

**PENGEMBANGAN *SNACK BAR* SEBAGAI ASUPAN ALTERNATIF  
SELAMA PROSES LATIHAN ATLET PENCAK SILAT KOTA  
YOGYAKARTA KELOMPOK USIA JUNIOR DAN SENIOR**



Oleh :

**Cerry Kartika Trizkyana**

**NIM. 20732251023**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagai persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2023**

## ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan umum untuk mengetahui pengembangan snack bar sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior. Tujuan penelitian ini adalah: 1) Menemukan resep snack bar berbahan jagung dan tempe, 2) Mengetahui kandungan gizi snack bar berbahan jagung dan tempe, 3) Mengemas dan memberikan label menarik pada produk snack bar berbahan jagung dan tempe, 4) Menghitung harga jual snack bar berbahan jagung dan tempe, 5) Mengetahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap snack bar berbahan jagung dan tempe.

Penelitian ini akan menggunakan metode Research and Development (R&D), dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Development and Dissemination). Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Oktober 2021. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Boga Fakultas Teknik UNY. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan uji t. Penelitian dilakukan selama 10 bulan untuk menghasilkan snack bar yang kaya energi dan protein, memiliki kemasan yang menarik dan disukai konsumen. Produk Snack Bar ini tidak hanya dapat mendukung peningkatan derajat kesehatan tetapi juga dapat mewujudkan kemandirian pangan berbasis pangan lokal.

Berdasarkan tahapan pengembangan produk UNY Bar dengan substitusi tempe maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Hasil akhir resep UNY Bar adalah 75% tempe kedelai: 25% emping jagung 2) Hasil analisis gizi UNY Bar menunjukkan bahwa setiap 100 gram mengandung abu 2,12%, serat 9,96%, air 4,77%, lemak 20,13%, protein 10,56%, karbohidrat 51,81%, dan Energi 430 kal. 3) Pengemasan menggunakan aluminium foil agar produk tetap aman dan label dengan design yang elegan menambah daya tarik masyarakat. 4) Satu kemasan UNY Bar dijual seharga Rp. 4.200,- 5) Penerimaan masyarakat dari hasil pengujian penerimaan produk UNY Bar yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan secara keseluruhan disukai atau diterima dengan baik.

*Kata kunci: Inovasi, SnackBar, Daya Tahan, Kadar Glukosa Darah, Prestasi*

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cerry Kartika Trizkyana  
NIM : 20732251023  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Lembaga Asal : Universitas Negeri Yogyakarta

Menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah dipergunakan sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 19 Mei 2023



Cerry Kartika Trizkyana

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN *SNACK BAR* SEBAGAI ASUPAN ALTERNATIF  
SELAMA PROSES LATIHAN ATLET PENCAK SILAT KOTA  
YOGYAKARTA KELOMPOK USIA JUNIOR DAN SENIOR**

Oleh :

**Cerry Kartika Trizkyana**

**NIM. 20732251023**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar  
Magister Pendidikan Program Studi Magister Pendidikan Kepelatihan Olahraga**

**Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis**

**PEMBIMBING,**

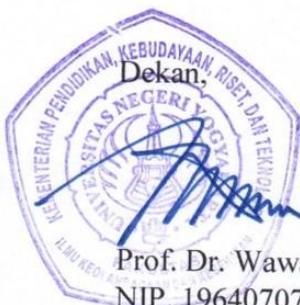


**Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes AIFO**

**NIP. 197203101999031002**

Mengetahui :

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta



**Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed**  
**NIP. 196407071988121001**

Koordinator Program Studi



**Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S**  
**NIP. 196004071986012001**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN SNACK BAR SEBAGAI ASUPAN ALTERNATIF  
SELAMA PROSES LATIHAN ATLET PENCAK SILAT KOTA  
YOGYAKARTA KELOMPOK USIA JUNIOR DAN SENIOR**

**CERRY KARTIKA TRIZKYANA**

**NIM. 20732251023**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Universitas Negeri Yogyakarta

Tanggal, 31 Mei 2023

**TIM PENGUJI**

**Prof. Dr. Tomoliyus, M.S**  
(Ketua Penguji)

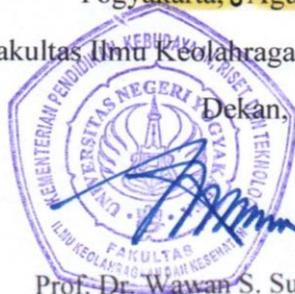
**Dr. Agung Nugroho**  
**A.M., M.Si**  
(Sekretaris/Penguji)

**Prof. Dr. Siswantoyo,**  
**M.Kes AIFO**  
(Pembimbing/Penguji)

**Prof. Dr. Awan Hariono,**  
**M.Or**  
(Penguji Utama)

Yogyakarta, 8 Agustus 2023

Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan



Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed

NIP. 196407071988121001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Tesis yang berjudul **“PENGEMBANGAN *SNACK BAR* SEBAGAI ASUPAN ALTERNATIF SELAMA PROSES LATIHAN ATLET PENCAK SILAT KOTA YOGYAKARTA KELOMPOK USIA JUNIOR DAN SENIOR”**. Bersama dengan rasa syukur kepada-Nya, penulis mempersembahkan karya sederhana ini khusus untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, Mama Puspendari dan Papa Purwono Widodo yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan kasih sayang yang tidak ada harganya.
2. Kakak dan adik tersayang, yang selalu memberikan doa dan keyakinan dengan sepenuh hati.
3. Keluarga dan orang-orang terdekat yang membantu dalam doa dan dukungan penuh untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan studi dengan lancar.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis ini ditulis sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan. Pada penulisan tesis ini, tentunya berhasil dengan bantuan dari berbagai pihak, yakni pembimbing tesis penulis Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes AIFO, yang senantiasa mengarahkan, memotivasi dan membimbing tesis penulis. Prof. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S sebagai Koordinator Program Studi S2 Pendidikan Keperawatan Olahraga yang senantiasa memberikan bimbingan dan motivasi bagi penulis. Dr. Awan Hariono, M.Or yang senantiasa memberikan arahan dan motivasi bagi penulis.

Ucapan terimakasih dan penghargaan penulis ucapkan kepada seluruh dosen Pascasarjana Pendidikan Keperawatan Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta yang telah bersedia untuk berbagi ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat. Ucapan terimakasih kepada kedua orang tua penulis, bapak Ir. Purwono Widodo dan ibu Puspendari, S.P yang selalu menguatkan, memotivasi, dan mendoakan penulis. Prof. Dr. Samsul Hadi, M,T selaku Direktur DRPM, Prof. Dr. Siti Irene Astuti Dwiningrum, M.Si selaku Sekretaris DRPM, dan seluruh jajarannya yang telah mengizinkan penulis untuk belajar dan terus mendapatkan pengalaman disaat menempuh studi S2 yang bersamaan menjadi *Student Employment* di DRPM UNY. Seluruh keluarga, teman dekat, sahabat, teman-teman penulis dan pihak lainnya yang telah membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas rasa cinta, kasih sayang, motivasi dan tentunya doa dalam setiap perjalanan penulis selama menyelesaikan tesis ini. Tesis ini ditulis dan akan diujikan untuk diberikan masukan oleh penguji agar dapat dilanjutkan pada tahapan pengimplementasian pada masyarakat yang membutuhkan dan penyerahan ke Sekolah Pasca Sarjana UNY. Harapannya dapat memberikan kontribusi dibidang Pendidikan Keperawatan Olahraga.

Yogyakarta, 19 Mei 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Pengembangan.....	6
F. Manfaat Pengembangan.....	7
G. Asumsi Pengembangan.....	8
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teoritik.....	10
1. Definisi Pencak Silat.....	10
2. Definisi Pengembangan Snack Bar .....	16
3. Jenis Snack Bar.....	17
4. Prinsip Pembuatan Snack Bar.....	17

5. Bihun Jagung.....	17
6. Tempe.....	18
7. Cransberies.....	19
8. Jeruk Nipis.....	20
9. Mix Peal.....	22
10. Glukosa.....	23
11. Gula.....	23
12. Coklat Balok.....	24
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	25
C. Kerangka Pikir.....	27
D. Pertanyaan Penelitian.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Model pengembangan.....	29
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	30
C. Prosedur Pengembangan.....	33
D. Desain Uji Coba Produk.....	35
E. Subjek Uji Coba Produk.....	36
F. Teknik Analisis Data.....	36
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	37
A. Deskripsi Produk Hasil Pengembangan.....	37
B. Hasil dan Pembahasan.....	37
C. Hasil Analisis Gizi Snack bar.....	56
D. Keterbatasan Penelitian.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Indeks Glikemik Pangan.....	24
Tabel 2. Spesifikasi Bahan Pembuatan Snack Bar.....	30
Tabel 3. Alat dan Spesifikasi.....	31
Tabel 4. Sumber Data.....	36
Tabel 5. Resep Acuan.....	38
Tabel 6. Karakteristik Resep.....	40
Tabel 7. Resep acuan dengan 3 formula.....	42
Tabel 8. Hasil Uji Sensoris.....	43
Tabel 9. Perubahan Bahan Formula III.....	46
Tabel 10. Hasil Penerimaan Panelis Validasi I.....	46
Tabel 11. Hasil Penerimaan Panelis Validasi II.....	48
Tabel 12. Hasil Resep UNY Bar.....	48
Tabel 13. Perhitungan Harga Jual UNY Bar.....	50
Tabel 14. Hasil Rerata Uji Panelis.....	52
Tabel 15. Hasil Analisis Gizi Snack bar.....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir.....	27
Gambar 2. Tempe yang sudah digoreng.....	41
Gambar 3. Pencetakan Snack Bar.....	41
Gambar 4. Produk Substitusi 75%.....	44
Gambar 5. Kemasan UNY Bar.....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Laporan Hasil Uji Laboratorium.....	63
2. Hasil Analisis.....	66
3. Laporan Hasil Uji.....	67

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Olahraga menjadi aktivitas fisik sehari-hari yang sangat penting untuk kebutuhan manusia (Palmizal, 2018). Cabang olahraga yang memiliki sistem energi aerobik-anaerobik biasanya lebih sering mengalami kelelahan otot. Asam laktat yang menyebabkan terjadinya kelelahan otot jika tidak dibuang akan menyebabkan otot tidak dapat berkontraksi (Roesdiyanto, 2019).

Seorang atlet diharapkan dapat memenuhi target program latihan yang telah diatur sedemikian rupa oleh pelatih. Sehingga nantinya akan tercapai puncak dari hasil yang sudah di lewati atlet pada proses latihan tersebut berlangsung. Namun demikian pelatih harus mampu memperhitungkan dengan baik program latihan yang disesuaikan dengan kondisi atletnya. Perlu diteliti secara cermat dan disiplin untuk penyusunan kondisi fisik (Ridwan & Irawan, 2018).

Kesesuaian keseimbangan asupan gizi yang masuk pada tubuh atlet juga harus diperhatikan. Sebab selain kemampuan fisik yang dimiliki oleh seorang atlet, keseimbangan gizi termasuk hal penting yang dapat dijadikan acuan untuk peningkatan prestasi pesilat. Fisik tidak akan memiliki kualitas yang baik apabila tidak didukung dengan pola makan dan asupan gizi (makanan) apa saja yang dimakan oleh atlet. Begitu juga sebaliknya, apabila atlet hanya terus memikirkan makan tanpa memperhatikan peningkatan latihan fisiknya juga tidak akan menghasilkan kualitas yang baik bagi dirinya. Untuk itu antara fisik dan kebutuhan

gizi atlet saling berkaitan keduanya untuk meningkatkan kualitas atlet, sehingga akan tercapai puncak prestasi yang sudah di programkan oleh pelatihnya. Banyak faktor yang mempengaruhi tercapainya prestasi, yaitu : kondisi fisik, Teknik, taktik, dan mental (Soniawan & Irawan, 2018).

