

PENGARUH PEMBERIAN BISKUIT BEKATUL (*RICE BRAND*) TERHADAP INDEKS MASA TUBUH PENDERITA OBESITAS

Dirga¹, Atika Dalili Akhmad¹, Sudewi Mukaromah K¹, Nur Adliani¹, Sukrasno²

Abstract

The prevalence of an obesity patient in Indonesia for adult (more than 18 years old) is increasing every year. It is strongly suggested to ameliorate the eating habits and increase the physic activities as the best way to transmute the risky prime factor for the cause of degenerative disease. The utilizing of Rice Bran as a traditional medicine can be also made used as an ingredient of food. Rice Bran can be modified as a simple and instant food in a form of an appealing biscuit which has a good taste and high nutrition. The aim of this Rice bran biscuit research is to find out the optimal formulation of rice bran biscuit which is appropriate to the national standard of biscuit production, and it is also expected to bring affection towards the weight dropping for the obesity patient. The utilized method in this research is a quasi experimental research. The sample used in this study is obese people who meet the criteria of inclusion, They are divided into two groups; a. control group. b. experimental group. The results showed that the best biscuits physical chemical parameters have characteristic fat content 9.58%, ash content 3.16%, crude fiber 6.02%, broken power 12.57 N, color 4.82 (neutral), taste 4.43 (somewhat dislike), flavour 1.90 (somewhat dislike). While the best biscuits organoleptic parameters have characteristic fat content 7.88%, ash content 4.26%, crude fiber 3.89%, broken power 4.44 N, color 5.80 (rather like), taste 3.88 (rather like), flavour 2.44 (somewhat dislike). While on testing Effect of biscuits bekatul on IMT on obese patients found that there are differences of IMT obese patients before and after consuming rice bran biscuit for 1 month in the form of decreased BMI average 0.63 kg / m² with value $p = 0.001$ ($p < 0.05$).

Keywords: Rice Bran Biscuits, Body Mass Index, Obesity.

PENDAHULUAN

Prevalensi obesitas populasi dewasa di dunia pada tahun 2008 lebih dari 200 juta pria dan 300 juta wanita. Secara keseluruhan lebih dari 10% populasi dewasa di dunia mengalami obesitas (WHO, 2013). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 tentang status gizi masyarakat Indonesia, menyebutkan bahwa penderita obesitas laki-laki usia dewasa

sebanyak 19,3% lebih tinggi dari tahun 2007 (13,9%) dan tahun 2010 (7,8%). Penderita obesitas pada wanita dewasa 32,9%, naik 18,1% dari tahun 2007 (13,9%) dan 17,5% dari tahun 2010 (15,5%). Kini masyarakat mengadopsi gaya hidup yang tidak sehat, misalnya merokok, kurang aktifitas fisik, konsumsi minuman beralkohol serta makanan tinggi lemak dan kalori yang berperan penting pada kemunculan obesitas

yang merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit degenerative (Pradono J dkk., 2005).

Upaya paling baik untuk mengurangi kasus penyakit degeneratif adalah melalui upaya pencegahan. Pencegahan yang paling baik adalah dengan merubah faktor risiko utama penyebab penyakit degeneratif, yaitu dengan memperbaiki pola makan dan meningkatkan aktifitas fisik.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mencegah risiko berkembangnya penyakit degeneratif yaitu dengan mengkonsumsi bahan makanan yang tinggi serat. Peningkatan konsumsi serat juga dapat menurunkan tekanan darah, mengendalikan kadar gula darah, berperan dalam penurunan berat badan, dan fungsi imunitas (Aderson, dkk, 2009).

Indonesia sebagai negara agraris mampu menghasilkan 47 juta ton padi (Dio, 2010). Produksi beras yang tinggi ini, menghasilkan bekatul (*Rice Brand*), hasil proses penggilingan padi, sebagai produk sampingan dengan jumlah yang juga besar. Namun, pemanfaatannya hanya sebatas pakan ternak dan unggas yang jika diteliti lebih lanjut ternyata

kandungan gizi bekatul cukup tinggi terutama kandungan seratnya. Di Indonesia, rata-rata masyarakat mengonsumsi serat sebanyak 10,5 gram, sedangkan kebutuhan serat yang harus dicukupi rata-rata sekitar 30 gram/hari (Kementrian Kesehatan RI, 2014). Menurut Almatsier (2009) serat memiliki peranan penting bagi kesehatan tubuh, terutama dalam proses pencernaan makanan dalam tubuh.

