

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS HITAM TERHADAP
KOMPOSISI PROKSIMAT DAN DAYA TERIMA BUTTER COOKIES**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

INTAN WAHYU WIJAYANTI

J310130014

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS HITAM TERHADAP KOMPOSISI
PROKSIMAT DAN DAYA TERIMA BUTTER COOKIES**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

INTAN WAHYU WIJAYANTI

J 310 130 014

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



(Pramudya Kurnia, STP, M.Agr)

NIDN: 959/06-1901-7801

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS HITAM TERHADAP KOMPOSISI
PROKSIMAT DAN DAYA TERIMA BUTTER COOKIES**

Oleh:

INTAN WAHYU WIJAYANTI
J 310 130 014

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 08 Juni 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Pramudya Kunia, STP. M.Agr
(Ketua Dewan Penguji)
2. Retty Ikawati, STP. M.Sc
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Eni Purwani, S.Si., M.Si
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)



Dekan,

Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes
NIK/NIDN. 786/06-1711-7301

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 12 Juni 2018

Penulis



INTAN WAHYU WIJAYANTI

J 310 130 014

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BERAS HITAM TERHADAP KOMPOSISI *PROKSIMAT* DAN DAYA TERIMA *BUTTER COOKIES*

Abstrak

Cookies adalah jenis makanan ringan berbahan dasar gandum yang memiliki tekstur renyah, rasa dan bentuk yang berbeda-beda sehingga disukai masyarakat. Untuk mengurangi impor gandum peneliti ingin mensubstitusi bahan pangan lokal tepung beras hitam untuk membuat *butter cookies*. Beras hitam memiliki kadar gizi yang tinggi dibandingkan beras lainnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung beras hitam terhadap komposisi *proksimat* dan daya terima *butter cookies*. Penelitian ini menggunakan acak lengkap dengan 4 perlakuan substitusi tepung beras hitam 0%, 25%, 30% dan 35%. Data hasil uji komposisi *proksimat* dan daya terima *butter cookies* substitusi tepung beras hitam dianalisis menggunakan uji statistik *one way anova* kemudian uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). Uji komposisi *proksimat* adalah ada pengaruh substitusi tepung beras hitam dari kadar air, abu, lemak, protein dan serat kasar pada produk *butter cookies*. Hasil uji daya terima *butter cookies* dari 4 perlakuan yaitu ada pengaruh substitusi 0%, 25%, 30%, 35% tepung beras hitam terhadap warna, aroma, tekstur, rasa dan keseluruhan. Penelitian komposisi *proksimat* dan daya terima menunjukkan ada pengaruh secara signifikan pada masing-masing substitusi dan bahan makanan dalam pembuatan *butter cookies*. Perlu diadakan penelitian lanjutan tentang cara pembuatan *butter cookies* supaya kadar air, protein, lemak, serat kasar dan karbohidrat tidak melebihi Standar Nasional Indonesia.

Kata kunci: Tepung Beras Hitam, Komposisi Proksimat, Daya Terima, *Butter Cookies*

ABSTRACT

Cookies are a type of wheat-based snack that has a crispy texture, taste and different shapes so popular to the public. To reduce grain imports, researchers want to substitute local foodstuffs of black rice flour to make *butter cookies*. Black rice has many nutrients compared to other rice. The purpose of this research is to know the effect of substitution of black rice flour on the proximate composition and the acceptability of *butter cookies*. This study used complete randomization with 4 substitution treatment of black rice flour 0%, 25%, 30% and 35%. The data of proximate composition test and the acceptability of black rice flour substitution *butter cookies* were analyzed using *one way anova* test and DMRT (*Duncan Multiple Range Test*). The proximate composition test is the effect of substitution of black rice flour from water content, ash, fat, protein and crude fiber in *butter cookies* products. The result of acceptance test of *butter cookies* from 4 treatments

is that there is substitution effect 0%, 25%, 30%, 35% black rice flour to the acceptability of butter cookies of color, aroma, texture, taste and overall. The study of proximate composition and acceptability showed significant influence on each substitution and foodstuffs in the manufacture of butter cookies. Further research is needed on how to manufacture butter cookies so that water content, protein, fat, crude fiber and carbohydrate does not exceed Indonesia National Standard.