“Kemampuan biomotor dasar olahragawan yaitu seperti daya tahan, kecepatan, kekuatan, fleksibilitas dan koordinasi. Adapun komponen lain merupakan perpaduan dari beberapa komponen sehingga membentuk satu peristilahan sendiri, diantaranya seperti : power dan kelincahan. Power merupakan gabungan atau hasil kali dari kekuatan dan kecepatan, sedangkan kelincahan merupakan gabungan dari kecepatan dan koordinasi” Bempa (2015).

Tentunya juga harus diperhatikan dari segi gizi atlet itu sendiri. Kecukupan energi dan asupan nutrisi disarankan untuk konsumsi lemak sekitar 20-35% dari total kebutuhan energi tubuh. Belum ditemukan data yang menerangkan jika konsumsi lemak lebih dari 25% total dari kebutuhan energi maka akan meningkatkan perfoma atlet, meskipun sebenarnya lemak akan tetap dibutuhkan.

Menurut Kushartini (2013) bahwa fungsi penting lemak antara lain: sumber energi untuk kontraksi otot, pelindung organ jantung, hati, otak dan ginjal, sumber dan media transport bagi vitamin A,D,E,K, dan lemak omega-3 dapat menurunkan resiko penyakit jantung.

Selain itu seorang atlet juga sangat membutuhkan asupan energi yang banyak (Ramadhan & Sidiq, 2019). Makanan selingan yang mengandung kalori tinggi untuk memakan waktu lama bisa menjadi pilihan (Wanda, 2016). Makanan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi yang seimbang akan berperan penting bagi

atlet yang sedang menjalani proses untuk mencapai puncak prestasi maksimal dalam suatu pertandingan nantinya. Komposisi antara makanan – latihan – dan istirahat harus berjalan dengan seimbang untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Sama halnya dengan program latihan fisik dan teknik, pemenuhan asupan gizi atlet secara berkualitas dan kuantitas makanan yang disajikan ataupun yang harus dikonsumsi tentunya akan mempengaruhi kebugaran serta performa atlet pada saat bertanding. Selain itu, peran pengaturan gizi juga dapat membantu atlet menurunkan tingkat kelelahannya sebab asupan gizi yang masuk ke dalam tubuh dengan sendirinya akan meningkatkan kondisi fisik atlet menjadi lebih kuat dan tidak mudah lelah. Kemungkinan terjadinya cedera juga sangat kecil sehingga akan mempercepat proses pemulihan atlet baik saat proses latihan maupun saat bertanding nantinya. Penyediaan simpanan energi yang optimal akan membantu meningkatkan daya tahan tubuh serta menjaga kesehatan atlet secara umum.

Kebiasaan atau perilaku hidup sehat, terutama peningkatan aktivitas fisik harus ditanamkan dan disadari sejak dini agar menjadi kebiasaan sehari-hari yang harus dilakukan tentunya. Kebugaran secara eksklusif berhubungan dengan kapasitas maksimal dalam konsumsi oksigen. Artinya apabila seseorang dapat melakukan aktivitas fisik tanpa merasa kelelahan yang berarti, hal itu menunjukkan bahwa kondisi kebugaran jasmanannya dapat dikatakan baik (Ruiz *et al.*, 2015).

Peranan asupan gizi menjadi kebutuhan dasar bagi seluruh atlet olahraga, tidak terkecuali cabang olahraga Pencak Silat. Sebab akan membantu atlet dalam perbaikan sistem energi yang digunakan pada cabang olahraganya. Permasalahan asupan gizi menjadi kompleks dan dapat dikatakan tingkat permasalahan

kekurangan gizi masih tinggi yang ada di Indonesia. Namun berbeda kondisi apabila seseorang memiliki kebugaran jasmani yang baik dan mampu untuk melaksanakan tugasnya dengan baik, maka hal itu dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, intensitas latihan, status gizi dan tentunya asupan gizi individu tersebut.

Proses utama pada asupan makanan adalah penyediaan energi pada saat latihan (seperti glukosa, asam amino, lipid, sybstrat, dll) begitu juga dengan mengubah lingkungan hormone untuk mendukung anabolisme (Setiowati, 2014). Pada saat pertandingan yang padat, asupan gizi menjadi hal yang penting karena dalam tubuh atlet harus selalu tersedia cadangan energi yang dapat digunakan sewaktu-waktu agar dapat digunakan untuk energi (Mardiana, 2019). Asupan makanan yang dikonsumsi berlebih dapat menyebabkan terjadinya perubahan komposisi tubuh seperti kenaikan berat badan, perumbahan persen lemak tubuh dan massa otot maupun sebaliknya (Setiowati, 2014).

Namun faktanya perhatian mengenai asupan alternatif selama proses latihan belum ditemukan khususnya pada atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta untuk kelompok usia junior dan senior. Kondisi pembinaan atlet Pelatcab di IPSI Kota Yogyakarta selama ini belum adanya pendamping ahli gizi yang dapat membantu atlet untuk mengatur pola makan dan aturan makanan apa saja yang baik untuk dikonsumsi atlet. Keadaan ini masih hanya sebatas pengetahuan pelatih yang seadanya dan belum mendalami betul kebutuhan asupan gizi yang seharusnya diberikan untuk atletnya.

Permasalahan yang sering terjadi adalah makanan bagi atlet yang kurang bervariasi sehingga menyebabkan kebosanan, malas makan dan memilih mengkonsumsi makanan yang lain meskipun apa yang dikonsumsi sebenarnya tidak bergizi dan kemungkinan tidak dapat memenuhi kebutuhan tubuhnya. Permasalahan tersebut yang mendorong peneliti untuk mengembangkan *Snack bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang timbul dalam penelitian, yaitu:

1. Olahraga menjadi aktivitas fisik sehari-hari untuk kebutuhan manusia. Pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan yang belum menjadi pilihan pemenuhan atau pemulihan kelelahan otot dalam tubuh setelah menjalani latihan.
2. Penyediaan energi dengan mengkonsumsi *Snack Bar* untuk mengganti energi yang hilang selama proses latihan berlangsung.
3. Kandungan nutrisi dalam *Snack Bar* belum banyak diketahui manfaatnya bagi tubuh.
4. Kebutuhan asupan gizi selama latihan yang baik bagi atlet. Keseimbangan antara program latihan dan pemenuhan asupan gizi belum dipahami pelatih.
5. Peningkatan kualitas fisik tidak dapat dilakukan jika asupan makanan berkualitas juga tidak terpenuhi.

### **C. Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah diperlukan untuk memfokuskan penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka pemberian batasan masalah ini penting sebagai acuan dan arahan yang jelas dalam penelitian. Peneliti fokus meneliti pada permasalahan yang belum diketahui bahwa snack bar dapat menjadi asupan selingan/alternatif selama proses latihan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah diatas, maka perumusan masalah peneliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior?
2. Bagaimana kelayakan dan kesesuaian pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior ?
3. Bagaimana efektivitas *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior ?

### **E. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior.

2. Untuk mengetahui kelayakan dan kesesuaian pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior.
3. Untuk mengetahui efektivitas *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior ?

#### **F. Manfaat Pengembangan**

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat, baik secara teoritis maupun praktis. Berikut beberapa manfaat dari pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior:

1. Manfaat Teoritis :
  - a. Penelitian ini dapat menambah khasanah dalam ilmu keolahragaan dibidang ilmu gizi.
  - b. Dapat dijadikan bahan rujukan untuk referensi atau informasi terkait masalah penelitian yang sejenis.
  - c. Dapat berkontribusi dalam bidang olahraga.
2. Manfaat Praktis :
  - a. Bagi pelatih, dapat digunakan untuk acuan serta referensi dalam pengetahuan mengenai penyesuaian kebutuhan asupan gizi atlet dalam keseimbangan selama proses menjalai program latihan.

- b. Bagi atlet, dengan adanya pengembangan *Snack Bar* ini dapat memberikan gambaran baru sehingga atlet secara mandiri dapat memenuhi kebutuhan asupan gizinya selama proses latihan.
- c. Bagi lembaga, penelitian ini dapat sebagai bahan pertimbangan bahwa dengan mengkonsumsi *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan.
- d. Bagi masyarakat umum, penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah informasi masyarakat dalam bidang olahraga.

#### **G. Asumsi Pengembangan**

1. Pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior diharapkan dapat membantu dalam penentuan pemilihan asupan sementara selama latihan.
2. Pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior diharapkan dapat membantu menyeimbangkan asupan gizi dengan peningkatan kualitas fisik pada atlet.
3. Pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior diharapkan dapat menjadi cadangan penyedia energi untuk kebutuhan asupan gizi atlet.

## **H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dihasilkan bertujuan untuk memecahkan masalah tersebut berupa pengembangan makanan ringan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta untuk kelompok usia junior dan senior, dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk *Snack Bar* dengan berat bersih 30gr
2. Komposisi *Snack Bar*: bihun jagung, cransberies, jeruk nipis, mix peel, glukosa, gula, coklat balok.
3. Diproduksi oleh PUI Lumbin InpirAction Kampus UNY Yogyakarta.
4. Kandungan *Snack Bar*: Kalori, Protein, Karbohidrat, Serat dan Lemak.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Definisi Pencak Silat**

Pencak Silat merupakan olahraga beladiri Indonesia yang wajib untuk dilestarikan dan dikembangkan oleh para generasi penerus bangsa saat ini. Sebab Pencak Silat sudah ada sejak nenek moyang kita yang telah memperjuangkannya.

Dari sekian banyak cabang olahraga yang dikenal, Pencak Silat menjadi salah satu olahraga beladiri yang dapat dikategorikan sangat dikenal bagi masyarakat Indonesia. Hal ini dikarenakan bahwa Pencak Silat adalah olahraga beladiri asli Indonesia yang sampai saat ini masih dilestarikan dan akan terus dilestarikan sebagai salah satu budaya bangsa.

"Kesaktian Pencak Silat sebagai identitas telah dibuktikan dengan adanya berbagai fakta empirik, yaitu jati diri dan karakteristik Pencak Silat yang lahir di bumi Nusantara, lebih dari 800 aliran pencak silat berkembang di Indonesia, kemudian melebur dalam satu wadah yaitu Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI)". (Siswantoyo, 2016: 9).

Menurut Johansyah Lubis (2014:13-14) Istilah Pencak Silat mengandung unsur unsur olahraga, seni beladiri kebatinan. Pencak Silat adalah basil budaya manusia untuk membela atau mempertahankan

eksistensi (kemandirian) dan integritasnya (manunggalnya). Terdapat empat aspek utama dalam pengembangan beladiri Pencak Silat, yaitu :

### **1. Aspek Akhlak/Rohani (Mental Spiritual)**

Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berbudi luhur.

### **2. Aspek Bela Diri**

Terampil dalam gerak efektif yang menjamin kesempatan, kesiapsiagaan fisik dan mental, yang dilandasi sikap ksatria, tanggap dan mengendalikan diri.

### **3. Aspek Seni Budaya**

Budaya dan permainan "seni" Pencak Silat ialah salah satu aspek yang sangat penting. Istilah *Pencak* pada umumnya menggambarkan bentuk seni tarian pencak silat, dengan musik dan busana tradisional.

### **4. Aspek Olahraga**

Terampil dalam gerak efektif untuk menjamin kesehatan jasmani dan rohani yang dilandasi hasrat hidup sehat.

