

**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI OAT *BIRCHER*  
*MUESLI* YANG DISUBSTITUSI DENGAN BEKATUL**

---

***THE PHYSICAL AND SENSORY PROPERTIES OF RICE  
BRAN SUBSTITUTION ON BIRCHER MUESLI OATS***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna  
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

**YOSEFINE ANITA GOENAWAN**

**13.70.0104**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2017**

**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI OAT *BIRCHER MUESLI* YANG  
DISUBSTITUSI DENGAN BAKATUL**

***THE PHYSICAL AND SENSORY PROPERTIES OF RICE BRAN  
SUBSTITUTION ON BIRCHER MUESLI OATS***

Oleh:

**YOSEFINE ANITA GOENAWAN**

**NIM : 13.70.0104**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

**Konsentrasi : Nutrisi dan Teknologi Kuliner**

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada  
tanggal 19 Oktober 2017

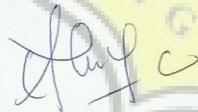
Semarang, 19 Oktober 2017

Fakultas Teknologi Pertanian

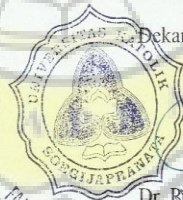
Universitas Katolik Soegijapranata

Mengetahui / Menyetujui

Pembimbing I,



Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, MP



Dekan,



Dr. P. Bobo Yulianto, S.TP., M.Sc

Pembimbing II



Meiliana, S.Gz, M.S

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yosefine Anita Goenawan  
NIM : 13.70.0104  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Konsentrasi : Nutrisi dan Teknologi Kuliner

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI OAT BIRCHER MUESLI YANG DISUBSTITUSI DENGAN BEKATUL**” merupakan karya saya dan tidak pernah terdapat karya serupa yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini, sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi maka gelar sarjana dan ijazah yang saya peroleh, rela untuk dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Katolik Soegijapranata dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 19 Oktober 2017

Yosefine Anita Goenawan

## RINGKASAN

*Bircher muesli* merupakan salah satu *breakfast cereals* dengan tipe *ready to eat* yang terbuat dari *rolled oats* tipe *quick-cooking* dan bahan lain seperti *dried fruit*, biji-bijian, dan kacang-kacangan. Dalam penyajiannya, *bircher muesli* umumnya dihidangkan dengan dicampur *fresh juice* atau *fresh milk* dan ditambah dengan beberapa irisan buah segar seperti pisang dan apel. Oat yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan cenderung memiliki harga yang relatif mahal sehingga diperlukan bahan lokal yang dapat mensubstitusi oat *bircher muesli*. Dilihat dari keunggulannya dan kemudahan mendapatkannya di Indonesia, bekatul yang dianggap sebagai hasil penggilingan padi dan identik dengan pakan ternak, memiliki harga yang relatif murah dan kaya akan zat gizi terutama sebagai sumber serat pangan (serat larut dan serat tidak larut) yang baik. Aplikasi bekatul dalam produk *bircher muesli* dapat dijadikan sebagai produk alternatif pangan fungsional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui substitusi bekatul yang tepat pada produk *bircher muesli* yang ditinjau dari karakteristik fisik antara lain meliputi analisis viskositas dan analisis intensitas warna, analisis kimia yaitu analisis pH, dan analisis sensori tingkat kesukaan panelis dalam upaya meningkatkan serat pangan. Metode bekatul yang digunakan sebagai substitusi adalah 5% dan 10% dari oat *bircher muesli*. Perlakuan sampel dalam penelitian ini adalah kontrol, 5% bekatul dengan 100 gram susu cair, 10% bekatul dengan 100 gram susu cair, 5% bekatul dengan 80 gram susu cair, dan 10% bekatul dengan 80 gram susu cair. Serat *bircher muesli* yang dihasilkan pada penelitian ini lebih besar daripada *bircher muesli* dengan perlakuan kontrol (2,88 g) yaitu antara 2,949 g – 3,143 g sedangkan energi total yang dihasilkan adalah 145,288 kkal – 155,617 kkal dengan takaran saji 25 gram. Bekatul dengan substitusi 5% (70,410-71,875) memiliki warna yang lebih cerah daripada bekatul dengan substitusi 10% (66,602-67,248). *Bircher muesli* dengan substitusi 5% bekatul dan penambahan susu cair 80 gram pada analisa sensori secara *overall* paling disukai oleh panelis dan memiliki nilai viskositas yang paling besar dan mendekati viskositas kontrol yaitu 11,417,50 cP sedangkan substitusi 5% bekatul dan penambahan susu cair 100 gram memiliki pH yang mendekati pH kontrol yaitu 6,4 dan memiliki kandungan protein paling tinggi yaitu sebesar 7,137 gram. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *bircher muesli* dengan substitusi 5% bekatul dan penambahan susu 80 gram merupakan formula terbaik pada produk substitusi bekatul *bircher muesli* yang ditinjau dari karakteristik fisik, dan sensori.