Bekatul memiliki nilai gizi yang baik, diantaranya asam amino lisin, protein, lemak dan serat pangan yang bermanfaat bagi tubuh. Serat makanan dan biji-bijian mengandung komponen bioaktif yang penting untuk tubuh termasuk vitamin, mineral, dan antioksidan (Lattimer dan Mark, 2010). Menurut penelitian Hernawati, dkk (2013), diet bekatul yang diberikan kepada mencit dapat menurunkan berat badan. Persentasi suplementasi diet bekatul tinggi serat yang semakin meningkat (16%, 38%, dan 57%) menyebabkan penurunan bobot badan yang semakin tinggi yaitu 9,36%, 10,31%, dan 13,41%.

Pemanfaatan bekatul selain sebagai obat tradisional, juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Hal ini mendorong peneliti

untuk mengembangkan pemanfaatan bekatul sebagai bahan pangan tinggi serat yang dapat membantu menurunkan berat badan. Bekatul dimodifikasi menjadi makanan yang praktis dan instan, berbentuk biskuit yang menarik, memiliki cita rasa, dan memiliki gizi tinggi. Sekaligus memberikan manfaat penurunan berat badan jika dikonsumsi secara teratur. Biskuit Bekatul diolah dengan komposisi utama bekatul beras putih tanpa ditambahkan pengawet sehingga tidak akan merubah kandungan gizi yang dimiliki oleh bekatul. Tujuan Penelitian biskuit bekatul ini untuk mengetahui formulasi optimal biskuit bekatul sesuai standar nasional pembuatan biskuit dan diharapkan biskuit ini dapat memberikan pengaruh penurunan terhadap indeks masa tubuh pada penderita obesitas.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini adalah menggunakan Kuasi Ekperimental yaitu eksperimen yang dalam mengontrol situasi penelitian menggunakan rancangan tertentu dan atau penunjukan subyek secara nir-acak untuk mendapatkan salah satu dari berbagai tingkat faktor penelitian (Bhisma Murti, 1997). Pada

Penelitian ini sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok Kontrol dan eksperimen, untuk kelompok eksperimen di berikan biskuit yang mengandung bekatul sedangkan pada kelompok kontrol. Hanya diberikan menu diet standar sesuai dengan aktifitas fisik sedang.

Metode pengukuran menggunakan kategori pre-test and post-test design dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Di dalam pre-test and post-test design, observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Sampel dalam penelitian ini adalah civitas akademika Institut Teknologi Sumatra yang menderita obesitas pada periode Juni-Juli 2017 dan memenuhi kriteria inklusi serta setuju untuk ikut dalam penelitian melalui *informed consent*.

Alat dan Bahan

1. Formulasi Biskuit bekatul

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven (Philip), mixer (Philip), ayakan (Laboratory Sieve), loyang (Halco), spatula, timbangan analitik, cawan porselin, desikator, buret, erlenmeyer, beaker glass, gelas ukur, labu ukur, volume pipet.

Bahan yang digunakan

dalam penelitian ini adalah tepung bekatul dan tepung terigu (80:20) serta beberapa bahan tambahan lainnya yaitu gula halus (Kunci Belajar), margarin (Blue Band), baking powder, susu skim bubuk, dan kuning telur ayam.

2. Instrumen Pengaruh pemberian Biskuit terhadap IMT

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari sampel selama penelitian. Data primer yang dikumpulkan meliputi data umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, terapi klinis, kesediaan terapi, serta data hasil pengukuran berat badan. Data sekunder digunakan sebagai data penunjang atau pelengkap data primer yang ada relevansinya dengan keperluan penelitian. Data sekunder diperoleh dari buku, makalah, laporan, jurnal, dan referensi-referensi yang lain yang berkaitan dengan tema penelitian.

Alat dalam penelitian ini yaitu: *Inform concern*, Lembar Informasi umum, form Pengingat Konsumsi Bekatul (PKB), form *Intake* Nutrisi Harian.

1. Pengukuran Anthropometri

Pengukuran anthropometri dilakukan untuk mengetahui Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan menggunakan alat timbangan injak dan mikrotoa.