Pencak Silat menurut Johansyah Lubis merupakan salah satu budaya asli bangsa Indonesia. Para pendekar Pencak Silat meyakini bahwa masyarakat Melayu menciptakan dan menggunakan ilmu beladiri sejak masa prasejarah. Karena pada masa itu manusia harus menghadapi alam yang keras untuk tujuan *survive* dengan melawan binatang buas, pada akhirnya manusia mengembangkan gerak-gerak beladiri. Menurut Johansyah Lubis (2004:1).

Dalam pertandingan Pencak Silat dibagi dalam 4 empat kategori yaitu kategori *Tanding*, *Tunggal*, *Ganda* dan *Regu*. Pencak Silat kategori *Tanding* adalah kategori yang menampilkan 2 (dua) orang pesilat dari sudut yang berbeda. Dimana keduanya saling berhadapan menggunakan unsur pembelaan dan serangan yaitu: menangkis, mengelak, mengena, menyerang pada sasaran dan menjatuhkan lawan menggunakan teknik dan taktik bertanding, ketahanan stamina dan semangat juang, menggunakan kaidah dengan memanfaatkan kekayaan teknik dan jurus. Pertandingan yang menampilkan dua orang pesilat yang saling berhadapan yang bertanding dari kubu yang berbeda. Dalam pertandingan ini pesilat melakukan serangan bela dengan keahlian dan keterampilan masing-masing dengan serangan yang efisien, efektif serta logis dalam melakukan gerakan. Pertandingan menggunakan peraturan yang telah ditetapkan IPSI serta menggunakan kaidah-kaidah Pencak Silat.

Pertandingan kategori *Tunggal* adalah kategori yang menampilkan seorang pesilat memperagakan kemahirannya dalam Jurus Tunggal Baku secara benar, tepat dan mantap, penuh penjiwaan, dengan tangan kosong dan bersenjata serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk kategori tunggal. Seorang pesilat menampilkan serangkaian gerakan baku yang telah ditetapkan. Serangkaian gerak tersebut dilakukan dengan penghayatan disetiap gerakan dan dilakukan dengan mantap. Dalam kategori ini pesilat mampu menampilkan dengan gerakan tangan kosong serta bersenjata yang meliputi golok dan toya.

Pertandingan Pencak Silat kategori *Ganda* merupakan kategori yang menampilkan 2 (dua) orang pesilat dari tim yang sama, memperagakan kemahiran dan kekayaan teknik jurus serang bela yang dimiliki. Gerakan serangbela ditampilkan secara terencana, efektif, estetik, mantap dan logis dalam sejumlah rangkaian seri yang teratur, baik bertenaga dan cepat maupun dalam gerakan lambat penuh penjiwaan yang dimulai dari tangan kosong dan dilanjutkan dengan bersenjata serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk kategori ganda.

Pertandingan Pencak Silat kategori *Regu*, yaitu kategori yang menampilkan 3 (tiga) orang pesilat dari tim yang sama memperagakan kemahirannya dalam Jurus Regu Baku secara benar, tepat, mantap, penuh penjiwaan dan kompak dengan tangan kosong serta tunduk kepada ketentuan dan peraturan yang berlaku untuk kategori regu. Pada dasarnya dilakukan oleh tiga pesilat yang berjenis kelamin sama.

Faktor yang dapat memacu perkembangan prestasi olahraga selain harus adanya peningkatan kualitas dalam pelatihan dan pembinaan. Tentunya juga harus diperhatikan mengenai aturan pola makanan sebelum bertanding. Sebab pemenuhan asupan gizi merupakan kebutuhan dasar bagi atlet.

Faktor pola makan yang kurang tepat menjadi salah satu penyebab dari menurunnya prestasi olahraga atlet khususnya di atlet pelatcah Pencak Silat Kota Yogyakarta. Kurangnya pengetahuan pelatih mengenai aturan pola makan atlet yang baik serta tidak adanya pendampingan dari ahli gizi

juga menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan bagi atlet. Sebab selama ini yang diperhatikan hanya dari segi fisik dan teknik atlet saja. Tanpa memperhatikan lebih pada gizi atlet-atletnya.

Kondisi atlet dalam latihan, pertandingan dan pemulihan merupakan aktivitas rutin hariannya. Dimana pada proses berlatih merupakan kesempatan bagi atlet untuk membentuk otot, membesarkan gudang energi (mitokhondria), menambah volume darah, dan menambah jumlah sel-sel darah terutama sel darah merah. Semua hal tersebut tentunya harus difasilitasi oleh asupan makanan yang tepat.

Kebutuhan makanan atau berbagai zat gizi dan strategi pemenuhannya baik pada hari latihan, bertanding, maupun pemulihan merupakan bahasan pokok dalam makalah ini. Kebutuhan tersebut dicukupi oleh makanan yang kita makan. Makanan dikunyah dimulut, dan setelah melewati kerongkongan akan sampai di lambung dan usus untuk dicerna. Sari makanan hasil pencernaan akan diserap oleh pembuluh darah di usus untuk dibawa ke jantung, kemudian diedarkan ke seluruh sel tubuh. Di dalam sel, sumber energi akan di metabolisir untuk menghasilkan energi. Energi yang terjadi akan digunakan untuk resintesa ATP, dan energi yang dilepaskan oleh ATP akan dipakai untuk bergerak (Wara, 2019).

Nossek (Hariono, 2006: 28), menjelaskan bahwa kerja otot dapat berlangsung lebih lama apabila sistem energi ATP dapat dipotong dengan sistem energi yang lain, yaitu *Phospo Creatin (PC)* yang tersimpan di dalam sel otot. Dengan bantuan sumber energi *Phospo Creatin (PC)* dapat

memperpanjang kerja otot hingga mencapai kira-kira 10 detik. Namun menurut McArdle (Hariono, 2006: 29), apabila kerja otot harus berlangsung lebih lama lagi, maka kebutuhan energi yang diperlukan dipenuhi oleh sistem glikolisis anaerobik atau asam laktat. Sistem glikolisis anaerobik mampu memperpanjang kerja otot selama kira-kira 120 detik.

Proses terjadinya pembentukan ATP adalah dengan pemecahan *creatin* dan *phosphate*. Proses tersebut akan menghasilkan energi yang dipakai untuk meresintesis ADP + P menjadi ATP, dan selanjutnya akan dirubah lagi menjadi ADP + P yang menyebabkan terjadinya pelepasan energi yang dibutuhkan untuk kontraksi otot. Perubahan CP ke C + P tidak menghasilkan tenaga yang dapat dipakai langsung untuk kontraksi otot, melainkan dipakai untuk meresintesis ADP + P menjadi ATP.

Teknik tendangan dan pukulan selama dalam pertandingan Pencak Silat harus dilakukan dengan cepat dan kuat sehingga mempersulit lawan dalam melakukan elakan, hindaran, tangkisan dan tangkapan. Serangan dapat memperoleh nilai bila mengenai sasaran yang telah ditentukan dengan menggunakan pola langkah, tidak terhalang, mantap, bertenaga dan tersusun dalam koordinasi teknik serangan yang baik. Untuk itu, diperlukan kemampuan kecepatan dan kekuatan yang baik (power) agar pesilat dapat melakukan serangan dengan sempurna. Sistem energi ATP-PC merupakan sumber energi yang digunakan untuk pengerahan tenaga secara cepat. Sistem energi ATP-PC memiliki power untuk kerja yang bersifat eksplosif bila dibandingkan dengan sistem energi yang lagi. Dengan demikian

predominan sistem energi yang diperlukan dalam Pencak Silat adalah sistem energi anaerobik alaktik (ATP-PC), (Hariono, 2006).

## **2. Definisi Pengembangan *Snack Bar***

*Snack Bar* adalah makanan ringan yang berbentuk batangan dengan bahan dasar biji-bijian, kacang-kacangan, buah dan bahan kering. “*Snack Bar* dapat ditambahkan buah-buahan guna meningkatkan cita-rasa dan menambah nilai gizi dari produk tersebut, penambahan buah-buahan disarankan buah yang sudah mengalami proses pengeringan terlebih dahulu (Parmanto et al., 2011).

*Snack Bar* merupakan produk yang cukup banyak digemari oleh masyarakat karena menjadi produk camilan yang praktis dan siap dikonsumsi pada waktu-waktu tertentu (Indrawan, 2018). *Snack Bar* adalah makanan sehat siap makan yang menyuplai nutrisi seimbang yang mengandung protein, lemak, mineral, vitamin dan karbohidrat (Ho et. Al., 2016). Chitkara dkk. (2017) menjelaskan bahwa tujuan utama dari *snack bar* adalah memuaskan rasa lapar, mengganti makanan dan menyediakan kebutuhan pokok nutrisi.

Kebutuhan konsumen untuk mendapatkan makanan yang lebih sehat, telah merubah kebiasaan makan dan mendorong pertumbuhan pasar *snack bar* (Silva et al., 2016).

### **3. Jenis *Snack Bar***

Jenis *snack bar* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan *snack bar* dengan bahan utama seperti bihun jagung, cransberies, jeruk nipis, mix peel, glukosa, gula, coklat balok. Kandungan yang ada dalam *snack bar* ini Kalori sebesar 130kkal, Protein sebesar 3,5gr, Karbohidrat 16gr, Serat sebesar 3gr dan Lemak sebesar 6gr.

### **4. Prinsip Pembuatan *Snack Bar***

Prinsip pembuatan *snack bar* pada dasarnya adalah pencampuran adonan, pemanggangan adonan, pendinginan adonan, dan pemotongan adonan. Pencampuran pada proses pembuatan *snack bar* berfungsi agar semua bahan mendapatkan hidrasi yang sempurna pada karbohidrat dan protein, membentuk dan melunakkan gluten, serta menahan gas pada gluten (Parnanto et al., 2011).

### **5. Bihun Jagung**

Terdapat beberapa manfaat Kesehatan jika mengkonsumsi bihun jagung, sebagai berikut:

#### **a. Sumber Energi**

Bihun jagung memiliki karbohidrat yang menjadi sumber kalori untuk kegiatan sehari-hari. Selain itu, bihun jagung juga dapat menggantikan jenis makanan sumber karbohidrat.

**b. Mengatasi Anemia**

Bihun jagung mengandung zat besi yang dapat mencegah anemia.

**c. Memperlambat Proses Oksidasi**

Ditemukan kandungan serat, natrium, protein, dan betakaroten yang berfungsi sebagai antioksidan yang berguna bagi tubuh.

**d. Melancarkan Pencernaan**

Mengonsumsi bihun jagung dapat membantu mengatasi buang air besar atau sembelit.

**e. Menjaga Kadar Gula Darah**

Bihun jagung memiliki indeks glikemik yang rendah. Indeks glikemik merupakan angka yang menunjukkan potensi kenaikan gula darah dari karbohidrat dalam makanan.

**6. Tempe**

Pemanfaatan bahan pangan lokal sumber protein khas Indonesia adalah tempe kedelai. Tempe dan produk bahan makanan fermentasi dari kedelai yang lain tersedia di seluruh dunia seiring dengan semakin banyaknya konsumen sadar tentang manfaat kesehatan dari makanan yang mereka makan (Cao *et al.*, 2019). Tempe merupakan salah satu sumber protein yang cukup potensial dan masih belum banyak dimanfaatkan dalam dunia olahraga (Jauhari *et al.*, 2014).

## 7. Cransberies

*Cransberies* atau *Cranberry* (*Vaccinium Macrocarpon*) masih satu kerabat dengan buah *blueberry*, *lingonberry* dan *bilberry*. Buah yang satu ini khas dengan rasanya yang asam, sehingga jarang dimakan secara langsung. Umumnya, *cranberry* bisa ditemukan dalam bentuk buah yang dikeringkan, jus atau selai. Manfaat *Cranberry* bagi Kesehatan:

### a. Menurunkan risiko terjadinya infeksi saluran kemih

*Cranberry* mengandung senyawa *proanthocyanidins* tipe A dan polifenol. Senyawa ini diketahui bisa mencegah menempelnya bakteri *E. coli* pada lapisan kandung kemih. Hal inilah yang kemudian bisa menurunkan risiko terjadinya ISK (Infeksi Saluran Kemih). Namun perlu diingat bahwa *Cranberry* tidak bisa membunuh bakteri.