## SUMMARY

*Bircher muesli is one of the ready-to-eat breakfast cereals made from quick-cooking type rolled oats and other ingredients such as dried fruit, seeds, and nuts. In the presentation, bircher muesli is generally served with a mixed fresh juice or fresh milk and added with a few slices of fresh fruit such as bananas and apples. Oats which have many health benefits tend to have a relatively expensive price so that local ingredients are required which may substitute bircher muesli oats. Based on the advantages and ease of getting it in Indonesia, rice bran is considered as the result of rice milling and is identical to livestock feed, has a relatively cheap price and is rich in nutrients, especially as a good source of dietary fiber (soluble fiber and insoluble fiber). Application of rice bran in bircher muesli products can be used as alternative food functional products. The objective of this research is to know the proper substitution of rice bran in bircher muesli product from physical characteristics such as viscosity analysis and color intensity analysis, and pH, and sensory of panelist preferences in order to increase dietary fiber. The rice bran used as a substitution is 5% and 10% of bircher muesli oats. The sample treatments in this research were control, 5% rice bran with 100 grams of liquid milk, 10% rice bran with 100 grams of liquid milk, 5% rice bran with 80 grams of liquid milk, and 10% rice bran with 80 grams of liquid milk. The fiber content on bircher muesli in this research was larger than bircher muesli with control treatment (2.88 g) ie between 2.949 g - 3.143 g while the total energy produced was 145.288 kcal - 155.617 kcal with 25 gram serving size. Rice bran with 5% substitution (70,410-71,875) has a brighter color than bran with a substitution of 10% (66,602-67,248). Bircher muesli with 5% rice bran substitution and 80 g of liquid milk were most favored by panelists the overall sensory analysis and had the highest viscosity value of 11.417.50 cP while the 5% rice bran substitution and the addition of 100 grams of liquid milk had pH 6.4 closer to pH control and has the highest protein content of 7.137 grams. In this research, it can be concluded that bircher muesli with 5% rice bran substitution and 80 gram milk addition is the best formula for bircher muesli substitution rice bran product in terms of physical characteristics, and sensory.*