Keywords: Black Rice Flour, Proximate Composition, Acceptability, *Butter Cookies*

1. PENDAHULUAN

Beberapa industri makanan, dalam memproduksi suatu makanan terutama untuk produk mie instan dan biskuit menggunakan bahan dasar tepung terigu. Peran penting bahan tepung terigu dalam pembuatan suatu produk makanan di industri yang dapat menyebabkan kebutuhan gandum di Indonesia setiap tahun semakin meningkat. Menurut Francicus Welirang (Ketua Asosiasi Produsen Tepung Terigu), volume impor gandum di Indonesia terus mengalami lonjakan. Dapat dilihat pada Januari tahun 2017 dibandingkan tahun 2015 konsumsi gandum di Indonesia meningkat 3,8% (475.500 MT). Pada tahun 2015 volume impor gandum sebesar 7,4 juta ton, dan pada tahun 2016 volume impor gandum meningkat sebesar 10,53 juta ton. Menurut USDA, volume impor gandum pada tahun 2015 sampai 2016 meningkat sebesar 10,53 juta ton. Pada Tahun 2017 volume impor gandum di Indonesia sebesar 11,4 juta ton. Alokasi total impor gandum pada tahun 2017 yaitu 10,1 juta ton untuk industri dan sisanya 1,3 juta ton untuk pakan ternak.

Peningkatan volume impor gandum setiap tahunnya jika dibiarkan, maka dapat menyebabkan industri makanan akan ketergantungan dengan gandum. Perlu adanya upaya untuk mengurangi kebiasaan terhadap penggunaan gandum yaitu tidak hanya berorientasi pada salah satu bahan pangan gandum namun didukung juga dengan jenis-jenis komoditi lain. Untuk mengatasinya, maka harus mencari bahan pangan yang berfungsi untuk substitusi tepung terigu. Salah satunya dalam pembuatan *butter cookies* menggunakan produk lokal yaitu dengan tepung beras hitam.

Beras hitam yaitu beras yang berwarna ungu pekat dan mempunyai kadar serat yang tinggi. Serat pangan berfungsi untuk pemeliharaan kesehatan dan mencegah terserangnya berbagai penyakit (Sardesai 2003, Astawan dan Wresdiyati 2004). Supaya lebih menarik untuk di konsumsi dalam jangka waktu lama maka beras hitam digunakan sebagai bahan *substitusi* dalam pembuatan *butter cookies*. Beras hitam memiliki kandungan vitamin E yang tinggi sehingga dapat menjaga imunitas tubuh seseorang. Menurut hasil penelitian Artaty (2015), tepung beras hitam memiliki kandungan zat gizi meliputi kadar air 13,1121%, kadar abu 1,9859%, kadar protein 8,5103%, kadar lemak 3,4168%, serat kasar 5,2642%, karbohidrat 67,7296%.

Substitusi Tepung beras hitam pada produk *butter cookies* dapat membantu meningkatkan kadar zat gizi. Menurut Apriyantono (2002) beberapa proses pengolahan dapat menyebabkan terjadinya perubahan struktur zat gizi dan reaksi antar zat gizi sehingga mempengaruhi komposisi proksimat, oleh karena itu analisis proksimat perlu dilakukan untuk mengetahui perubahan nilai zat gizi setelah disubstitusi tepung beras hitam. Analisis nilai proksimat adalah analisis yang menggolongkan komponen yang ada dalam bahan pangan berdasarkan komposisi kimia, yaitu air, abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan karbohidrat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung beras hitam terhadap komposisi *proksimat* dan daya terima *butter cookies*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan dalam pembuatan *butter cookies* adalah tepung terigu, tepung beras hitam, margarine, mentega tawar, kuning telur, putih telur, susu bubuk, vanila, dan gula pasir halus. Reagen untuk analisis komposisi proksimat, *n-Heksana* (C_6H_{14}), *asam sulfat pekat*, $Na_2SO_4 : HgO$ (20:1), *aquadest*, larutan $NaOH-Na_2S_2O_3$, larutan HCL 0,1 N, larutan

NaOH 0,1 N, indikator PP, H₂SO₄ 1,25%, NaOH 3,25%, Etanol 96%. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, loyang, oven listrik, cetakan, pengilas adonan, botol timbang, oven, esikator, spatula, penjepit cawan dan timbangan analitik, krus porselin, kompor listrik, muffle furnace, ekstraksi soxhlet, alat destilasi, trimble, thermometer, statif, kertas saring, water bath, buret 50 ml, labu kjeldahl 50 ml, erlenmeyer 100 ml, gelas ukur 100 ml, pemanas listrik, pipet tetes, labu ukur 100 ml, corong buchner, kondensor, hotplate dan pompa vakum.