### b. Menjaga Kesehatan gigi dan mulut

Senyawa *proanthocyanidins* tipe A juga bisa mencegah perkembangan bakteri jahat dan pembentukan asam di gigi dan mulut.

### c. Menurunkan risiko terjadinya gangguan pada lambung

Senyawa *proanthocyanidins* tipe A diketahui mampu mencegah perlekatan bakteri *H. Pylori* pada lambung. Dengan begitu, risiko terjadinya infeksi dan peradangan pada lambung bisa berkurang.

#### **d. Menjaga kesehatan jantung**

Senyawa *proanthocyanidins* tipe A mengandung antioksidan, seperti anthocyanin, proanthocyanidins, dan quercetin, yang diketahui bermanfaat untuk menjaga Kesehatan jantung dengan cara:

1. Membantu meningkatkan kadar kolestrerol baik (HDL)
2. Membantu menurunkan kadar kolesterol buruk (LDL)
3. Membantu menurunkan tekanan darah
4. Membantu mengurangi kadar *homocysteine* yaitu salah satu jenis asam amino pembentuk protein dalam darah, sehingga bisa mengurangi risiko peradangan pada pembuluh darah.

#### **8. Jeruk Nipis**

Jeruk nipis atau yang dalam bahasa latin *Citrus aurantifolia* telah dikenal sejak lama sebagai tanaman yang seek nipis: Energi 44 kalori, Protein 0,5gram, Lemak 0,2 gram, Karbohidrat 10 gram, Serat 0,4 gram, Kalsium 18 miligram, Fosfor 22 miligram, Zat besi 0,2 miligram, Natrium 3 miligram, Kalium 108,9 miligram, Tembaga 0,06 miligram, Zinc 0,1 miligram, Beta karoten 23 mikrogram, Tiamin (vitamin B1) 0,01 mikrogram, Riboflavin (vitamin B2) 0,03 mikrogram, Niacin (Vitamin B3) 0,2 mikrogram, Vitamin C 20 mikrogram. Manfaat jeruk nipis bagi Kesehatan:

**a. Dapat meningkatkan kekebalan tubuh**

Vitamin C pada jeruk nipis dapat meningkatkan produksi sel sehat untuk membunuh mikroba penyebab penyakit, sehingga mempersingkat lama waktu anda saat sakit.

**b. Melancarkan pencernaan**

Sifat asam dari jeruk nipis dapat membantu air liur (saliva) memecah makanan dan dapat merangsang pergerakan usus anda. Ini membantu sampah makanan didalam perut terdorong ke bawah lebih mudah.

**c. Mengatasi gangguan saluran pernafasan**

Kandungan vitamin C dan minyak atsiri pada daging buahnya dapat mengurangi rasa sakit akibat batuk dan mengencerkan dahak ditenggorokan.

**d. Menurunkan resiko terkena kanker**

Kandungan liminoid dalam jeruk nipis berperan sebagai penangkal radikal bebas dalam tubuh sehingga dapat menurunkan risiko Sebagian jenis kanker seperti leukimia, kanker lambung, dan kanker usus besar.

**e. Menurunkan berat badan**

Kandungan asam sitrat pada jeruk nipis dapat memperlancar pencernaan serta meningkatkan laju metabolisme tubuh. Percepatan laju metabolisme tersebut berdampak pada pembakaran kalori yang lebih banyak. Selanjutnya, metabolisme tubuh yang meningkat ini akan mengurangi penyimpanan lemak.

**f. Mencegah diabetes**

Tingginya kadar serta yang terkandung dalam jeruk nipis dapat menurunkan kadar gula dalam darah dan mengatur penyerapan gula ke dalam aliran darah. Hal tersebut mampu membantu mengurangi diabetes.

**g. Menjaga kesehatan kulit**

Kandungan vitamin C yang penting untuk pembentukan kolagen, hingga antioksidan yang membantu melawan tanda-tanda penuaan dapat membantu menjaga kesehatan kulit. Tidak hanya itu saja, faktanya dapat membantu mencerahkan kulit, meredakan jerawat, mengecilkan pori-pori, hingga menghilangkan kulit mati.

**9. Mix Peel**

Campuran aneka manisan kulit jeruk yang biasa dibuat manisan seperti jeruk navel, jeruk lemon dan jeruk citrus. Aneka manisan ini dicampur jadi satu. Warnanya hijau, oranye dan kuning.

Aroma kulit jeruk yang segar wangi membuat cake buah menjadi semakin enak rasanya.

## **10. Glukosa**

Glukosa banyak terdapat dalam buah-buahan dan sayuran yang bertindak sebagai tambahan sumber energi. Regulasi glukosa darah sangat kompleks hubungannya dengan latihan, sebab ada beberapa hormone yang berperan pada regulasi glukosa darah (Modul Pembelajaran Gizi Olahraga, 2021).

## **11. Gula**

Jenis gula yang berbeda yang terkandung dalam bahan pangan akan memberikan reaksi yang berbeda terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Fruktosa atau gula buah memiliki nilai IG yang paling rendah. Gula yang sering kita gunakan dalam tingkat rumah tangga untuk membuat beraneka minuman atau makanan memiliki nilai IG 65. Gula yang memiliki nilai IG paling tinggi adalah glukosa.

Tabel 1. Nilai Indeks Glikemik Pangan

GI Rendah (0-55)		GI Sedang (56-69)		GI Tinggi (70-100)	
Yogurt	14	Mangga	56	Semangka	72
Brokoli	15	Pisang	57	Nasi putih	72
Tomat	15	Kiwi	57	Kentang	75
Kacang	21	Es krim	61	Wafel	80
Susu full-cream	27	Madu	65	Sport drinks	95
Sereal gandum	31	Nanas	66	Glukosa	100
Susu skim	32	Donat	67	Roti tawar	100
Apel	38	Cola	67	Pancake	100
Wortel	39	Roti gandum	68		
Jeruk	44	Spageti	68		
Anggur	46				
Jagung	54				
Nasi cokelat	55				

Sumber: Kemenkes (2021)

## 12. Coklat Balok

Coklat merupakan olahan biji kakao yang dipanggang, digiling, lalu dibentuk menjadi cairan, pasta, atau dalam bentuk balok. Zat yang terkandung dalam coklat terdapat 14% kandungan karbohidrat, 9% kandungan protein (terdiri dari zat protein, fenilalanin, asam amino triptofan dan tyrosin), 31% lemak, dan zat lain seperti alkanoid (zat yang menyebabkan coklat terasa pahit).

Manfaatnya coklat sebagai berikut:

1. Meningkatkan sirkulasi darah
2. Mencegah penyakit jantung
3. Menurunkan kolesterol

4. Obat anti depresi dan hipertensi
5. Menghambat penuaan dini

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Muqodimah, Nurul. (2019) dalam artikelnya yang berjudul “Snack bar Jali (*Coix lacryma Jobi L*) Sebagai Camilan Bebas Gluten dan Sumber Serat”. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan resep, mengetahui daya terima masyarakat serta informasi nilai gizi yang terkandung dalam *snack bar* Jali. Metode penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Desain penelitian ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji T-test. Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa *snack bar Jali* dengan resep pengembangan 100% tepung jali disukai dan diterima masyarakat dengan informasi nilai gizi: lemak 0,8 gr, protein 2,5 gr, serat 2,5 gr, karbohidrat 17 gr, energy total 75 kal, dan anergi dari lemak 7 kal. Relevansi penelitian Nurul Muqodimah dengan penelitian ini sama membahas mengenai pengembangan snack bar sebagai camilan.

Ariyanto, Fikri. (2019) dalam artikelnya yang berjudul “Pengembangan Energy Bar dengan Substitusi Emping Jagung (*Cornflake Energy Bar*)”. Penelitian ini bertujuan (1) menemukan resep inovasi produk snack bar dengan substitusi bahan dasar emping jagung, (2) mengetahui penerimaan masyarakat terhadap *snack bar* dengan substitusi bahan dasar emping jagung. Metode penelitian ini adalah *Research and Development*

(*R&D*). Desain penelitian ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji T-test. Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa *snack bar* ini memiliki jumlah kalori total sebanyak 133 kalori dengan 6gr lemak, 2gr protein, serat 2,5 gr, dan 18gr karbohidrat per sajian. Relevansi penelitian Fikri Ariyanto dengan penelitian ini sama membahas mengenai pengembangan *snack bar* dengan bahan yang berbeda yaitu menggunakan Emping Jagung.

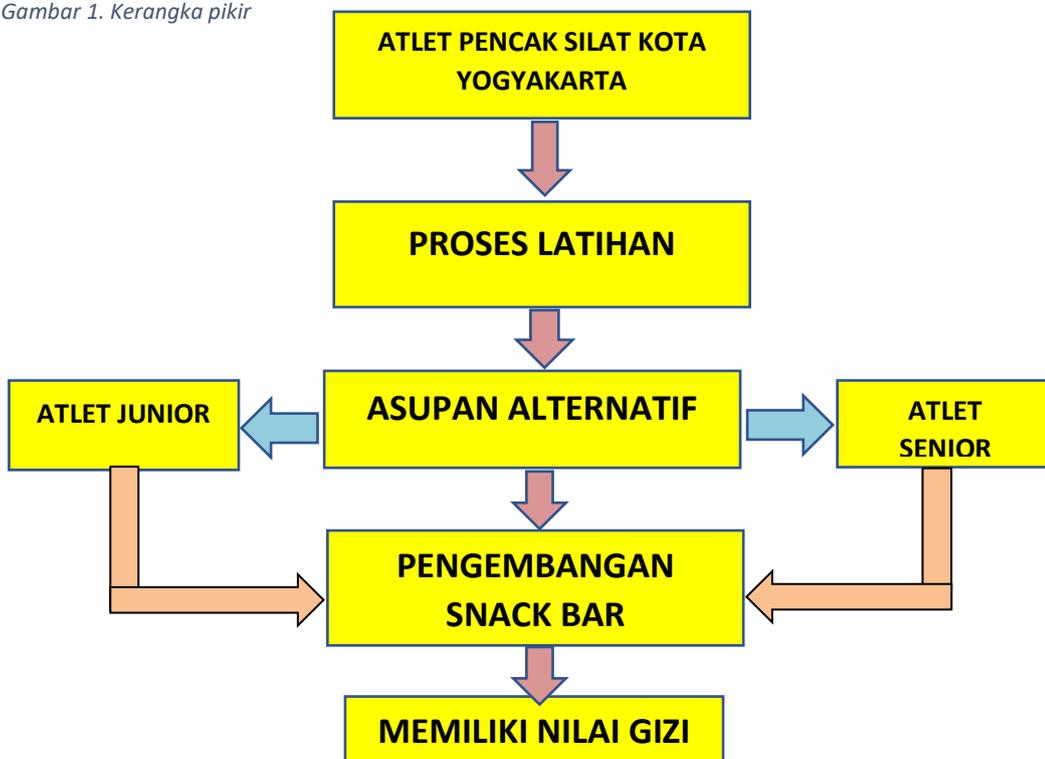
Aini, Qurratu. (2020) dengan artikelnya yang berjudul “Pengembangan Bee Pollen Snack Bar Untuk Anak Usia Sekolah”. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap kandungan gizi, aktivitas antioksidan dan bioavailabilitas dari *bee pollen snack bar*. Penelitian ini menggunakan penelitian murni dengan menggunakan desain rancangan acak lengkap. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Microsoft excel 2010* dan *statistical package for the social sciences (SPSS) 16.0 for windows*. Formula F3 dengan penambahan bee pollen sebesar 10% merupakan formula yang dianalisis kandungan zat gizi, aktivitas antioksidan serta ketersediaan Fe dan Zn. Formula F3 memiliki kandungan kadar air sebesar 5,91%, abu sebesar 1,72%, protein sebesar 11,30%, lemak sebesar 16,52% dan karbohidrat sebesar 64,52%. Pada pengujian aktivitas antioksidan diperoleh hasil sebesar 10,77 mg asam askorbat/g sampel. Ketersediaan mineral Fe dan Zn dari produk berturut-turut adalah 17,02 dan 6,84 mg/kg. Relevansi penelitian Qurratu Aini dengan penelitian ini sama

membahas mengenai pengembangan snack bar, namun perbedaannya lebih fokus pada anak usia sekolah.