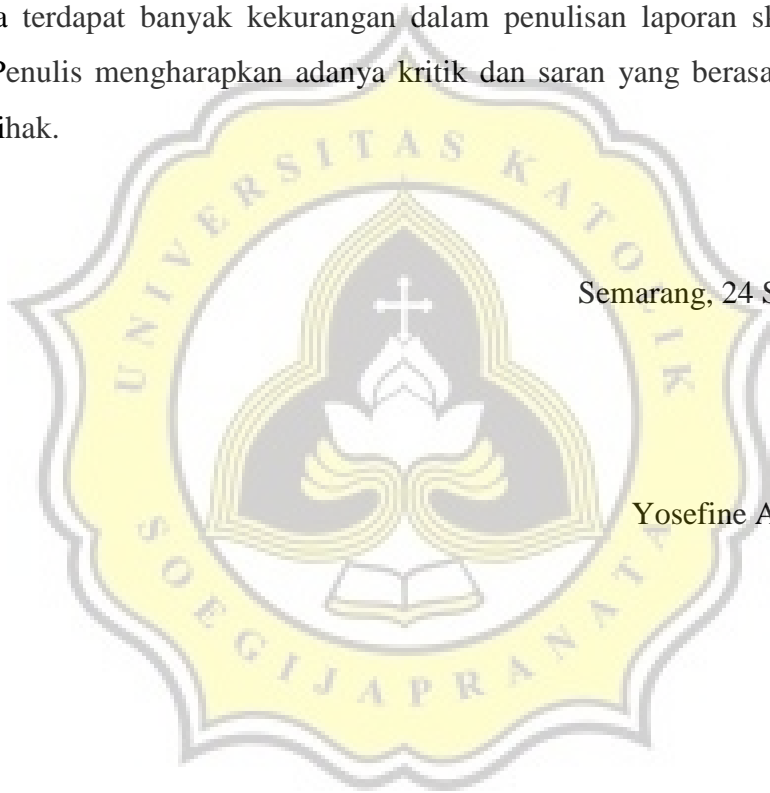
## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas anugrah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORI OAT *BIRCHER MUESLI* YANG DISUBSTITUSI DENGAN BEKATUL”. Selama melaksanakan penelitian skripsi dan pembuatan laporan skripsi, penulis tidak lepas dari bantuan beberapa orang yang sudah mendukung secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa memberkati dan memampukan Penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Probo Yulianto, S.TP., M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ibu Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, MP selaku dosen pembimbing I dan Ibu Meiliana, S.Gz, M.S selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran yang sangat berharga dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
4. Ibu Theresia Anayudha, Kak Friska, dan Kak Dimas selaku staf *Cold Kitchen* di Hotel Crowne Plaza Semarang yang telah membimbing pada saat *training* dan memberikan pengarahan dalam membuat *bircher muesli*.
5. Ibu tercinta (Ninik Sriningsih) dan kakak tercinta (Onny Imanuella Gunawan dan Isra Evelin) yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat hingga penyelesaian penulisan skripsi.
6. Lavenia Meryana, Dayvelin Samantha, Helen Novita Sari, Chyntia Nathania, Jordan dan Adri selaku teman seperjuangan Penulis yang selalu memberikan dukungan dalam perkuliahan, *trainning* di Crowne Plaza Hotel, awal penyusunan proposal, hingga penyelesaian penulisan skripsi.
7. Debora Rika Angelita, Anastasia Putri, Josephine Indriana, Veronica Juliani, Jessica Kezia, Meliana, Susi, dan Oei Amelia selaku teman seperjuangan Penulis dalam berbagi pengalaman hidup dari awal perkuliahan di FTP Unika Soegijapranata hingga penyelesaian skripsi.

8. Mas Sholeh, Mas Lilik, Mbak Agata, Mas Pri selaku laboran yang sangat banyak membantu Penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan penelitian skripsi ini.
9. Teman-teman *Family Gathering* dan *Stand for Generation* yang selalu memberikan dukungan doa bagi Penulis.
10. Semua pihak yang turut terlibat yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya, khususnya mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Konsentrasi Nutrisi dan Teknologi Kuliner Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penulis memohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan dalam penulisan laporan skripsi ini. Oleh karenanya, Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang berasal dari pembaca dan semua pihak.