2.2 Pembuatan tepung beras hitam

Pembuatan tepung beras hitam pada tahap pertama dilakukan perendaman selama \pm 15 menit, setelah proses perendaman ditiriskan selama \pm 10 menit kemudian penepungan. Setelah itu dilakukan pengeringan dengan menggunakan alat hamer mill dengan engine 23 PK selama 8 menit dengan alat dryer, menggunakan alat pengering tipe ulir, tombol dihidupkan dengan suhu 65⁰ C dan terakhir pengayakan dengan ukuran 100 mesh.

2.3 Pembuatan butter cookies substitusi tepung beras hitam

Tahap pertama yaitu penimbangan bahan-bahan sesuai resep kemudian dilanjutkan dengan mencampur putih telur dan kuning telur dengan mixer berkecepatan putaran tinggi hingga mengembang. Selanjutnya dilakukan pencampuran bahan-bahan (margarine, mentega tawar, susu bubuk, gula halus, dan vanila) ke dalam adonan telur yang sudah mengembang menggunakan mixer dengan kecepatan putaran tinggi selama 3-7 menit. Pencampuran tepung beras hitam dan tepung terigu dalam adonan kemudian diuleni kembali selama 3 - 5 menit (sampai homogen). Setelah selesai kemudian dilakukan pencetakan adonan dengan ketebalan 3 - 5 mm. Setelah seluruh tahapan selesai, maka dilakukan pemanggangan dalam oven listrik dengan suhu 120-150°C selama 15-20 menit.

2.4 Analisis

Pengukuran komposisi proksimat pada biskuit dengan substitusi tepung beras hitam terdiri dari pengukuran kadar air dengan metode thermogravimetri, pengukuran kadar abu dengan metode drying ash,

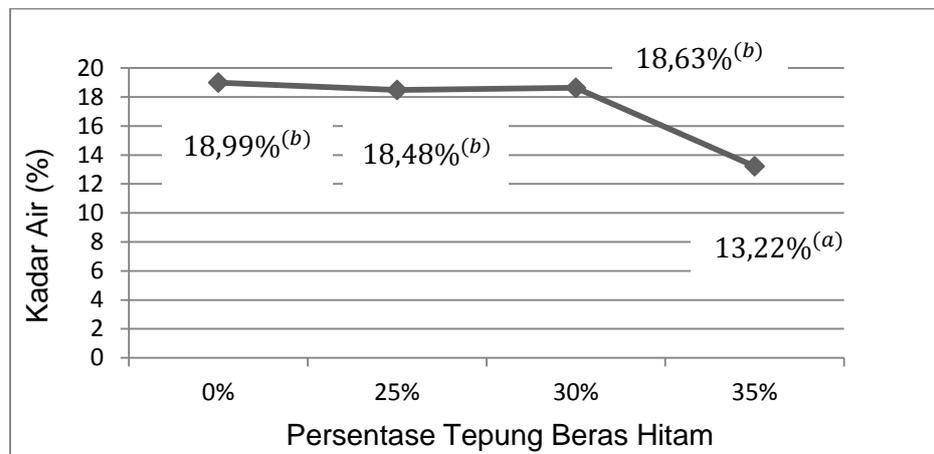
pengukuran kadar protein kasar dengan metode *kjeldahl*, pengukuran kadar lemak dengan metode *soxhlet* dan pengukuran kadar karbohidrat *by different* (Sudarmadji, 2007).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kadar Air

Hasil analisis kadar air *butter cookies* dengan *substitusi* 0%, 25%, 30% dan 35% didapatkan hasil masing-masing adalah 18,99%; 18,48%; 18,63% dan 13,22% dengan sig 0,024. Menurun % kadar air pada gambar 11 menunjukkan bahwa semakin tinggi *substitusi* tepung beras hitam pada produk *butter cookies* beras hitam, hal ini disebabkan oleh kadar air tepung terigu yaitu 14% (Astawan, 2008) yang lebih tinggi dari kadar tepung beras hitam yaitu 13,11% (Artaty, 2015).