### C. Kerangka Pikir

*Snack bar* diproduksi untuk menjadi makanan siap saji yang dapat dikonsumsi sewaktu-waktu secara langsung sebagai penunda lapar disaat belum ada waktu luang untuk mengkonsumsi makanan berat. Dalam proses latihan terkadang terasa lemas dan tidak bisa mengikuti program latihan yang dijalani akibat kurangnya asupan dalam tubuh. Kemungkinan yang terjadi adalah atlet telat makan atau memang energi yang dibutuhkan atlet sangat banyak sehingga memerlukan asupan yang cukup untuk bisa terpenuhi sehingga tidak mengganggu selama proses latihan.

Gambar 1. Kerangka pikir



#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior?
2. Bagaimana kelayakan dan kesesuaian pengembangan *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior dengan melihat kelayakannya berdasarkan uji laboratorium.
3. Bagaimana efektivitas *Snack Bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta kelompok usia junior dan senior dengan melihat efektivitasnya dari energi serta gula darah atlet.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan adalah berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada).

Perancangan dan penelitian pengembangan ini adalah kajian sistematis untuk membuat rancangan suatu produk. mengembangkan/memproduksi rancangan tersebut dan mengevaluasi kinerja produk. Berusaha mengembangkan ilmu secara sistematis berdasarkan data dari praktik dalam membantu meningkatkan produktivitas kerja dengan metode dan analisis dari permasalahan yang spesifik.

Maka dapat diartikan bahwa metode penelitian dan pengembangan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Berdasarkan pengertian tersebut, kegiatan penelitian dan pengembangan dapat disingkat menjadi 4P (Penelitian, Perancangan, Produksi dan Pengujian) Sugiyono (2019: 28-29).

Pengembangan produk pada penelitian ini menggunakan model penelitian 4D yaitu 4 tahap penelitian *Define, Design, Develop*, dan *Dissemination*. Dalam penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk menemukan formula dan mengetahui teknik pengolahan yang sesuai dengan pengembangan menu kontinental.

## B. Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian pengembangan produk ini bertujuan menghasilkan produk snack bar yang membutuhkan bahan dan peralatan penelitian. Adapun bahan dan alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi:

### 1. Bahan Pembuatan Produk

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari segi kualitas maupun kuantitas maka dibutuhkan bahan yang berkualitas serta terjaga standarisasinya. Adapun spesifikasi dan karakteristik bahan-bahan khusus yang digunakan dan fungsi peralatan khusus untuk pembuatan produk *Snack Bar* disajikan dalam table berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Bahan Pembuatan Snack Bar

No	Bahan	Spesifikasi
1	Lemak	Merk Blueband, Forvita
2	Tempe	Tidak berbau busuk, masih segar
3	Emping Jagung	Renyah, tidak tengik
4	Gula Pasir	Warna putih, merk gulaku
5	Glukosa	Masih dalam keadaan baik dan tidak kadaluarsa

6	Coklat Putih	Masih dalam keadaan segar, tidak tengik
7	Jahe	Tidak busuk, ukuran sedang, bersih
8	Jeruk Nipis	Masih dalam keadaan segar, berwarna hijau, tidak busuk
9	Susu Bubuk	Tidak terkontaminasi bahan lain
10	Buah Kering	Dalam keadaan kering, tidak berbau apek

## 2. Alat Pembuatan Produk

Alat yang digunakan dalam pembuatan produk pengembangan ini adalah alat yang biasa digunakan dalam skala rumah tangga. Hal ini dikarenakan produk pengembangan ini diproduksi dalam skala kecil. Rincian alat yang digunakan dalam proses produksi tersaji dalam tabel berikut:

*Tabel 3. Alat dan Spesifikasi*

No	Alat	Spesifikasi
1	Kom Adonan	Terbuat dari stainless steel, berukuran kecil, sedang, dan besar, bersih dari kotoran dan minyak
2	Timbangan	Timbangan digital valid
3	Pisau	Tajam, tidak berkarat, bersih
4	Gelas ukur	Terbuat dari plastik, bersih dari kotoran dan minyak
5	Loyang	Bersih dari kotoran, tidak berkarat
6	Wajan	Tidak berkarat, bersih dari kotoran

7	Cobek	Terbuat dari batu, tidak lumutan
8	Muntu	Terbuat dari batu, tidak lumutan
9	Spatula	Terbuat dari plastic atau silicon, bersih

### 3. Bahan dan Alat Pengujian Produk

#### a. Lembar Uji Sensoris

Lembar uji penerimaan produk diberikan kepada panelis saat akan melakukan uji penerimaan produk dengan memberikan sampel produk. Pada setiap produk memiliki karakteristik masing-masing, mulai dari rasa, warna, tekstur, aroma, hingga penyajian. Berikut ini adalah beberapa boring yang digunakan untuk menilai produk makanan dari percobaan awal sampai percobaan akhir (uji kesukaan):

#### 1. Borang Uji Sensoris oleh *Expert*

Borang ini merupakan borang yang digunakan setelah borang percobaan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk *snack bar*. Produk mengalami 2 tahap pengujian yaitu validasi I dan II yang di uji oleh 2 *expert*. Hasil dari validasi I digunakan untuk memperbaiki produk yang siap untuk tahap validasi II, sedangkan hasil dari validasi II digunakan untuk membuat produk yang siap diujikan pada panelis terlatih. Cara penggunaan borang adalah dengan mengisi biodata penguji dan nama produk yang di uji. Tahap

selanjutnya penguji mencicipi produk yang telah disediakan memberikan komentar karakteristik produk yang dibuat.

## 2. Borang Uji Kesukaan Secara Luas

Borang ini merupakan borang terakhir yang digunakan dalam tahap pengujian. Pada tahap pengujian ini, produk diuji oleh 100 masyarakat umum skala luas. Hasil pengujian konsumen dijadikan tolok ukur penerimaan produk jika dipasarkan ke masyarakat luas. Cara penggunaan borang ini yakni panelis mengisi nama, tanggal, dan tanda tangan. Setelah itu, panelis memberikan nilai dari 1 hingga 5 pada spesifikasi yang telah ditentukan meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan keseluruhan.

## C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan penelitian ini menggunakan model 4D *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Berikut adalah penjelasan singkat mengenai 4D dalam penelitian ini:

### 1. *Define*

Pada tahap ini dilakukan pemilihan untuk mendefinisikan pengembangan snack bar yang digunakan sebagai makanan selingan yang dapat menjadi alternatif pilihan untuk dikonsumsi selama proses latihan. Melakukan uji coba dengan resep yang telah ditentukan. Tujuan *Define* adalah untuk menyusun spesifikasi produk, memilih 1 resep acuan yang dipilih dari 3 resep yang diambil dari referensi jurnal hasil penelitian dan

internet. Ketiga resep acuan diuji coba dan diuji secara sensoris, sehingga dapat dipilih 1 resep acuan terbaik.

## **2. Design**

Tujuan dari tahap *design* atau perencanaan ini adalah merancang formula produk yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* yang akan dibuat dari bahan utama bihun jagung. Setelah menganalisis resep acuan, resep tersebut akan digunakan untuk penelitian yang dikembangkan untuk mengetahui manfaat sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta untuk kelompok usia junior dan senior.

Pada tahap ini mulai dirancang produk sesuai dengan acuan resep yang diperoleh. Rancangan formula digunakan untuk menemukan resep yang tepat pada pembuatan adonan pada *Snack Bar* berbahan emping jagung dan tempe. Setelah menganalisis resep acuan, resep tersebut akan digunakan untuk penelitian yang dikembangkan untuk mengetahui pembuatan dari campuran emping jagung dan tempe sebanyak 80%; 20%; 70%; 30%; dan 60%; 40%. Resep diuji coba secara sensoris, sehingga dapat ditemukan resep yang tepat pada *snack bar* berbahan jagung dan tempe.

## **3. Develop**

Tahap ini menggunakan 2 kegiatan yaitu *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* adalah teknik untuk melakukan validasi atau menilai kelayakan dari produk. Kegiatan ini dilakukan oleh

para ahli dalam bidang yang sesuai dengan produk yang dikembangkan. Sedangkan yang dimaksud dengan *Developmental testing* adalah kegiatan uji coba produk yang dilakukan pada sasaran objek yang sesungguhnya.

Pada saat uji cob aini, dilakukan pencarian data respon dan komentar dari sasaran konsumen produk. Dalam penelitian ini, kegiatan *development* dilakukan dengan cara membuat produk *Snack Bar* kemudian diujikan kepada panelis semi terlatih. Setelah pengujian berlangsung didapatkan saran yang dapat digunakan untuk memperbaiki dan memaksimalkan produk yang dikembangkan sesuai dengan harapan sasaran objek yang sesungguhnya.

#### **4. *Dissemination***

*Disseminate* adalah tahap terakhir dari model penelitian ini. Tahap ini sering disebut juga dengan tahap penyebarluasan atau publikasi, Mulyatiningsih (2013). Dalam penelitian ini kegiatan *disseminate* dilakukan uji panelis semi terlatih sebanyak 10 orang, dan uji panelis dengan konsumen umum sebanyak 100 orang dengan menyebarkan atau publikasi. Pada tahap ini dilakukan penyebar luasan produk untuk diketahui tingkat kesukaan masyarakat umum terhadap produk *snack bar*.

#### **D. Desain Uji Coba Produk**

Desain uji coba dilihat berdasarkan hasil dari uji laboratorium dan uji implementasinya yang diharapkan mampu menemukan kelemahan, kekurangan, kesalahan, maupun saran perbaikan sehingga produk yang

dihasilkan dapat direvisi dan menghasilkan produk yang layak untuk dipergunakan dalam proses latihan.

#### **E. Subjek Uji Coba**

Uji coba dilakukan untuk menyempurnakan pengembangan *snack bar* yang diharapkan dapat digunakan sebagai asupan alternatif selama proses latihan untuk atlet Pencak Silat Kota Yogyakarta dengan kelompok usia junior dan senior.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa panelis sebagai sumber data. Panelis memberikan penilaian terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan terhadap produk *snack bar*. Sumber data disajikan pada tabel berikut:

*Tabel 4. Sumber data*

Tahap Penelitian	Sumber data	Jumlah
Uji Coba Produk ke-1 (validasi I)	Expert	2 orang
Uji Coba Produk ke-2 (validasi II)	Expert	2 orang
Uji Kesukaan	Panelis semi terlatih	10 orang
Uji Kesukaan	Panelis umum	100 orang

#### **F. Teknik Analisis Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kuantitatif. Analisis data hasil uji kesukaan oleh panelis yang dilakukan dengan perhitungan rerata dan analisis uji t.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Produk Hasil Pengembangan**

Snack bar berbahan tempe dan jagung yang dihasilkan ini diberi nama *UNY Bar* adalah produk makanan selingan ataupun camilan. Produk ini menggunakan bahan utama yang menggunakan tempe dengan presentasi 75% dan emping jagung 30%. Penggunaan white coklat, glukosa dan gula pasir sebagai bahan pemanis juga berfungsi untuk bahan perekat dan pembentuk tekstur pada *UNY Bar*. Penambahan buah-buahan kering pada *UNY Bar* menghasilkan citarasa segar dan menghilangkan manis. *UNY Bar* berwarna kuning kecoklatan disebabkan oleh bahan penyusunnya yang berasal dari jagung dan tempe kering. Penyimpanan produk ini cukup mudah serta tahan pada suhu ruang maupun suhu dingin.