Semarang, 24 September 2017

Penulis

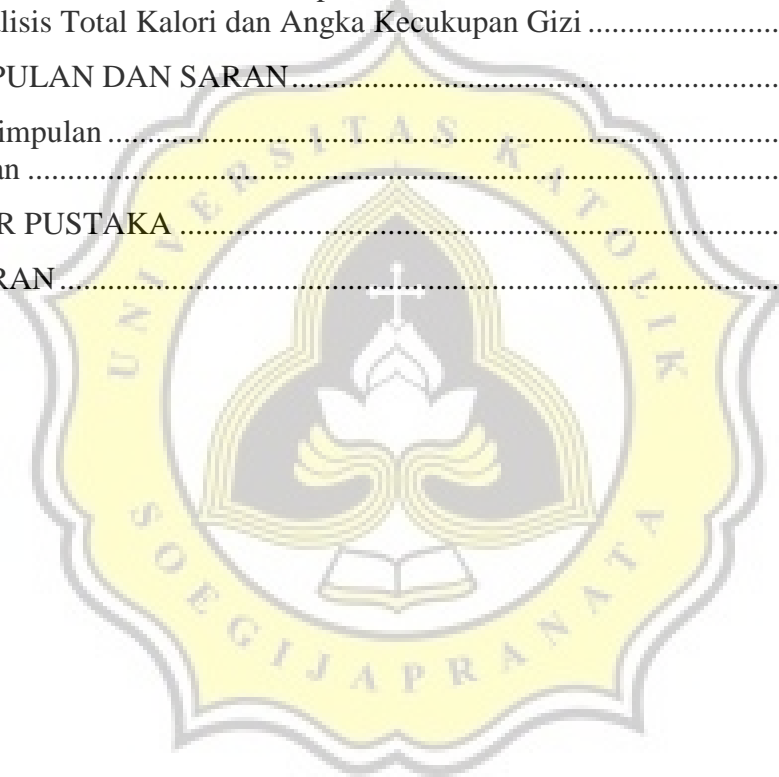
Yosefine Anita Goenawan  
(13.70.0104)

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tinjauan Pustaka .....	2
1.2.1. <i>Bircher Muesli</i> .....	2
1.2.2. Oat .....	3
1.2.3. Bekatul.....	5
1.2.4. Susu Cair .....	7
1.2.5. Yoghurt.....	8
1.2.6. Serat Pangan .....	9
1.3. Tujuan Penelitian .....	9
2. MATERI DAN METODE .....	10
2.1. Materi.....	10
2.1.1. Alat .....	10
2.1.2. Bahan.....	10
2.2. Metode .....	10
2.2.1. Rancangan Percobaan.....	10
2.2.2. Pembuatan Bekatul Murni .....	10
2.2.3. Formulasi <i>Bircher Muesli</i> .....	11
2.2.4. Pembuatan <i>Bircher Muesli</i> dengan Substitusi Bekatul.....	12
2.2.5. Analisis Fisik .....	15
2.2.6. Analisis pH .....	15
2.2.7. Analisis Sensori .....	16
2.2.8. Analisis Total Kalori .....	16
2.2.9. Analisis Data .....	16
3. HASIL PENELITIAN.....	17
3.1. Analisis Fisik .....	17
3.1.1. Analisis Viskositas .....	17
3.1.2. Analisis Intensitas Warna .....	19
3.2. Analisis Kimia .....	23
3.2.1. Analisis pH .....	23
3.3. Analisis Sensori .....	24



3.4.	Analisis Total Kalori, Serat dan Angka Kecukupan Gizi .....	26
4.	PEMBAHASAN .....	27
4.1.	Analisis Fisik .....	28
4.1.1.	Analisis Viskositas .....	28
4.1.2.	Analisis Intensitas Warna .....	30
4.2.	Analisis Kimia .....	31
4.2.1.	Analisis pH .....	31
4.3.	Analisis Sensori .....	32
4.3.1.	Analisis Sensori terhadap Warna .....	32
4.3.2.	Analisis Sensori terhadap Tekstur .....	33
4.3.3.	Analisis Sensori terhadap Rasa .....	34
4.3.4.	Analisis Sensori terhadap Aroma .....	34
4.3.5.	Analisis Sensori terhadap <i>Overall</i> .....	35
4.4.	Analisis Total Kalori dan Angka Kecukupan Gizi .....	35
5.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	38
5.1.	Kesimpulan .....	38
5.2.	Saran .....	38
6.	DAFTAR PUSTAKA .....	39
7.	LAMPIRAN .....	44