Hasil analisis kadar air yang ditunjukkan pada gambar berikut:



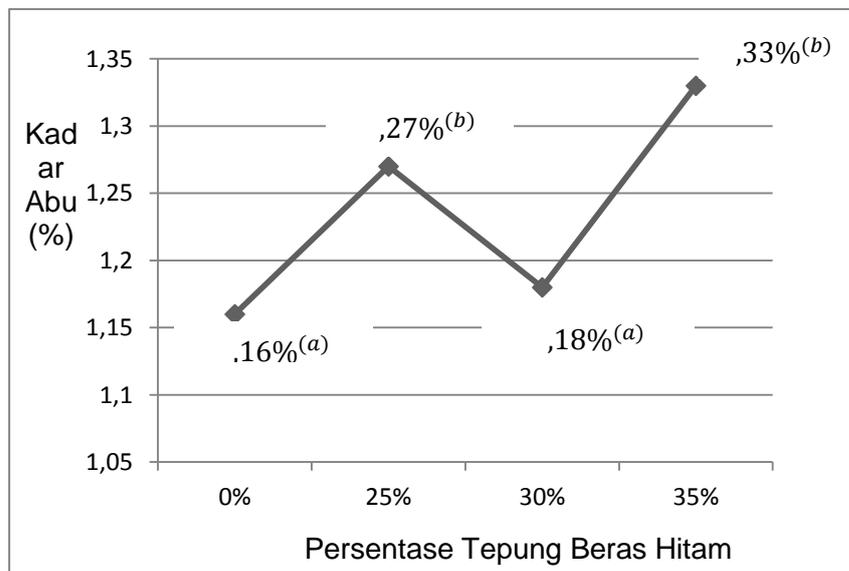
Grafik 1. Hasil Analisis Kadar Air *Butter Cookies*(%)

Menurut SNI 01-2973-1992 diketahui bahwa kadar air pada *cookies* yaitu maksimum 5%. Berdasarkan penelitian tersebut hasil analisis kadar air pada *butter cookies* tergolong sangat tinggi, maka semakin tinggi kadar air akan menyebabkan reaksi pencoklatan, hidrolisis lemak dan produk menjadi rentan ditumbuhi mikroba atau jasad renik. Kadar air pada bahan makanan dapat menentukan kesegaran dan ketahanan produk, hal itu menunjukkan

bahwa air sangat penting dalam bahan dan atau produk pangan (Winarno, 1992).

3.2 Analisis Kadar Abu

Kadar abu dengan *substitusi* 0%, 25%, 30% dan 35% didapatkan hasil masing-masing adalah 1.16%, 1.27%, 1.18%, dan 1.33% dengan sig. 0.002 yang menunjukkan adanya pengaruh pada masing-masing *substitusi*. Kadar abu dijelaskan pada gambar 2 di bawah ini.



Grafik 2. Hasil Analisis Kadar Abu Butter Cookies(%)

