung tempe substitusi tepung bit merah menghasilkan warna merah keunguan gelap. Hal ini dapat disebabkan karena penggunaan bahan baku tepung bit merah sebagai bahan substitusi dimana tepung tersebut memiliki kadar antosianin tinggi yaitu pigmen berwarna merah keunguan, sehingga produk pangan yang dihasilkan juga memiliki warna merah keunguan. Selain itu dalam proses pembuatan *cookies* adanya tahapan pemanggangan yang mengakibatkan terjadinya reaksi *Maillard* non enzimatis yang menghasilkan warna lebih gelap dibandingkan dengan sebelum pemanggangan.

#### c. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian sifat sensori dengan menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima jika bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik (Kusumawati, 2000). Aroma yang keluar dari *cookies* diduga disebabkan adanya reaksi lemak yang ada pada

formulasi *cookies* saat pemanggangan. Komposisi gula dan lemak dalam pembuatan, mengalami perubahan konsistensi yaitu meleleh dimana selama pemanggangan, pati akan mengalami gelatinasi, gas CO<sub>2</sub> dan komponen aroma dibebaskan (Sugiyono, 2011 dalam Azizah, 2013). Berdasarkan dari hasil uji kesukaan dengan parameter aroma pada *cookies* didapatkan *cookies* formulasi 2 yang paling disukai oleh panelis dengan nilai rerata  $3.83 \pm 0.136$  yang diartikan suka sampai sangat suka, diikuti dengan *cookies* formulasi 1, *cookies* formulasi 3, dan *cookies* formulasi 4. Aroma yang muncul pada *cookies* formulasi 2 adalah aroma khas *cookies* yang sedikit lebih manis dibandingkan dengan aroma *cookies* tanpa penambahan tepung bit merah. Panelis cenderung menyukai aroma *cookies* dengan substitusi tepung bit merah yang tercium samar-samar aroma bit merahnya dibandingkan yang terlalu tajam, meskipun pada saat penyajian uji kesukaan *cookies* disajikan saat sudah dingin, maka aroma dari *cookies* tidak terlalu signifikan perbedaannya.

#### d. Tekstur

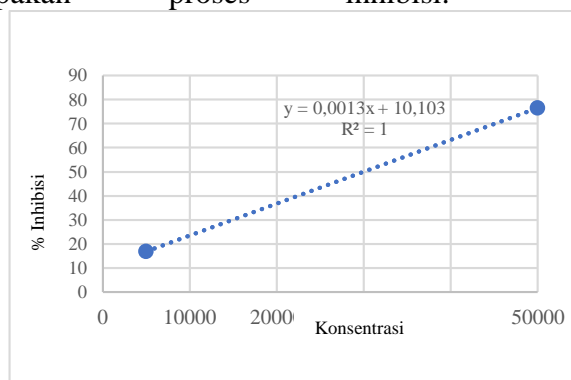
Tekstur dalam makanan sangat ditentukan oleh kandungan air, lemak, protein, dan karbohidrat. Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan yang meliputi kebasahan, kering, keras, halus, kasar, dan berminyak. Tekstur *cookies* yang berdasarkan SNI (2011) adalah renyah dan jika dipatahkan penampangnya tampak bertekstur kurang padat. Dalam penelitian ini, berdasarkan hasil analisa kesukaan terhadap tekstur *cookies* tepung tempe yang disubstitusi tepung bit merah dengan konsentrasi yang

berbeda diperoleh jika tekstur yang disukai oleh panelis adalah tekstur dari *cookies* formulasi 2 dengan nilai rerata  $3.50 \pm 0.196$  dalam arti suka sampai sangat suka, sedangkan nilai terendah pada *cookies* formulasi 4 yaitu  $3.07 \pm 0.172$ . Pembentukan tekstur pada *cookies* yaitu renyah dan jika dipatahkan tampak memiliki pori-pori atau bertekstur kurang padat, diduga dipengaruhi oleh bahan tepung terigu dan tepung bit merah yang digunakan. Kandungan karbohidrat yang tinggi mempengaruhi pembentukan yang dihasilkan pada *cookies*. Terbentuk pori-pori pada *cookies* dikarenakan adanya proses gelatinasi yang merupakan proses

pengembangan granula pati yang bersifat *irreversible* yang bergantung pada kondisi kandungan air bahan dan adanya panas (Winarno, 2004).