2. Formulir Informasi Umum

Lembar informasi umum pasien terkait nama, usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, status pendidikan, obat yang digunakan.

3. Form Intake Nutrisi Harian

Digunakan untuk mencatat asupan makanan yang dikonsumsi oleh sampel penelitian setiap harinya selama penelitian, Untuk proses pengisiannya dilakukan oleh sampel selama penelitian.

4. Form Pengingat Konsumsi Bekatul (PKB)

Digunakan untuk membantu sampel agar mengingat dalam mengkonsumsi biskuit bekatul setiap harinya selama proses penelitian berlangsung. Untuk proses pengisiannya dilakukan oleh sampel selama penelitian.

Cara Kerja

1. Formulasi Sediaan Bekatul

Margarin, glukosa, susu, kuning telur, dan baking powder sesuai masing-masing konsentrasi (3%) dicampur menggunakan mixer kecepatan rendah selama \pm 10 menit (Campuran I). Tambahkan bekatul 250 gram untuk konsumsi selama 1 minggu sesuai dengan dosis efek bekatul terhadap penurunan IMT yaitu 30 gr/hari (AKG, 2017), tambahkan tepung terigu dengan perbandingan (20%:80) terhadap bekatul sesuai

dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setyowati dan Nisa, 2014) yang menyatakan bahwa perbandingan tepung terigu dan bekatul 80:20% memiliki parameter organoleptik yang terbaik. mixer dengan kecepatan medium selama \pm 3 menit Campuran II). Adonan yang diperoleh kemudian dicetak dengan ukuran tebal 0,5 cm; bentuk lingkaran, diletakkan dalam loyang yang telah diolesi dengan mentega putih atau dilapisi aluminium foil, bakar di oven pada suhu 160°C selama \pm 20 menit, setelah matang didinginkan.

2. Uji Pengaruh pemberian biskuit Bekatul terhadap IMT pada pasien obesitas

- a. Populasi yang didapatkan akan ditanyakan dan diberikan surat pernyataan berupa *inform consent* sebagai kesediaan untuk menjadi subjek penelitian.
- b. Sampel yang di peroleh dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok sampel dan kelompok kontrol.
- c. Pada kelompok eksperimen diberikan biskuit bekatul 3x1 sebagai tambahan menu makanannya selama satu bulan saat makan pagi, siang, dan sore hari.
- d. Pada kelompok kontrol hanya

diberikan menu diet sesuai aktifitas sedang.

- e. Monitoring atau mengontrol sampel eksperimen dan sampel kontrol setiap hari dengan meminta Form Intake Nutrisi Harian tentang makanan yang dikonsumsi setiap harinya dan Form Pengingat Konsumsi Bekatul tentang keteraturan makan biskuit bekatul.
- f. Melakukan penimbangan berat badan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada hari ke-7, ke-15, ke-21 dan ke-28 selama diberikan perlakuan.
- g. Penilaian dan interpretasi data
- h. Analisis data antara variable bebas dan variable terikat dengan menggunakan analisis non-parametrik yaitu uji wilcoxon karena jumlah data kurang dari 30.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini bekatul yang digunakan adalah bekatul jenis IR64 yang diperoleh dari pabrik penyosohan gabah di daerah tanggerang. Bekatul yang digunakan diayak terlebih dahulu dengan ayakan 60 mesh untuk mendapatkan keseragaman ukuran. Pada proses pembuatan biscuit, formulasi yang digunakan adalah perbandingan bekatul

tepung terigu (20%:80%) dan bahan tambahan margarin, telur, gula aren, susu, rum butter yang kadarnya berbeda-beda. Pada penelitian ini terdapat 4 macam formulasi yang nantinya akan di

lakukan uji organoleptis untuk menentukan jenis formulasi apa yang akan digunakan pada terkait pengaruh penggunaan biskuit pada pasien obesitas. Jenis-jenis formulasi terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Biskuit bekatul dengan berbeda formulasi

Komposisi dari Formulasi keempat biskuit bekatul tersebut adalah:

1. Formulasi biskuit I : 200 gram margarin, 100 gram susu, 100 gram gula aren, 2 butir telur, 2 sendok teh perisa coklat, ½ sendok teh pengembang.
2. Formulasi biskuit II : 400 gram margarin, 100 gram susu, 50 gram gula aren, 2 butir telur, ½ sendok the pengembang.
3. Formulasi biskuit III : 500 gram margarin, 100 gram susu, 50 gram gula aren, 2 butir telur, ½ sendok teh pengembang, 2