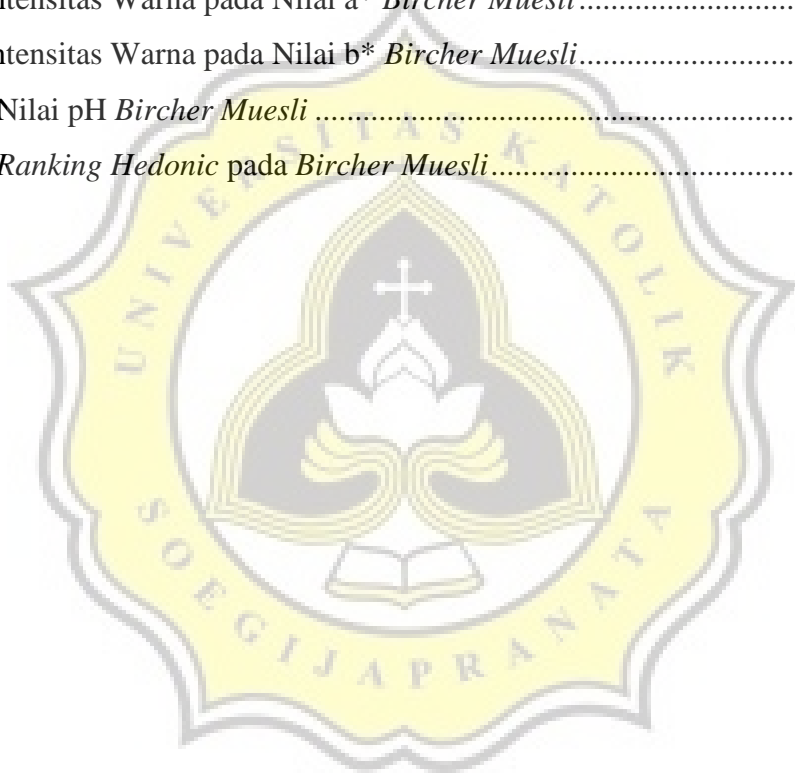
## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Gizi Oat .....	4
Tabel 2. Komposisi Gizi Bekatul .....	6
Tabel 3. Komposisi Gizi Susu Rendah Lemak.....	8
Tabel 4. Formulasi <i>Bircher Muesli</i> dengan Substitusi Bekatul .....	12
Tabel 5. Hasil Pengujian Viskositas Substitusi Bekatul pada <i>Bircher Muesli</i> .....	17
Tabel 6. Hasil Pengujian Warna Substitusi Bekatul pada <i>Bircher Muesli</i> .....	19
Tabel 7. Hasil Pengujian pH Substitusi Bekatul pada <i>Bircher Muesli</i> .....	23
Tabel 8. Nilai <i>Rangking Hedonic Bircher Muesli</i> .....	24
Tabel 9. Nilai Total Kalori dan Serat Susbtitusi Bekatul pada <i>Bircher Muesli</i> .....	26
Tabel 10. Nilai Angka Kecukupan Gizi Susbtitusi Bekatul pada <i>Bircher Muesli</i> .....	26



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Bircher Muesli</i> di Hotel Crowne Plaza Semarang.....	3
Gambar 2. Bekatul pada <i>Bircher Muesli</i> .....	11
Gambar 3. Substitusi Bekatul pada <i>Bircher Muesli</i> .....	13
Gambar 4. Proses Pembuatan dan Analisis <i>Bircher Muesli</i> dengan Substitusi Bekatul	14
Gambar 5. Viskositas pada <i>Bircher Muesli</i> .....	18
Gambar 6. Warna pada Sampel <i>Bircher Muesli</i> .....	19
Gambar 7. Intensitas Warna pada Nilai L* <i>Bircher Muesli</i> .....	20
Gambar 8. Intensitas Warna pada Nilai a* <i>Bircher Muesli</i> .....	21
Gambar 9. Intensitas Warna pada Nilai b* <i>Bircher Muesli</i> .....	22
Gambar 10. Nilai pH <i>Bircher Muesli</i> .....	23
Gambar 11. <i>Ranking Hedonic</i> pada <i>Bircher Muesli</i> .....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Fisik .....	44
Lampiran 2. Hasil Analisis Kimia .....	47
Lampiran 3. Hasil Analisis Sensori .....	48
Lampiran 4. Perhitungan Total Kalori, Serat dan Angka Kecukupan Gizi .....	59
Lampiran 5. Daftar Tabel USDA .....	66