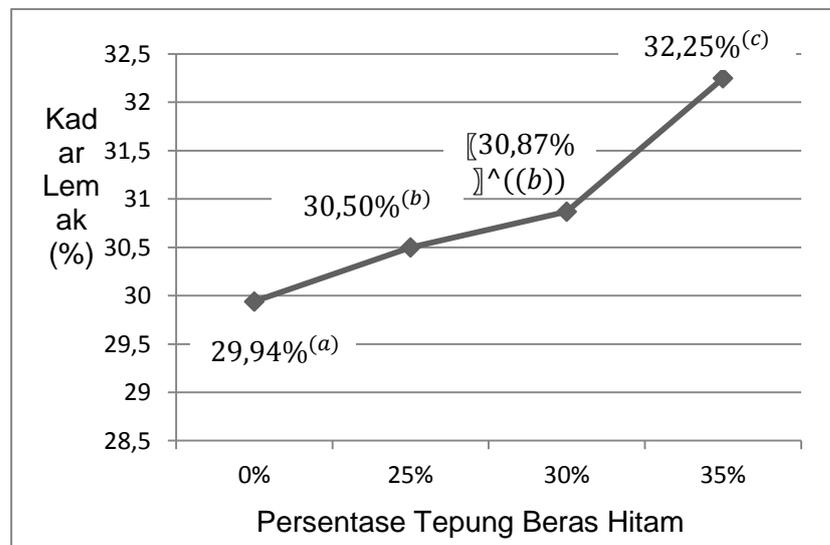
Kadar abu pada tepung beras hitam yaitu 1,98% (Marita, 2015) yang lebih tinggi dari kadar tepung terigu yaitu 1,5% (Sunarsi, 2011), hal ini yang menyebabkan semakin tinggi *substitusi* tepung beras hitam maka hasil kadar abu *butter cookies* beras hitam juga akan semakin tinggi. Berdasarkan SNI 01-2973-1992 diketahui bahwa kadar abu pada *cookies* maksimum 1.6%. Nilai kadar abu pada sampel *butter cookies substitusi* tepung beras hitam masih berada di batas normal karena nilai kadar abu tertinggi pada sampel yaitu 1.33% pada sampel *butter cookies substitusi* beras hitam 35%.

Kadar abu pada analisis proksimat dalam penelitian ini tidak memberikan nilai makanan yang penting karena abu tidak mengalami pembakaran sehingga tidak menghasilkan energi jumlah abu dalam bahan

pangan hanya penting untuk menentukan perhitungan bahan ekstrak tanpa nitrogen (Soejono, 1990).

3.3 Analisis Kadar Lemak

Kadar lemak dengan *substitusi* 0%, 25%, 30% dan 35% didapatkan rata-rata masing-masing adalah 29.94%, 30.50%, 30.87% dan 32.25% dengan sig. 0.025 yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada masing-masing *substitusi*. Kadar lemak dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini.

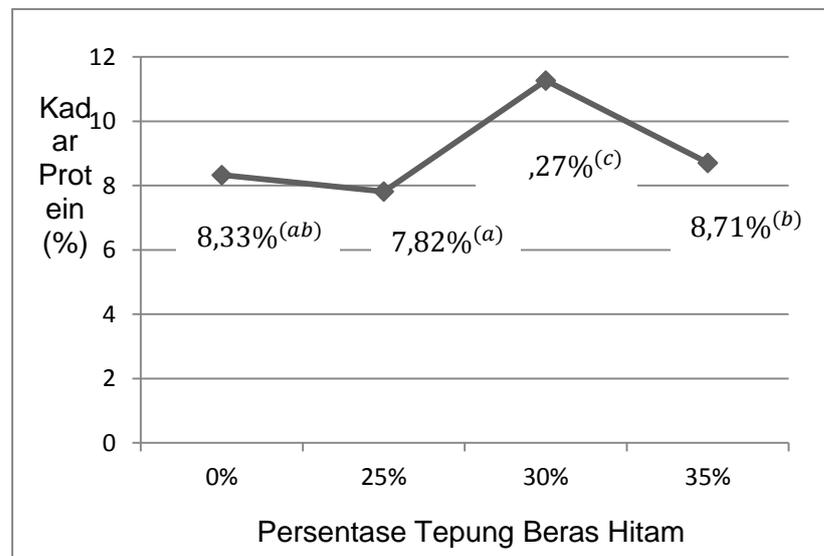


Grafik 3. Hasil Analisis Kadar Lemak *Butter Cookies*(%)

Menurut Sudarmadji (2007), kadar lemak adalah kandungan lemak pada setiap 100 gram bahan yang dianalisis dengan *metode soxhlet*. Sedangkan menurut SNI 01-2973-1992 kadar lemak pada *cookies* yaitu minimum 9.5%. Hasil analisis kadar lemak pada sampel *butter cookies substitusi* tepung beras hitam yang sangat tinggi yang disebabkan karena komposisi produk *butter cookies* yang menggunakan susu bubuk plain, mentega putih, dan margarine (*blueband*) yang masing-masing bahan mengandung tinggi lemak. Kadar lemak pada *butter cookies* semakin tinggi disebabkan semakin bertambahnya *substitusi* tepung beras hitam, karena kadar lemak tepung beras hitam yaitu 3,41% (marita, 2015) lebih tinggi dari pada tepung terigu yaitu 1,5% (Sunarsi, 2011).