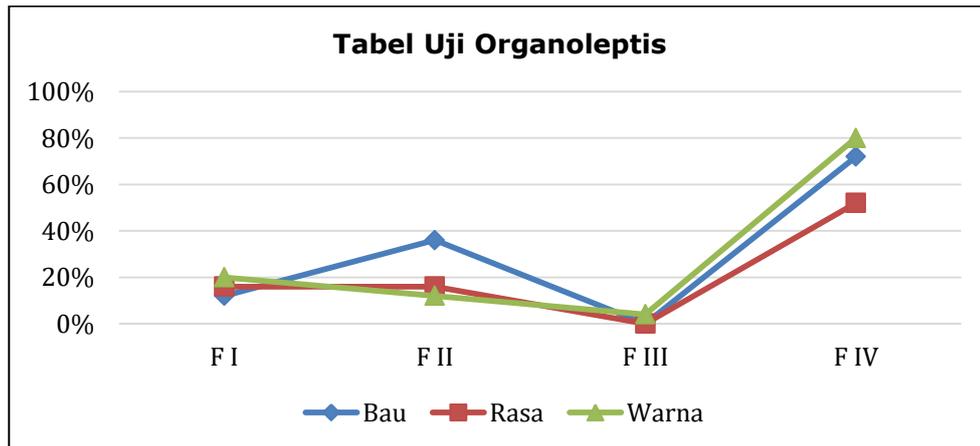
sendok teh perisa coklat, 2 sendok makan rum butter.

4. Formulasi biskuit IV : 500 gram margarin, 100 gram susu, 75 gram gula aren, 2 butir telur, ½ sendok teh pengembang, 2 sendok makan rum butter.

Dari keempat formulasi diatas dilakukan uji organoleptis dengan melibatkan 25 responden yang akan ditanyakan terkait bau, rasa dan warna dari ke 4 jenis biskuit yang telah di buat. Hasi uji organoleptis ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1.
Uji organoleptis biskuit bekatul

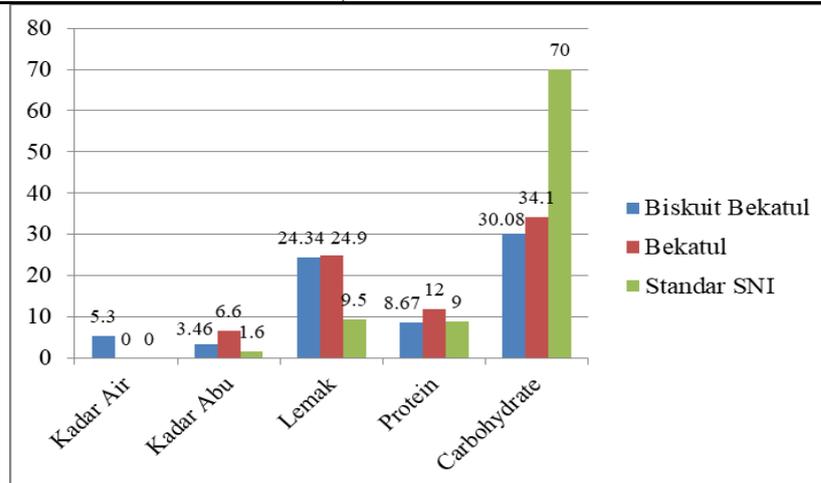
| No. | Parameter | Formulasi biskuit n = 25 (%) | | | |
|-----|-----------|------------------------------|-----|----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Uji Bau | 12% | 36% | 0% | 72% |
| 2 | Uji Rasa | 16% | 16% | 0% | 52% |
| 3 | Uji Warna | 20% | 12% | 4% | 80% |



Gambar 2. Sebaran nilai parameter organoleptis pada berbagai jenis formulasi bekatul

Tabel 2.
Uji kandungan biskuit bekatul

| Uji yang dilakukan | Hasil | Syarat | Metode |
|--------------------|--------|--------|----------------------|
| Kadar Air | 5,30% | - | Gravimetri |
| Kadar Abu | 3,46% | - | Gravimetri |
| Kadar Lemak | 24,34% | - | Gravimetri |
| Kadar Protein | 8,67% | - | Destilasi-Titrimetri |
| Kadar Karbohidrat | 30,08% | - | Titrimetri |