**e. Aktivitas Antioksidan**

Penelitian ini mengukur kandungan antioksidan pada *cookies* terpilih atau yang disukai yaitu *cookies* formulasi 2 dengan substitusi 12% tepung bit merah. Metode DPPH adalah metode yang dapat digunakan untuk menentukan aktivitas antioksidan dalam sample yang akan diujikan dengan melihat kemampuannya dalam menangkap radikal bebas DPPH. Pada Gambar 2, dapat dilihat kurva regresi linier *cookies* formulasi 2 terhadap % inhibisi.



Gambar 2 Kurva Regresi Linier *Cookies* F2 Terhadap % Inhibisi

Aktivitas antioksidan pada *cookies* tepung tempe substitusi dengan tepung bit merah pada Formulasi F2 disebabkan adanya kandungan antosianin pada tepung bit merah yang ditambahkan. Antosianin adalah senyawa yang dapat menangkal radikal bebas. Konsentrasi tertinggi pada kurva tersebut adalah 50000 ppm  $\mu\text{g/mL}$  mampu menghambat 76.57% radikal DPPH, sedangkan nilai  $\text{IC}_{50}$  yang diperlukan untuk menghambat 50% radikal DPPH berdasarkan perhitungan mendapatkan hasil 30690  $\mu\text{g/mL}$  yang artinya masih berpotensi sebagai zat antioksidan namun tergolong

sangat lemah. Menurut Molyneaux (2004) menjelaskan bahwa klasifikasi antioksidan dibagi menjadi 5, yaitu < 50 ppm (sangat kuat), 50-100 ppm (kuat), 100-150 ppm (sedang), 150-200 ppm (lemah) dan >200 ppm adalah sangat lemah.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan, *cookies* formulasi 2 adalah yang lebih disukai oleh panelis yaitu *cookies* tepung tempe substitusi bit merah dengan konsentrasi 12%. Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan *cookies* formulasi 2 yaitu

30690 µg/mL yang artinya masih berpotensi sebagai zat antioksidan namun tergolong sangat lemah.

#### SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian ini, dapat dilakukan analisis kadar zat gizi (kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat, lemak, serat) untuk *cookies* formulasi terpilih dan dibandingkan dengan *cookies* persyaratan SNI sehingga dapat digunakan sebagai alternatif makanan selingan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Andarwulan, N., dkk. 2011. Analisis Pangan. Jakarta : Dian Rakyat.

Anggraeni, Restu. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Umbi Bit (*Beta vulgaris L*) Sebagai Substitusi Tepung Tapioka Pada Sosis Ikan Patin (*Pangasius sp*) Terhadap Penerimaan Konsumen. Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.

<https://jom.unri.ac.id>

Almatsier, S. 2011. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Astawan, M. 2009. *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-Bijian*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Azizah, N.A. 2013. Kajian Perbandingan Tepung Mocaf (modified Cassava Flour) yang Disubstitusi Tepung Kacang Koro Pedang dan Lama Pemanggangan Dalam Pembuatan *Cookies*. Skripsi Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas

Pasundan, Bandung

Bastian, F., Ishak, E., Tawali, A.B. and Bilang, M. 2013. Daya Terima dan Kandungan Zat Gizi Formula Tepung Tempe Dengan Penambahan Semi Refined Carrageenan dan Bubuk Kakao. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 2(1).