3.4 Analisis Kadar Protein

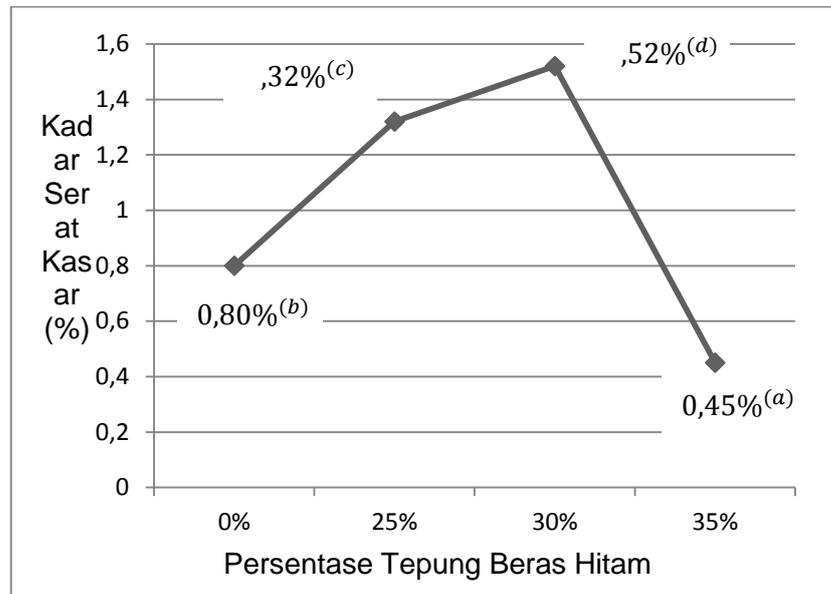
Kadar protein di atas dengan *substitusi* 0%, 25%, 30% dan 35% didapatkan hasil masing-masing adalah 8.33%, 7.82%, 11.27%, dan 8.71% dengan sig. 0.023 yang menunjukkan adanya pengaruh *signifikan* pada masing-masing *substitusi*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar protein mengalami peningkatan apabila semakin tinggi *substitusi* beras hitam tersebut. Kadar protein dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.



Grafik 4. Hasil Analisis Kadar Protein *Butter Cookies*(%) Menurut SNI 01-2973-1992, kadar protein pada *cookies* yaitu minimum 9.0%. Berdasarkan hasil analisis kadar protein pada sampel *butter cookies* termasuk kurang dari batas yang ditetapkan Badan Standart Nasional Indonesia. Kadar protein pada *butter cookies* semakin tinggi disebabkan semakin bertambahnya *substitusi* tepung beras hitam, karena kadar protein tepung terigu yaitu 10,0% (Syarbini, 2015) lebih tinggi daripada tepung beras hitam yaitu 8,51% (Marita, 2015).

3.5 Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar dengan *substitusi* 0%, 25%, 30% dan 35% didapatkan hasil masing-masing adalah 0.80%, 1.32%, 1.52% dan 0.45% dengan sig. 0.000 yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada masing-masing *substitusi*. Kadar serat dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini.



Grafik 5. Hasil Analisis Kadar Serat Kasar *Butter Cookies*(%)

Makanan berserat adalah makanan yang tidak mampu dicerna dan diserap dalam tubuh, tidak seperti karbohidrat, protein dan lemak. Saat masuk ditubuh serat akan tetap utuh hingga dikeluarkan dari tubuh. Serat terbagi dua, yakni serat larut air (*soluble*) dan serat tidak larut air (*insoluble*). Serat yang dapat larut dalam air dapat ditemukan pada apel, jeruk-jerukan, pisang, brokoli, polong-polongan, oats dan lain-lain. Serat ini mampu membantu menurunkan kadar gula dan kadar kolesterol atau lemak dalam darah.