Gambar 3. Perbandingan kadar kandungan biskuit bekatul, biskuit SNI dan tepung bekatul

Pada pengujian organoleptis sebagian besar pasien mengeluhkan rasa pahit dari biskuit yang merupakan rasa alami dari bekatul. Sebenarnya bekatul memiliki karakteristik cita rasa lembut dan agak manis, namun pada kenyataannya cita rasa bekatul sering digambarkan bau tengik, apek, dan asam. Hal ini terjadi karena bekatul memiliki lipase yang menghidrolisis lipid bekatul menjadi asam lemak bebas dan gliserol (Widowati, 2001). Dari empat formulasi yang di buat peneliti belum bisa mengatasi rasa pahit yang ada, tetapi rasa pahit pada formulasi ke-4 masih dapat diterima oleh para responden.

Berdasarkan hasil analisis yang ditunjukkan pada tabel 2, diperoleh bahwa sediaan bekatul memiliki kadar yang relative sesuai dengan kadar yang ditentukan SNI dan kadar bekatul sebelum diolah menjadi sediaan biskuit meskipun pada beberapa parameter terdapat perbedaan. Perbedaan dari kadar biskuit bekatul yang telah dibuat dengan standar SNI dan standar bekatul murni sebelum diolah menjadi biskuit dapat dilihat pada gambar 2. Pada hasil uji diatas terdapat perbedaan kadar abu, lemak, dan karbohidrat dari biskuit bekatul yang dibuat dengan kadar yang ditentukan oleh SNI, perbedaan tersebut dapat

disebabkan karsna adanya bahan bekatul yang menjadi bahan utama yaitu sekitar 80% dari total bahan-bahan lainnya. Bekatul memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yang terdiri dari Karbohidrat, Protein, Lemak, Serat, vitamin dan mineral yang baik bagi tubuh. Dalam penelitian ini, pembuatan biskuit bekatul bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian biskuit bekatul terhadap pasien obesitas, dengan demikian kadar biskuit bekatul harus menyesuaikan dengan kadar gizi yang dasarankan pada pasien obesitas dimana kadar yang disarankan adalah sebanding dengan bekatul sebanyak 90 gr/hari (AKG, 2017).

Karakteristik Pasien

a. Distribusi Pasien Menurut Demografi

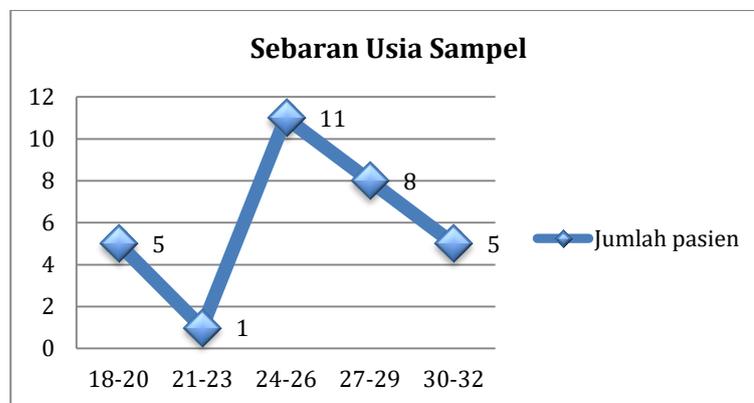
Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah Civitas akademika ITERA yang terdiri dari Dosen, Tenaga pendidik, tenaga kerja *outsourcing* dan mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi. Pasien yang dipilih adalah pasien yang tidak mengalami stress yang ditandai dengan skor pengukuran skala Holmes <300 serta memiliki aktifitas fisik yang sedang yang diukur menggunakan kuisisioner aktifitas fisik.