#### **B. Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini diawali dengan pemilihan resep dari beberapa sumber dan jurnal kemudian membandingkan resep sehingga mendapatkan formula yang tepat untuk mendapatkan produk snack bar yang tepat. Adapun langkah-langkah dari penelitian ini sebagai berikut:

##### **1. Tahap *Define***

Tahap awal yang dilakukan dengan cara pencarian resep acuan. Resep acuan yang digunakan adalah sebanyak 3 (tiga) buah resep yang telah teruji, sehingga didapatkan produk acuan yang benar-benar memenuhi kriteria yang diinginkan. Kemudian resep acuan ini dilanjutkan dengan pengembangan produk menggunakan tempe dalam tahap selanjutnya. Pemaparan dari 3 (tiga) resep acuan yang digunakan pada tahap *define*.

Tabel 5. Resep acuan

Nama Bahan	Satuan	Resep Acuan		
		1	2	3
Emping jagung	Gram	36	-	50
Kacang koro	Gram	36	-	-
Abon Ikan Nila	Gram			22
Glukosa	Gram	40	-	20
Gula pasir	Gram	40	-	20
Margarine	Gram	12	28	-
Air	Liter	12	-	-
Susu bubuk	Gram	24	-	24
White Chocolate	Gram			40
Rolled oat	Gram	-	115	-
Kismis	Gram	-	30	-
Chocochips	Gram	-	30	-
Kacang tanah	Gram	-	40	-

Madu	Gram	-	106	-
Selai Kacang	Gram	-	-	-
Brown sugar	Gram	-	25	-
Vanilla extract	Sdt	-	½	-
Garam	Sdt	-	¼	-

Sumber :

1. Resep acuan 1: E-jurnal Tata Boga Universitas Negeri Surabaya (2019)
2. Resep acuan 2: Inspired Taste by Joanne (2019)
3. Resep acuan 3: Fitri Rahmawati (2020)

Berikut penjelasan cara membuat resep acuan di atas:

a. Resep acuan 1, cara membuat:

- 1) Panaskan glukosa, gula pasir, air dan margarine di atas api kecil hingga suhu mencapai 105°C.
- 2) Setelah mencapai suhu 105°C campur dengan kacang koro, emping jagung dan susu bubuk hingga menyatu.
- 3) Cetak dan padatkan pada cetakan berbahan alumunium yang sebelumnya sudah dilapisi kertas roti.
- 4) Dinginkan dalam *refrigerator* selama 2-3 jam.
- 5) Potong *snack bar* dengan menggunakan pisau roti.

b. Resep acuan 2, cara membuat:

- 1) Campurkan mentega, madu, brown sugar, vanilla extract dan garam dalam api kecil di atas api sedang hingga larut.

- 2) Campurkan mentega yang sudah larut dengan rolled oat dan kacang tanah yang sudah dihaluskan.
- 3) Dinginkan selama 5 menit.
- 4) Tambahkan kismis dan chocochips hingga menyatu.
- 5) Pindahkan adonan ke dalam loyang dan tekan hingga padat.
- 6) Masukkan ke dalam refrigerator selama 2 jam.
- 7) Potong menjadi 6 bagian.

c. Resep acuan 3, cara membuat:

- 1) Panaskan gula pasir, glukosa, dan white chocolate hingga leleh.
- 2) Campurkan emping jagung dan abon ikan aduk hingga rata.
- 3) Masukkan ke dalam Loyang, ratakan dan tekan-tekan supaya adonan padat.
- 4) Simpan di dalam kulkas 15-20 menit hingga padat lalu potong sesuai selera.

Resep acuan diatas kemudian di uji sensorisnya meliputi bentuk, ukuran, warna, aroma, rasa, tekstur, sifat keseluruhan (overall) dan hasil akhirnya. Karakteristik *snack bar* dari resep acuan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Karakteristik Resep

No	Karakteristik	Resep Acuan		
		1	2	3
1	Warna	Kuning kecoklatan	Coklat	Kuning kecoklatan
2	Aroma	Khas susu	Khas rolled oat	Jagung

3	Tekstur	Tidak lengket, keras	Agak lengket	Tidak lengket, renyah
4	Rasa	Manis susu	Manis	Manis gurih
5	Keseluruhan	Sangat baik	Baik	Sangat baik

Hasil dari ketiga resep acuan yang dipilih kemudian dianalisis dan dibandingkan. Setelah itu, dari ketiga resep acuan dapat dipilih satu resep sebagai dasar pengembangan. Resep yang terpilih adalah resep acuan III alasan memilih resep acuan III karena yang warna tidak pucat, rasa manis, dan teksturnya renyah namun tidak mudah hancur saat dipotong.

*Gambar 2. Tempe yang sudah digoreng*



*Gambar 3. Pencetakan snack bar*



## 2. Tahap *Design*

Tahap yang menghasilkan resep acuan ini dilakukan pengembangan resep acuan dengan substitusi tempe. Proses substitusi dilakukan secara bertahap dimulai dari presentase terendah dengan pertimbangan lain yaitu jurnal penelitian yang serupa lalu dinaikkan sampai mendapatkan presentase dengan penerimaan yang baik oleh panelis. Kemudian dilanjutkan dengan menindaklanjuti proses dari panelis.

Berikut adalah beberapa tahapan *design* yang telah dilalui dalam memperoleh persentase yang tepat dan penambahan bahan lain untuk pembuatan *UNY Bar*. Pada tabel berikut disajikan formula substitusi dan resep acuannya:

Tabel 7. Resep acuan dengan 3 formula

Nama Bahan	Resep Acuan	Formula		
		25%	50%	75%
Tempe	-	18 gram	36 gram	54 gram
Emping jagung	50 gram	54 gram	36 gram	18 gram
Abon ikan	22 gram	-	-	-
Glukosa	20 gram	20 gram	20 gram	20 gram
Gula pasir	20 gram	20 gram	20 gram	20 gram
White Chocolate	40 gram	40 gram	40 gram	40 gram
Susu bubuk	24 gram	24 gram	24 gram	24 gram

Untuk mengetahui hasil dari uji coba perbandingan resep acuan dan pengembangan *UNY Bar* formula I 25%, formula II 50%, dan formula III 75% dengan cara melakukan uji sensoris untuk mengetahui bentuk, ukuran, warna, aroma, rasa, tekstur, sifat keseluruhan (*overall*) dan hasil yang sesuai dengan resep acuan.

Proses pembuatan *UNY Bar* yang pertama yaitu glukosa, gula pasir, margarine dan air dipanaskan hingga suhu mencapai 105°C diatas api kecil. Selanjutnya campur dengan tempe yang sudah dioven dan dihaluskan, emping jagung dan susu bubuk. langkah selanjutnya adonan dicetak dalam loyang dan dimasukkan dalam *refrigerator* selama 2-3 jam hingga mengeras. Hasil uji sensoris pada tahap *design* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 8. Hasil uji sensoris

Parameter sensoris	Resep acuan	Formula		
		25%	50%	75%
Bentuk	Persegi panjang	Sesuai	Sesuai	Sesuai
Ukuran	8 x 3cm	Sesuai	Sesuai	Sesuai
Warna	Kuning kecoklatan	Sesuai	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
Aroma	Khas susu	Khas emping jagung	Khas emping jagung	Khas emping jagung

Tekstur	Tidak lengket, keras	Sedikit rapuh	Sesuai	Sesuai
Rasa	Manis susu	Manis susu	Manis gurih	Manis gurih
Keseluruhan	Sangat baik	Baik	Baik	baik
Hasil				

Dari hasil uji sensoris yang dilakukan bahwa resep terpilih dengan menggunakan 75% tempe oven, dipilih sebesar 75% karena dengan hasil yang sangat baik, dari segi warnanya yang kuning kecoklatan, aroma bahan tambahan dan teksturnya tidak lengket. Produk pengembangan dengan menggunakan substitusi 25% dan 50% tidak terpilih karena pertimbangan hasil yang didapat tidak sesuai dengan resep acuan. Berikut gambar formula III dengan substitusi 75% pada gambar dibawah ini:

Gambar 4. Produk Substitusi 75%



### **3. Tahap *Development***

Tahap ini melakukan *expert appraisal* atau melakukan uji coba produk. Hasil uji *experiment* akan diuji coba kepada orang yang ahli untuk mendapatkan umpan balik. Berdasarkan umpan balik, maka akan dilakukan perbaikan dan dapat menghasilkan produk yang lebih baik dari sebelumnya. Hasil dari uji coba diujikan kembali melalui 2 tahap (validasi I dan validasi II) dan skala lebih luas yaitu uji panelis semi terlatih. Produk yang diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang baik. Validasi bertujuan untuk menguji coba rancangan resep pengembangan dalam hal ini tim *expert* akan memberikan saran dan masukan agar produk yang dihasilkan menjadi lebih baik. Pada tahap ini dilakukan proses pengembangan yaitu *validation testing*, *packaging* dan harga jual.

#### **a. Validation testing**

*Expert appraisal* adalah teknik untuk melakukan validasi atau menilai kelayakan dari rancangan produk. Dalam penelitian ini, *Expert appraisal* akan disebut dengan validasi. Validasi dilakukan sebanyak 2 kali atau lebih jika belum didapatkan hasil yang memuaskan. Kegiatan ini dilakukan oleh para ahli dalam bidang yang sesuai dengan produk yang dikembangkan. Berdasarkan validasi yang telah dilakukan sebanyak 2 kali, maka diperoleh beberapa perubahan terhadap *UNY Bar*.