Serat tidak larut dalam air dapat ditemukan pada asparagus, kacang-kacangan, jamur, bayam, kubis, bunga kol, brokoli, sawi, lobak, wortel, kentang, tomat, terong, jagung, buncis, gandum utuh, pisang, strowberi, pir, apel, buah persik, susu kedelai dan sereal. Serat ini berkhasiat memperlancar pengeluaran *feses* dan mengobati sembelit. Orang dewasa dianjurkan mengonsumsi serat 20-35 g sehari atau 10-13 g per 1.000 kkal menu. Rata-rata konsumsi serat penduduk Indonesia adalah 10,5 gram (Hasil riset Puslitbang Gizi Depkes RI tahun 2001).

Menurut SNI 01-2973-1992, serat kasar pada *cookies* yaitu maximum 0,5%. Hasil analisis serat kasar pada *butter cookies* beras hitam dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia, menunjukkan bahwa

serat kasar tergolong tinggi. Kadar serat kasar pada *butter cookies* semakin tinggi disebabkan semakin banyak *substitusi* tepung beras hitam, karena serat kasar tepung beras hitam yaitu 5,2%(Marita, 2015) lebih tinggi dari pada tepung terigu yaitu 2,5%(Sunarsi, 2011).

3.6 Analisis Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat dengan *substitusi* 0%, 25%, 30% dan 35% didapatkan hasil masing-masing adalah 41.5602%, 41.9067%, 44.4761% dan 38.032% yang menunjukkan adanya pengaruh pada masing-masing *substitusi*. Hasil analisis kadar karbohidrat disajikan pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Karbohidrat

Substitusi	Rata-rata
0%	41,5602
25%	41,9067
30%	44,4761
35%	38,032

Menurut SNI 01-2973-1992, karbohidrat pada *cookies* yaitu minimum 70%. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil analisis karbohidrat pada *butter cookies* beras hitam masih berada dibawah Standart Nasional Indonesia, maka akan mempengaruhi mutu produk *butter cookies* beras hitam. Kadar karbohidrat ditentukan dengan *by difference* sehingga tergantung dari faktor pengurangannya. Kadar karbohidrat sangat berpengaruh terhadap faktor zat gizi lainnya.

Setelah pengujian proksimat terhadap jenis bahan makanan dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan uji daya terima panelis terhadap *butter cookies* dengan *substitusi* 0%, 25%, 30%, dan 35% dengan menggunakan 5 parameter penilaian meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan. Hasil uji daya terima pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Skor Daya Terima Panelis Terhadap *Butter Cookies*

Konsentrasi						
No	Tepung Beras Hitam	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
1	0%	6,54 b	6,72 c	6,81 b	6,45 b	6,87 b
2	25%	6,42 ab	6,75 c	6,84 b	6,48 b	6,87 b
3	30%	6,36 ab	6,42 b	6,15 a	6,21 ab	6,45 a
4	35%	6,15 a	6,15 a	6,12 a	6,12 a	6,27 a
Nilai <i>p</i>		0,036	0,000	0,000	0,023	0,000

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata.

Berdasarkan hasil rata-rata uji daya terima tersebut dapat diketahui penilaian panelis terhadap *butter cookies* penambahan konsentrasi tepung beras hitam dengan persentase 0% (kontrol), 25%, 30%, dan 35% meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan memiliki nilai signifikan untuk warna nilai signifikannya 0,036 ($p < 0,05$) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penambahan konsentrasi tepung beras hitam 0% (kontrol), 25%, 30% dan 35% terhadap uji daya terima *butter cookies*. Untuk aroma nilai signifikannya 0,000 ($p < 0,05$) yang menyatakan ada pengaruh penambahan konsentrasi tepung beras hitam. Rasa memiliki nilai signifikan 0,000 ($p < 0,05$) yang menyatakan ada pengaruh substitusi penambahan konsentrasi tepung beras hitam terhadap uji daya terima *butter cookies*. Tekstur memiliki nilai signifikan 0,023 ($p < 0,05$) yang menyatakan ada pengaruh substitusi penambahan konsentrasi tepung beras hitam terhadap uji daya terima *butter cookies*.