Tabel 3.
Data Demografi Pasien

| No | Kategori | Jumlah (n = 30) | Kelompok | |
|----|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| | | | Eksperimen (n=15) | Kontrol (n=15) |
| 1 | Usia (Rata-rata, SD) | 26,53 (4,021) | 26,33 (4,791) | 24,93 (3,081) |
| 2 | Jenis Kelamin | | | |
| | Laki-Laki (n,%) | 10 (33,3) | 4 (26,7) | 6 (40,0) |
| | perempuan) (n,%) | 20 (66,7) | 11 (73,3%) | 9 (60%) |

Berdasarkan tabel distribusi pasien menurut usia diperoleh bahwa usia rata-rata pasien adalah 25,86 dengan rentang usia yaitu 18-32 tahun (sebaran usia dapat dilihat pada gambar 7). Usia terbanyak pada penelitian ini adalah 24-26 tahun. Umur merupakan factor prediksi dari terjadinya obesitas (veghari dkk, 2010). Perubahan umur berkaitan dengan peningkatan dalam distribusi jaringan lemak yang ditandai dengan meningkatnya ukuran lingkaran pinggang seseorang (tchernof dan Despres, 2013). Sedangkan pada jenis kelamin,

pasien yang tertinggi adalah yang berjenis kelamin perempuan 68,4 %. Faktor jenis kelamin merupakan salah satu faktor dalam timbulnya obesitas. Meskipun dapat terjadi pada kedua jenis kelamin, tetapi obesitas lebih umum dijumpai pada wanita terutama setelah kehamilan dan pada saat menopause (Misnadiarly, 2007). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2015) pada mahasiswa program studi kesehatan masyarakat UIN syarif Hidayatullah Jakarta 2015 menunjukkan bahwa 39,2% mahasiswi dan 7,1 % mahasiswa.



Gambar 4. Sebaran pasien obesitas berdasarkan usia

b. Distribusi Pasien berdasarkan Indeks Massa tubuh.

Pada penelitian ini pasien dikategorikan berdasarkan tingkat obesitasnya yang ditentukan berdasarkan perhitungang IMT (Berat Badan [kg]/Tinggi Badan

[meter]²) yang selanjutnya dibagi menjadi 3 kategori yaitu kategori ringan 25 - <30, kategori sedang 30 - 40, dan kategori berat > 40. Data terkait gambaran indeks massa tubuh pasien ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4.
Demografi sampel Penelitian penderita Obesitas

| No | Kategori | Jumlah (n = 30) | Kelompok | |
|----|--------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| | | | Eksperimen (n=15) | Kontrol (n=5) |
| 1 | Berat badan (kg) (Rata-rata, SD) | 75,39 (9,56) | 77,23 (12,50) | 75,55 (5,10) |
| 2 | Tinggi Badan (cm) (Rata-rata, SD) | 162,66 (8,89) | 162,40 (6,02) | 162,93 (3,63) |
| 3 | IMT (n,%) | | | |
| | 25-<30 | 20 (66,7) | 9 (60,0) | 11 (73,3) |
| | 30-40 | 6 (31,6%) | 6 (40,0) | 4 (26,7) |
| | >40 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) |

Berdasarkan tabel distribusi pasien yang ditunjukkan pada tabel 4, diperoleh bahwa pada pasien dengan indeks masa tubuh 25-<30 (obesitas ringan) merupakan kategori tertinggi yaitu (66,7%). Data ini sesuai dengan data Riskesdas 2013 yang menyebut bahwa angka obesitas di Indonesia mencapai 14,8

persen. Begitu juga dengan angka kejadian berat badan berlebih dengan indeks massa tubuh antara 25 hingga 27 juga meningkat dari 11,5 persen di 2013 ke 13,6 persen di 2018. (Riskesdas 2018). Pada penelitian ini tidak terdapat penderita obesitas dengan kategori berat (IMT > 40).

Tabel 5.
Rata-rata Indeks Massa Tubuh Sampel Penelitian Penderita Obesitas

| Minggu Pengukuran | Rerata IMT Sampel (N=15) | Rerata IMT Kontrol (N=15) |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Minggu-0 (Pre Test) (sd) | 29,2 (3,80) | 27,70 (1,65) |
| Minggu Ke-1 | 28,98 (3,83) | 27,71 (1,65) |
| Minggu Ke-2 | 28,89 (3,76) | 27,69 (1,66) |
| Minggu Ke-3 | 28,77 (3,76) | 27,69 (1,68) |
| Minggu Ke-4 (Post Test) | 28,58 (3,68) | 27,69 (1,68) |