Tabel 9. Perubahan Bahan Formula III

No	Rancangan Formula III (75%)		Validasi I	Validasi II
	Bahan	Jumlah		
1.	Tempe	54 gram	54 gram	54 gram
2.	Emping jagung	18 gram	18 gram	18 gram
3.	Glukosa	20 gram	20 gram	20 gram
4.	Gula pasir	20 gram	20 gram	20 gram
5.	White Cocholate	40 gram	40 gram	40 gram
6.	Susu bubuk	24 gram	24 gram	24 gram
7.	Buah kering			8 gram

Tabel perubahan bahan formula III ini menjelaskan bahwa selama tahap validasi I dan validasi II dilakukan, terjadi perubahan terhadap bahan yang digunakan. Perubahan yang terjadi yaitu adanya penambahan buah kering sebesar 8 gram. Perubahan tersebut merupakan respon dari saran yang diberikan oleh panelis kepada produk yang diujikan. Secara rinci, respon dari panelis pada validasi I dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Penerimaan Panelis Validasi I

Karakteristik	Validator I	Validator II
Bentuk	Suka	Suka
Ukuran	Terlalu kecil	Terlalu kecil
Warna	Suka	Suka
Aroma	Suka	Suka

Tekstur	Suka	Suka
Rasa	Suka	Suka
Keseluruhan	Suka	Suka
penyajian	Suka	Kurang suka
Kemasan	Suka	Suka
saran	Ukuran diperkecil	Properti yang digunakan untuk penyajian disesuaikan dengan karakteristik produk

Sesuai masukan atau saran yang diberikan oleh Validator pada validasi I, dilakukan beberapa perubahan. Perubahan yang dilakukan yaitu potongan *UNY Bar* yang masih terlalu besar, diperkecil menjadi 8 x 3cm. Penyajiannya yang awalnya menggunakan piring diubah menggunakan keranjang dan telenan sehingga lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik produknya. Kemasan *UNY Bar* menggunakan alumunium foil dan discaler, ujungnya digunting menggunakan gunting bergelombang sehingga menambah kesan menarik. Setelah itu dilakukan validasi II untuk penyempurnaan produk. Adapun rincian dari validasi II dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 11. Hasil penerimaan panelis validasi II

Karakteristik	Validasi I	Validasi II
Bentuk	Suka	Suka
Ukuran	Suka	Suka
Warna	Suka	Suka
Aroma	Suka	Suka
Tekstur	Suka	Suka
Rasa	Suka	Suka
Keseluruhan	Suka	Suka
Penyajian	Suka	Suka
Kemasan	Suka	Suka
Saran	-	-

Setelah validasi I dan validasi II maka diperoleh hasil resep *UNY Bar* yang tepat dengan substitusi 75% tempe. Adapun rincian hasil resep *UNY Bar* yang tepat dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 12. Hasil resep *UNY Bar*

No	Nama bahan	Jumlah
1.	Tempe	54 gram
2.	Emping jagung	18 gram
3.	Glukosa	20 gram
4.	Gula pasir	20 gram
5.	White Chocolate	40 gram

6.	Susu bubuk	24 gram
7.	Buah kering	8 gram

Setelah didapatkan resep *UNY Bar* yang tepat maka dilakukan pengemasan untuk melindungi produk dari kerusakan.

#### **b. Packaging**

Pengemasan untuk produk *UNY Bar* menggunakan kemasan *aluminium foil* yang aman untuk makanan standarisasi *food grade*. Kemudian *Niping Snack Bar* melalui proses sealer dan ujungnya dipotong menggunakan gunting bergelombang untuk menambah kesan elegan pada kemasan. Penggunaan *aluminium foil* meminimalisir udara masuk sehingga produk tetap renyah dan tahan lama. Cara menikmati *UNY Bar* yang dikemas dengan *aluminium foil* cukup dengan menaikkan Sebagian makanan ke permukaan dan langsung dapat digigit. Berikut penampilan kemasan *UNY Bar*:

Gambar 5. Kemasan UNY Bar



### c. Perhitungan harga jual

Perhitungan harga jual pada produk ini menggunakan metode *mark up* untuk produk *UNY Bar* diperuntukkan untuk 6 porsi (1 resep). Pengambilan keuntungan dikenakan sebanyak 50%. Berikut rincian hasil perhitungan seluruh biaya dan *mark up* dengan rincian harga akhir yang dikenakan untuk satu buah produk *UNY Bar* pada tabel berikut:

Tabel 13. Perhitungan Harga Jual UNY Bar

No	Nama Bahan	Jumlah	Harga Bahan (Rp)
1.	<b>Biaya Bahan Baku</b>		
	Tempe	54 gram	2.000
	Emping jagung	18 gram	300
	Glukosa	20 gram	300
	Gula pasir	20 gram	300
	White coklat	40 gram	2.000
	Susu bubuk	24 gram	2.000
	Buah kering	8 gram	900

	<b>Total Biaya Bahan Baku (A)</b>		<b>7.800</b>
<b>2.</b>	<b>Biaya kemasan</b>		
	Kemasan	6 x @ 500	3.000
	Sticker	6 x @ 500	3.000
	<b>Total Biaya Kemasan (B)</b>		<b>6.000</b>
<b>3.</b>	<b>Biaya Tetap</b>		
	Tenaga kerja		1.500
	Penyusunan alat		500
	BBM		500
	Air		500
	<b>Total Biaya Tetap (C)</b>		<b>3.000</b>
	<b>Biaya Produksi (A + B + C)</b>		<b>16.800</b>
	<b>Biaya Produksi Perbuah</b>	<b>16.800 : 6</b>	<b>2.800</b>
	<b>Mark-up 50%</b>		<b>1.400</b>
	<b>Harga jual</b>		<b>4.200</b>

Harga *snack bar* di pasaran diberi kisaran harga Rp. 4.000,00 sampai dengan Rp. 8.000,00/kemasan. Berdasarkan perhitungan tersebut, harga jual setiap produk yaitu sebesar Rp. 4.200.00 dengan keuntungan setiap produk diperhitungkan mencapai 50%.

#### 4. Tahap Disseminate

Uji panelis dilakukan oleh 100 panelis tidak terlatih dari masyarakat umum dan komunitas olah raga sepeda (goweser) di lingkungan kabupaten Sleman. Untuk mengetahui hasil tingkat kesukaan panelis terhadap produk, maka dilakukan uji panelis dengan metode *organoleptic* yaitu uji kesukaan yang digunakan dengan mengkaji reaksi panelis terhadap suatu produk dengan menilai berbagai aspek yaitu dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14. Hasil Rerata Uji Panelis

	Produk acuan	Produk pengembangan	P Value
Warna	3,96	4	0,678
Aroma	3,9	4,03	0,161
Rasa	4,16	4,23	0,735
Tekstur	3,96	4,13	0,377
Keseluruhan	4,03	4,16	0,088

Keterangan rerata:

1= Sangat tidak suka

2= Tidak suka

3= Agak suka

4= Suka

5= Sangat suka

Keterangan P Value:

1. Jika P Value lebih dari 0,05 maka control dan pengembangan tidak berbeda nyata.
2. Jika P Value kurang dari 0,05 maka control dan pengembangan berbeda nyata.

Dilihat dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa masyarakat menunjukkan tingkat kesukaan dan daya terima masyarakat terhadap *UNY Bar*. Hasil rerata dari uji kesukaan yang dilakukan oleh 100 panelis menunjukkan bahwa produk *UNY Bar* disukai dan diterima oleh masyarakat umum. Hasil dari uji t menunjukkan bahwa produk acuan tidak berbeda nyata dengan produk pengembangan. Berikut pembahasan mengenai daya terima *UNY Bar*:

**a. Aspek warna *UNY Bar***

Menurut Winarno (2024), warna merupakan hal yang pertama kalinya dinilai untuk memberikan kesan pada suatu makanan. Meskipun aspek lainnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang menarik atau memberi kesan yang menyimpang maka akan mempengaruhi seseorang untuk tidak mengkonsumsinya.

Berdasarkan hasil penelitian aspek warna *UNY Bar* lebih disukai dibandingkan dengan produk acuan dikarenakan warna produk acuan adalah kuning sedangkan *UNY Bar* memiliki warna coklat kekuningan sehingga produk acuan terkesan lebih pucat dibandingkan *UNY Bar*. Hal tersebut dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan. Warna *UNY Bar*

dan produk acuan tidak memberi perbedaan nyata terhadap daya terima panelis.

**b. Aspek aroma *UNY Bar***

Menurut Winarno (2024), aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syarat-syarat olfaktori yang berbeda dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut (Rahmawati, 2021). Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma makanan akan berbeda sesuai aroma yang dihasilkan oleh makanan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian aroma *UNY Bar* lebih disukai dibandingkan produk acuan. Hal ini disebabkan karena adanya substitusi tempe pada *UNY Bar* sehingga aroma khas tempe yang gurih lebih disukai dibandingkan produk acuan. Aroma *UNY Bar* dan produk acuan tidak memberi perbedaan nyata terhadap daya terima panelis.

**c. Aspek tekstur *UNY Bar***

Menurut Winarno (2024), tekstur merupakan gambaran yang memperlihatkan kekuatan suatu produk makanan dipengaruhi oleh bahan dasar dan perlakuan selama proses pengolahan, dimana tekstur mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Rahmawati, 2021). Berdasarkan hasil penelitian dari aspek tektur *UNY Bar* dan produk acuan lebih disukai *UNY Bar*. Hal tersebut dikarenakan *UNY Bar* memiliki tektur lebih renyah dibandingkan produk acuan. Tekstur *UNY Bar* dan produk acuan tidak memberi perbedaan nyata terhadap daya terima panelis.

**d. Aspek rasa *UNY Bar***

Menurut Winarno (2024), rasa merupakan respon terhadap rangsangan kimiawi yang melibatkan indera pengecap, rasa yang ditimbulkan dalam indera pengecap kemudian diterjemahkan sebagai keseluruhan dari ciri bahan dasar yang sesungguhnya yaitu ekspresi rasa khususnya jenis rasa yaitu manis, pahit, asin, pedas dan asam (Rahmawati, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian dari aspek rasa terhadap *UNY Bar* dan produk acuan yang lebih disukai adalah produk *UNY Bar*. Hal ini dikarenakan ada rasa gurih pada produk pengembangan yang ditimbulkan karena adanya substitusi tempe. Rasa *UNY Bar* dan produk acuan tidak memberi perbedaan nyata terhadap daya terima panelis.

**e. Aspek keseluruhan *UNY Bar***

Menurut Winarno (2024), aspek keseluruhan disini adalah penilaian terhadap suatu produk sesuai dengan warna, aroma, tekstur dan rasa. Berdasarkan penelitian secara keseluruhan yang lebih disukai oleh panelis yaitu *UNY Bar*. Aspek keseluruhan *UNY Bar* dan produk acuan tidak memberi perbedaan nyata terhadap daya terima panelis.

### C. Hasil Analisis Gizi Snack bar

Tabel 15. Hasil Analisis Gizi Snack bar

Snack bar	Energi kal	KH %	Protein %	Lemak %	Air %	Serat %	Abu %
Kontrol	417	62,63	3,12	17,20	8,15	7,00	1,87
UNY Bar (75% Tempe)	430	51,81	10,56	20,13	4,77	9,96	2,12

Hasil analisis zat gizi *snack bar* berbahan tempe dan jagung mengandung 430 kkal dalam 100 gram. Berdasarkan analisis tersebut, jika formulasi *snack bar* berbahan tempe dan jagung disajikan dalam 60 gram maka kandungan energinya sebesar 258 kkal. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari segi pemenuhan energi *snack bar* dapat dijadikan *sport bar* yang dapat diberikan kepada atlet dalam 1-2 saji bergantung pada kebutuhan energi atlet. Formula *snack bar* berbahan temp dan jagung ini juga dapat menjadi makanan selingan termasuk *energy bar* dengan kriteria dalam 45-80 gram pemberian dengan kontribusi energi 200-300 kkal. *Snack bar* berbahan tempe dan jagung memiliki kandungan protein yang jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan *snack bar control* yang tanpa menggunakan substitusi tempe.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Dalam sebuah penelitian tentunya menemui berbagai hambatan sehingga memiliki sejumlah kekurangan. Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan berdasarkan penelitian payung. Sehingga isi penelitian ini pada pengembangan produk snack bar.
2. Belum ditinjau lebih lanjut mengenai pengembangan *snack bar* sebagai asupan alternatif selama proses latihan atlet pencak silat kota yogyakarta kelompok usia junior dan senior