Secara keseluruhan pada warna, aroma, rasa dan tekstur memiliki nilai signifikan 0,000 ($p < 0,05$) yang menyatakan ada pengaruh keempatnya terhadap substitusi penambahan konsentrasi tepung beras hitam terhadap uji daya terima *butter cookies*.

4. PENUTUPAN

4.1 Kesimpulan

Substitusi tepung beras hitam dalam pembuatan *butter cookies* berpengaruh terhadap nilai proksimat *butter cookies* yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar dan kadar karbohidrat. Secara keseluruhan semua produk *butter cookies* substitusi tepung beras hitam yang telah diuji daya terima hasilnya dapat diterima masyarakat. Produk terbaik yang paling disukai pada produk *butter cookies* dengan substitusi 25% tepung beras hitam.

4.2 Saran

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang cara pembuatan *butter cookies* supaya kadar air, kadar protein, kadar lemak, serat kasar dan karbohidrat pada *butter cookies* tidak tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Ana. 2015. *Penakeragaman Kue kering Berbahan Dasar Jagung*. e-jurnal boga, Volume 04, Nomor 1, edisi Yudisium periode Maret tahun 2015 , Hal 75-83.
- Badan POM RI. 2006. Surat Keputusan Kepala Badan POM RI Nomor: HK.00.05.52.4040 Tentang Kategori Pangan. Jakarta: Badan POM RI.
- Boyce MC, Haddad PR, Sostaric T. 2003. Determination of flavour components in natural vanilla extracts and synthetics flavourings by mixed micellar electrokinetic capillarychromatography. *Anal Chim Acta* 485 : 179-186.
- Eka Fitasari. 2009. *Pengaruh Tingkat PenambahanTepung Terhadap Kadar Air, Kadar lemak, Kadar protein, Mikrostruktur, dan Mutu Organoleptik Keju Gouda Olahan*. TTM. Malang.
- Figoni, Paula. 2008. *Exploring the fundamental of baking science* 2nd Ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

- Hartati, Sri. 2013. *Jurnal Pangan dan Gizi Vol. 04 No. 07 Tahun 2013*. Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo.
- Husna, dkk. 2013. Kandungan Antosianin Dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar Dan Produk Olahannya. *AGRITECH, Vol. 33, No. 3, Agustus 2013. Universitas Syah Kuala, Aceh*.
- Hutagalung, H, Damanik H.A.R., Manik, M., Karim, M., Ganie, R.A. Ilmu Gizi Dasar, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Kristantimi, dkk. Keragaman Genetik dan Korelasi Parameter Warna Beras dan Kandungan Antosianin Total Sebelas Kultivar Padi Beras Hitam Lokal. *Ilmu Pertanian Vol. 17 No.1, 2014 : 90 – 103*
- Latifah, dkk. 2014. Penggunaan Tepung Beras Hitam Dan Gliserol monostearat pada pembuatan roti tawar (*using of black rice flour and glycerol monostearate in making of white bread*). UPN Veteran Jawa Timur.
- Manley D. 2000. *Technology of Biscuits, Crackers and Cookies*. Third Edition. Woodhead Publishing Limited, England.
- Nailufar, Aini Amalia, Basito, dan Choirul Anam, 2012. Kajian Karakteristik Ketan Hitam (*Oryza sativa glutinosa*) pada Beberapa Jenis Pengemas Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan Vol 1 No 1 Oktober 2012*. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Perez-Silva et al. 2005. GC-MS and GC-olfactometry analysis of aroma compounds in representative organic aroma extract from cured vanilla (*Vanilla planifolia* G. Jackson) beans. *Food Chem* 30:30- 30.
- Sufi, S.Y. 2009. *Sukses Bisnis Donat*. Kriya Pustaka. Jakarta.
- Sutomo, Budi. 2012. *Sukses Wirausaha Kue Kering*. KriyaPustaka. Jakarta.
- Teresia, A. (2013, Juli 24). Indonesia Didesak Kurangi Impor Gandum. *Koran Tempo Online*. Diakses dari <https://m.tempo.co/read/news/2013/07/24/090499391/indonesia-didesak-kurangi-impor-gandum>
- Vaclavik, V. A. dan Christian, E. W. 2008. *Essentials of Food Science*. Third Edition. Springer, USA.