Tabel 6.
Perbedaan Indeks Massa Tubuh pada penderita obesitas sebelum dan sesudah mengkonsumsi biskuit bekatul dan yang tidak mendapatkan

| Indeks Massa Tubuh Kelompok Sampel | | | | Indeks Massa Tubuh Kelompok Sampel | | | |
|------------------------------------|----------|-----------|---------|------------------------------------|----------|-----------|---------|
| Kode Pasien | Pre Test | Post Test | Selisih | Kode Sampe | Pre Test | Post Test | Selisih |
| A.1 | 36.84 | 35.49 | 1.35 | B.1 | 26.84 | 26.76 | 0.08 |
| A.2 | 25.33 | 24.57 | 0.76 | B.2 | 26.64 | 26.68 | -0.03 |
| A.3 | 32.70 | 32.45 | 0.25 | B.3 | 27.43 | 27.43 | 0.00 |
| A.4 | 30.48 | 30.10 | 0.38 | B.4 | 26.36 | 26.33 | 0.04 |
| A.5 | 26.91 | 26.72 | 0.19 | B.5 | 26.35 | 26.35 | 0.00 |
| A.6 | 34.02 | 33.33 | 0.69 | B.6 | 30.12 | 30.12 | 0.00 |
| A.7 | 25.84 | 25.20 | 0.64 | B.7 | 27.55 | 27.55 | 0.00 |
| A.8 | 31.09 | 30.39 | 0.70 | B.8 | 26.56 | 26.45 | 0.12 |
| A.9 | 27.43 | 26.60 | 0.84 | B.9 | 26.67 | 26.67 | 0.00 |
| A.10 | 26.14 | 25.27 | 0.87 | B.10 | 30.10 | 30.10 | 0.00 |
| A.11 | 34.87 | 33.91 | 0.95 | B.11 | 30.49 | 30.56 | -0.07 |
| A.12 | 26.11 | 25.67 | 0.44 | B.12 | 30.44 | 30.44 | 0.00 |
| A.13 | 27.51 | 27.21 | 0.29 | B.13 | 26.40 | 26.40 | 0.00 |
| A.14 | 26.06 | 25.51 | 0.56 | B.14 | 26.35 | 26.35 | 0.00 |
| A.15 | 26.81 | 26.29 | 0.52 | B.15 | 27.24 | 27.24 | 0.00 |
| Mean | 29,2 | 28,58 | 0.63 | Mean | 27,70 | 27,69 | - |
| Sig* | 0,01 | | | Sig | 0,500 | | |

Ket: *Analisis Wilcoxon

Berdasarkan data yang telah ditunjukkan pada tabel 6 diperoleh hasil bahwa, pada penderita obesitas yang mengkonsumsi biskuit bekatul selama 30 hari, mengalami perbedaan indeks massa tubuh sebelum dan sesudah mengkonsumsi biskuit bekatul (selisih penurunan=0,63). Selain itu berdasarkan hasil analisis melalui uji *Wilcoxon* diperoleh hasil bahwa nilai $p=0,01$ ($<0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna pada indeks massa tubuh sebelum dan sesudah mengkonsumsi biskuit

bekatul pada penderita obesitas. Penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian serupa yang mengukur penggunaan bekatul terhadap penderita obesitas. Penggunaan bekatul sebagai bahan pangan ditemukan dapat menurunkan secara signifikan profil lipid penyebab kejadian obesitas. (Abdul Azis Akbar dkk, 2014). Pola makan dengan nutrisi seimbang dan kalori yang terbatas dilengkapi dengan bekatul dan sterol menghasilkan penurunan yang signifikan pada total kolesterol dan LDL pada orang dewasa yang kelebihan berat badan dan

obesitas.

Bekatul memiliki kandungan serat yang tinggi berupa serat larut (soluble dietary fiber) dan serat tidak larut (insoluble dietary fiber) yang dapat menurunkan berat badan karena memberikan efek kenyang sehingga mengurangi keinginan untuk mengonsumsi makanan lain (Damayanthi, dkk, 2007). Selain itu bekatul juga mengandung vitamin B1 yang berfungsi sebagai koenzim dalam metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein dalam menghasilkan energi, serta kandungan rendah kalori yang dapat mendukung dalam penurunan berat badan. Almatsier (2009). Pada Penelitian ini terdapat kelompok kontrol yang tidak diberikan bekatul dan hanya diberikan menu diet dengan standar aktifitas sedang. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa selisih Indeks massa tubuh sebelum dan sesudah percobaan mengalami kenaikan berat badan (Selisih IMT=-0,00933). Nilai tersebut menunjukkan adanya perubahan nilai IMT, meskipun perubahan tersebut tidak bermakna jika dilihat dengan hasil analisis yang menunjukkan nilai $p=0,500$ ($p>0,05$). Pada penelitian ini memiliki beberapa kendala yaitu belum adanya kendali terhadap konsumsi biscuit bekatul, selain itu