Fajiarningsih, H. 2013. Pengaruh Penggunaan Komposit Tepung Kentang (*Solanum tuberosum, L*) Terhadap Kalitas *Cookies*. Semarang : Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Hanuji, Rizki R. 2017. Pengaruh Perbandingan Tepung Tepung Terigu Dengan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavilla enesiformis*) dan Konsentrasi Baking Powder Terhadap Karakteristik *Cookies* Koro. Tugas Akhir Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung <http://repository.unpas.ac.id/>.

Rahmawati, H. and Rustanti, N. 2013. *PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE DAN TEPUNG IKAN TERI NASI (Stolephorus Sp.) TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN, KALSIUM, DAN ORGANOLEPTIK COOKIES* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).

Hidayat, F., Farida, A., Ermaya, D. and Sholihati, S., 2019. Kajian Penambahan Pasta Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris L*) dan Tepung Kacang Hijau



- (Phaseolus radiatus L) dalam Pembuatan Roll Cookies. *Rona Teknik Pertanian*, 12(1), pp.1-11.
- Izwardy, D. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI ISBN 978-602-416-407-2.
- Kusumawati, Aan, H. Ujang, dan E.Evi. 2000. Dasar-dasar
- Loekmonohadi. 2010. *Kimia Makanan*. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Nasiru, N. 2014. *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Permatasari, O., Muhlshoh, A. and Ardy, H., 2020. Upaya Peningkatan Pengetahuan Tentang Peran Antioksidan Bagi Kesehatan Di Lingkungan Dusun Wonorejo Kecamatan Gondangrejo Kabupaten Karanganyar. *JURNAL KREATIVITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)*, 3(2), pp.460-466.
- Permatasari, O., Murwani, R. and Rahfiludin, M.Z., 2018. Tempe nuggets provision improves energy adequacy and protein intake in underweight underfive children. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*, 6(1), pp.89-96.
- Puryatni, A., 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Tempe pada F100 terhadap Saturasi Transferin. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 26(2), pp.101-106.
- Retno, M., Yizhong, C. and Harold, C. 2010. Identifikasi pigmen betasianin pada beberapa jenis inflorescence celosia. In *Seminar Nasional Biologi. Yogyakarta*.
- Murwani, R. 2012. Dari Ladang Sampai Meja Makan. *Food Review Indonesia*, Vol 7(4): April 2012.
- Sastroasmoro, S dan Ismael,S. 2011. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Soekarto. 2014. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bhatara Aksara.
- Standar Nasional Indonesia. 2011. SNI Biskuit. Badan Standardisasi Nasional SNI 2973:2011.
- Suryani, G., Marjan, A.Q. and Fatmawati, I., 2019. Formulation Of Beetroot Cookies With Addition Of Iron (Fe) As Alternative Food Prevention Of Anemia. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 3(1), pp.9-17.
- Syarbini, H.M. 2013. *Referensi Komplit Bahan, Proses Pembuatan Roti dan Panduan Menjadi Bakpreneur*. Solo : A-Z Bakery.
- Widiantara, T., 2018. Kajian Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (Canavalia Ensiformis) Dengan Tepung Tapioka Dan Konsentrasi

Kuning Telur Terhadap Karakteristik Cookies Koro. Pasundan Food Technology Journal (PFTJ), 5(2), pp.146-153.

Widyaningrum, M.L. and Suhartiningsih, D., 2014. Pengaruh penambahan puree bit (*Beta vulgaris*) terhadap sifat organoleptik kerupuk. *E-journal Boga*, 3(1), pp.233-238.

Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

Winda, dkk. 2013. Pengaruh Penambahan Tepung dan Hasil Parutan Bit Merah dalam Pembuatan Biskuit Terhadap Kandungan Gizi. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara*.

Witdyawati, N. 2018. Formulasi *Cookies* Berbagan Dasar Pangan Lokal Sebagai Alternatif *Snack* Bagi Ibu Hamil. Skripsi Fakultas Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor <https://repository.ipb.ac.id/>