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan produk UNY Bar maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil akhir resep UNY Bar yaitu sebanyak 75% tempe (54 gram) : 25% emping, jagung (18 gram), 20 gram glukosa, 20 gram gula pasir, 40 gram white chocolate, 20 gram susu bubuk. Bahan-bahan tersebut diolah dengan teknik pencampuran yaitu pengovenan, braising (carameliation) dan pendinginan.
2. Hasil analisis menunjukkan kadar air 4,77%, abu 1,87%, protein 10,56%, lemak 20,13%, karbohidrat 51,81% dan setiap 100 gram snack bar menghasilkan kalori sebesar 430 kal.
3. Pengemasan dengan menggunakan alumuniun foil agar produk tetap aman dan label dengan design elegan menambah daya tarik masyarakat.
4. Satu buah *UNY Bar* dijual dengan harga Rp. 4.200,- sesuai dengan kisaran harga pasaran Snack Bar dan diharapkan dapat bersaing dengan produk lain karena tinggi protein.
5. Penerimaan masyarakat dari hasil uji penerimaan terhadap produk UNY Bar yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan keseluruhan adalah disukai atau dengan kata lain diterima dengan baik dari perolehan poin

keseluruhan 4,16 pada skala 1-5. Hasil dari uji t menunjukkan bahwa produk acuan tidak berbeda nyata dengan produk pengembangan.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penggunaan bahan dasar tempe lebih digencarkan lagi agar merubah pola pikir masyarakat bahwa tempe tidak hanya untuk olahan lauk tetapi juga bisa diinovasikan menjadi makanan selingan di bidang patiseri.
2. Pemanfaatan tempe harus terus digencarkan karena memiliki kandungan yang baik untuk pertumbuhan dan banyak diproduksi di seluruh Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bompa and Gregory Haff. (2015). *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Human Kinetics: United State of America.
- cao, Z.-H., Green-Johnson, J.M., Buckley, N.D. & Lin, Q.Y. (2019). Bioactivity of soy-based fermented foods: A review. *Biotechnology Advances*, 37, 223-238.
- Chitkara, M., Kohli, R., Sandhu, I.S. and Singh, D. (2017). Development and nutritional, organoleptic, biochemical analysis of polyherbal (stevia, banana, cocoa butter, oats) energy bar. *Journal of Advances in Food Science and Technology*, 4(2), 62-66.
- Hariono, Awan. 2006. *Metode Melatih Fisik Pencak Silat*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Ho, L.H., Tang, J.Y.H., Mazaitul Akma, S., Mohd Aiman, H. and Roslan, A. (2016). Development of novel “energy” snack bar by utilizing local Malaysian ingredients. *International Food Research Journal*, 23(5), 2280– 2285.
- Jauhari M, Sulaeman A, Riyadi H, Ekayanti I. 2014. Pengembangan formula minuman olahraga berbasis tempe untuk development of tempe based sports beverages for muscles damage recovery. *AGRITECH*, 34: 3, 285-290.
- Kushartini, W. (2013). *Kebutuhan dan Pengaturan Makan Selama Latihan, Pertandingan dan Pemulihan*. FIK UNY, 4(Management Support System) halaman 5-9.
- Lubis, Johansyah. (2014). *Pencak Silat : Panduan Praktis edisi ke 2*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Mardiana & Prameswari, GN. 2019. *Pemetaan dan Perumusan Kompetensi Ahli Gizi Bidang Olahraga*. HIGEIA : Journal of Public Health Research and Development, Vol. 3 No. 2.
- Palmizal, P. (2018). *Pengaruh Latihan Sprint Dan Box Skip Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Pada Pusat Pelatihan Atletik Junior Muaro Jambi*. *Jurnal Prestasi*, 2(3), 7. <https://doi.org/10.24114/jp.v2i3.10125>.
- Ramadhan, W., & Sidiq, D.Z. (2019). *Pengaruh Metode Circuit Training Terhadap Daya Tahan Cardiovascular Cabang Olahraga Atletik Nomor Lari Jarak Jauh*. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga* 11(2), 101-105.
- Ridwan, M., & Irawan, R. (2018). *Validitas Dan Reliabilitas Tes Kondisi Fisik Atlet Sekolah Sepakbola (SSB) Kota Padang “Battery Test Of Physical Conditioning”*. *Performa*, 3(02), 90-90.
- Roesdiyanto. (2019). *Kepelatihan Dalam kegiatan Olahraga*. Wineka Media : Malang.

- Sadock, B. J., Sadock, V. A. & Ruiz, P.,(2015). Kaplan & Sadock's Synopsis of Psychiatry : Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry. 11th penyunt. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Setiowati, A. (2014). *Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi dengan Kekuatan Otot. Media Ilmu Keolahragaan Indonesia, 4, 1.*
- Silva, E.P.D., Siqueira, H.H., Damiani, C. and Vilas Boas, E.V.D.B. (2016). Physicochemical and sensory characteristics of snack bars added jerivá flour (*Syagrus romanzoffiana*). Journal of Food Science and Technology, 36(3), 421-425. [https:// doi.org/10.1590/1678-457X.08115](https://doi.org/10.1590/1678-457X.08115)
- Siswantoyo. (2016). *Pencak Silat Dalam Perspektif Identitas, Integritas dan Ipteks Kepelatihan Olahraga*. Univesitas Negeri Yogyakarta : Yogyakarta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Alfabeta: Bandung.
- Soniawan, V., & Irawan, R. (2018). *Metode Bermain Berpengaruh Terhadap Kemampuan Long Passing Sepakbola*. Performa Olahraga, 3(01), 42-42.
- Wanda Ariesta, Tiana. (2016). *Tingkat Pemahaman Kebutuhan Asupan Gizi Atlet Lari Jarak Jauh Understanding Level of Long Distance Running Athlete Towards the Need of Nutritional Intake*. Jurnal Ilmu Keolahragaan, 2, 1-9.

# LAMPIRAN

Lampiran 1.



No : SIG.CL.III.2022.18111544  
Lamp : 1 Halaman  
Perihal : Laporan Hasil Uji Laboratorium

Bogor, 18 Maret 2022

Kepada Yth.  
Reza Restiana  
Nganti RT 03 RW 07 Sendangadi, Mlati, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Dengan hormat,  
Berdasarkan surat order marketing nomor : SIG.MARK.F.III.2022.006378, maka bersama ini kami sampaikan hasil uji analisis laboratorium

Demikian surat ini kami sampaikan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.  
Atas kerjasamanya yang baik kami mengucapkan terima kasih.

Hormat Kami,  
PT. Saraswanti Indo Genetech



**RB Ernesto Arya**  
GM  
Sales & Marketing

PT SARASWANTI INDO GENETECH  
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman Yasmin Bogor 16113  
Tel. +62 251 7532 348 Hotline. +62 821 11 516 516  
www.siglaboratory.com



**RESULT OF ANALYSIS / LAPORAN HASIL UJI**

<b>I. Number / Nomor</b>	
1.1. Order No. / No. Order	: SIG.MARK.F.III.2022.006378
1.2. Certificate No. / No. sertifikat	: SIG.LHP.III.2022.181115441
<b>II. Principal / Pelanggan</b>	
2.1. Name / Nama	: Reza Restiana
2.2. Address / Alamat	: Nganti RT 03 RW 07 Sendangadi, Mlati, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta
2.3. Phone / Telepon	: 082241671741
2.4. Contact Person / Personil Penghubung	: Reza Restiana
<b>III. Sample / Contoh Uji</b>	
3.1. Sample Code / Kode Sampel	: 771
3.2. Batch Number / No Batch	: -
3.3. Lot Number / No Lot	: -
3.4. Packaging / Kemasan	: -
3.5. Production Date / Tanggal Produksi	: -
3.6. Expire Date / Tanggal Kadaluarsa	: -
3.7. Factory Name / Nama Pabrik	: -
3.8. Factory Address / Alamat Pabrik	: -
3.9. Trade Mark / Nama Dagang	: -
3.10. Sample Name / Nama Sample	: UNY Bar
3.11. Other Information / Keterangan Lain	: -
3.12. Date of Sampling / Tanggal Sampling	: -
3.13. Sampling Location / Lokasi Sampling	: -
3.14. Method Sampling / Metode Sampling	: -
3.15. Personnel Sampling / Personil Sampling	: -
3.16. Environmental Conditions / Kondisi Lingkungan	: -
3.17. Date of Acceptance / Diterima	: 10 Maret 2022
3.18. Date of Analysis / Tanggal Uji	: 10 Maret 2022 - 17 Maret 2022
3.19. Type of Analysis / Jenis Uji	: Terlampir
<b>IV. Result / Hasil Uji</b>	

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	0.47	0.47	-	SNI 01-2891-1992 point 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	289.71	285.21	-	Calculation
3	Kadar Lemak Total	%	32.19	31.69	-	18-8-5/MU/SMM-SIG point 3.2.2 (Weibull)
4	Kadar Air	%	6.28	6.32	-	SNI 01-2891 - 1992, point 5 . 1
5	Energi Total	Kcal/100 g	533.95	531.29	-	Calculation
6	Karbohidrat (By Difference)	%	57.02	57.50	-	FAO. 2003. Food Energy – methods of analysis and conversion factors. 2.3 Analytical Methods for Carb
7	Kadar Protein	%	4.04	4.02	-	18-8-31/MU/SMM-SIG (Titrimetri)

Bogor, 18 Maret 2022  
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si  
General Laboratory Manager

Lampiran 2.



*The Best Chemicals Solution*

## Lab. Chem-Mix Pratama

HASIL ANALISA

Nomor:028/CMP/07/2021

Laboratorium Pengujian : Laboratorium Chem-Mix Pratama

Tanggal Pengujian : 28 Juli 2021

No	Kode	Air (%)		Abu (%)		Protein (%)	
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2
1	Acuan	8.3023	8.1564	1.7468	1.8762	3.2542	3.1207
2	531 0.75%	4.8636	4.7701	2.1260	2.2133	10.2237	10.5662
3	873 6.5%	5.0781	5.1719	2.0801	2.1670	7.9064	7.6381

No	Kode	Lemak (%)		Serat Kasar (%)		Karbohidrat (%)	
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2
1	Acuan	17.3297	17.2051	7.2703	7.0048	62.0968	62.6368
2	531 0.75%	20.8942	20.9472	9.9623	9.6878	51.9301	51.8153
3	873 6.5%	20.4545	20.1320	9.0034	9.3010	55.4775	55.5900

No	Kode	Energy ( kal/100g )	
		Ulangan 1	Ulangan 2
1	Acuan	409.8016	410.1836
2	531 0.75%	432.6788	434.1791
3	873 6.5%	432.4622	428.8305

Diperiksa Oleh Pimpinan

Dwi Widyanoro

Analisis

(.....)

Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta  
Telp. 0812 2806 3145 / 0813 2527 1288

Lampiran 3.



**UNIVERSITAS GADJAH MADA  
PUSAT STUDI PANGAN DAN GIZI**

Alamat : Gedung PAU-UGM, Jalan Teknika Utara, Berek, Yogyakarta 55281, Phone/Fax. (0274) 589242  
http://cfns.ugm.ac.id, E-mail : cfns@ugm.ac.id

**LAPORAN HASIL UJI**

*(Analysis Certificate)*  
No.PSPG/091/III/2022

**Nomor Pengujian** : PS/096/II/2022  
*(Analysis Report Number)*  
**Nama Pelanggan** : Reza Restiana  
*(Name of client)*  
**Alamat dan Telpom Pelanggan** :  
*(Address and phon of client)*  
**Nama dan Bentuk Sampel** : **Padatan**  
**Uji yang diminta** : Proksimat  
*(Analysis requested)*  
**Tanggal Penerimaan sampel** : 24 Februari 2022  
**Tanggal diserahkan ke lab.** : 24 Februari 2022  
**Metode Uji** :  
*(Analysis Method)*  
**Hasil Uji** :  
*(Analysis Result)*

No.	Kode sampel	Hasil Analisis				
		Air %	Abu %	Lemak %	Protein %	Karbohydate by different %
1.	Bar/Padatan	7,06	0,43	31,48	6,37	54,66
		6,96	0,39	30,70	6,30	55,65

Yogyakarta, 10 Maret 2022  
Publik Servis PSPG – UGM