beberapa pasien di akhir penelitian merasa bosan dengan formulasi biscuit sehingga pasien cenderung untuk mengonsumsi tambahan makanan lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat disimpulkan yaitu formulasi biscuit bekatul yang memiliki parameter organoleptis terbaik adalah memiliki kadar air 5,30%, kadar abu 3,46%, Kadar lemak 24,34%, Kadar protein 8,67%, Kadar karbohidrat 30,08%.

Sedangkan pada pengujian Pengaruh pemberian biscuit Bekatul terhadap IMT pada pasien obesitas ditemukan bahwa ada perbedaan IMT penderita obesitas sebelum dan sesudah mengonsumsi bekatul selama 1 bulan berupa penurunan IMT rata-rata 0,63 kg/m² dengan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Sumatera untuk pemberian dana hibah mandiri, Balai Besar Pemeriksaan Obat dan Makanan Provinsi Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia, Jakarta.
- Aderson JW, Baird P, Davis Jr, Ferreri S, Knudtson M, Koraym A. (2009). Health Benefits of Dietary Fiber, *Internasional Life Sciences Institute*, 67(4),188-205.
- Bhisma Murti. (2006). Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Akbar, A. A., Sirajuddin, S., & Bahar, B. (2014). Pengaruh Pemberian Bubur Bekatul Instan Terhadap Kadar Profil Lipid Anak Sekolah Dasar Obesitas Di Makassar. 16.
- Damayanthi, E,, dkk. (2004). Aktivitas Anti Oksidan Minyak Bekatul Padi Awet dan Fraksinya Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Institut Pertanian Bogor*. 15(1), 14-19.
- Dio. (2010). Bekatul Padi Turunkan Kadar Kolesterol. *Majalah Sinar Harapan*.
- Liem. (2006). *Bekatul, Murah Tetapi Berkhasiat*. Diakses dari <http://gasolpertanianorganik.blogspot.com> pada tanggal 28 Maret 2017.
- Kementerian Kesehatan. (2013). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Hernawati, Manalu, W., Suprayogi, A., Astuti, D.A. (2013). Perbaikan Parameter Lipid Darah Mencit Hiperkolesterolemia dengan Suplemen Pangan Bekatul. *Majalah Kedokteran Bandung*, 45(1).
- Lattimer J.D., Mark D.H. (2010). Effects of Dietary Fiber and Its Components on Metabolic Health. *Journal* 2, 1266-89.
- Misnadiarly. (2007). Obesitas sebagai Faktor Risiko Beberapa Penyakit. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Pradono J, Senewe F, Kristanti Ch.M, Soemantri S. Transisi kesehatan di Indonesia (Kajian Data Surkesnas). *Jurnal ekologi kesehatan*. (dikutip 3 Desember 2005); 4(3), 336-50.
- Rahmawati D. (2015). Faktor-Faktor yang berhubungan dengan obesitas sentral pada mahasiswa program studi kesehatan masyarakat. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Setyowati, W.T. dan Nisa, F.C. (2014). Formulasi Biskuit Tinggi Serat (Kajian Proporsi Bekatul Jagung: Tepung Terigu Dan Penambahan Baking Powder)[In Press Juli 2014]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2, 224-231.
- Tchernof. A dan Despres, J.P. (2013). Pathophysiology Of Human Visceral Obesity. *Physiol Rev*. 93.
- Veghari, G. Sedaghat, M. Joshaghani, H., dkk. (2010). The Prevalence And Associated Factors Of Central Obesity In Northern Iran. *Iranian Cardiovascular Research Journal*, 4:4.
- Widowati, S. (2001). Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Padi Dalam Menunjang Sistem Agroindustri Di Pedesaan. *Buletin AgroBio*, 4(1), 33-38. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan.
- World Health Organization. (2013). Obesity and overweight. WHO technical report series.WHO, Geneva.