

**UJI ANALISIS KIMIA SNACKBARS RHYNIX DENGAN
FORMULASI TEMPE (*Rhizopus Oryzae*) DAN KURMA
(*Phoenix dactylifera*) BAGI AWAK PESAWAT**

PROPOSAL PENELITIAN



Disusun Oleh :

1. Pristina Adi Rachmawati, S.Gz., M.Gizi.
2. Marisa Elfina, S.T.Gizi., M.Gizi

**PROGRAM STUDI D3 GIZI
POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO
YOGYAKARTA
2023**

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I.....	11
PENDAHULUAN	11
A. Latar belakang.....	11
B. Rumusan masalah.....	14
C. Tujuan penelitian.....	14
1. Tujuan umum	14
2. Tujuan khusus	14
D. Manfaat penelitian.....	14
BAB II.....	16
TINJAUAN PUSTAKA	16
A. Telaah pustaka	16
1. Siswa sepak bola U-18	16
2. Tempe.....	17
3. Kandungan gizi tempe.....	18
4. Kurma (<i>phoenix dactylifera</i>).....	19
5. Kandungan gizi kurma	20
6. Snack bars	20
7. Syarat mutu <i>snack bars</i>	20
8. Uji organoleptik	22
9. Daya terima	24
B. Kerangka teori.....	26
C. Kerangka Konsep.....	26
D. Hipotesis	27
BAB III	28
METODE PENELITIAN	28
A. Jenis dan rancangan penelitian	28
B. Tempat dan waktu penelitian.....	28

a.	Waktu penelitian	28
b.	Tempat penelitian.....	29
C.	Populasi dan subyek penelitian.....	29
D.	Identifikasi variabel penelitian.....	29
1.	Variabel bebas	29
2.	Variabel terikat.....	29
E.	Definisi operasional	29
F.	Instrumen operasional dan cara pengumpulan data	31
G.	Cara analisis data.....	34
1.	Jenis Data	34
2.	Cara pengumpulan data.....	34
3.	Pengolahan Data, Penyajian, dan Analisis Data	35
H.	Etika penelitian.....	36
a.	Menghormati Orang	36
b.	Manfaat	36
c.	Keadilan	37
d.	Bahaya.....	37
I.	Tahapan penelitian	37
J.	Jadwal penelitian.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Seorang awak penerbang untuk dapat bekerja dengan baik di darat dan di udara memerlukan amakan yang mencukupi kebutuhan gizinya, serta makanan itu tidak menimbulkan efek samping yang dapat mengganggu pelaksanaan tugasnya.

Program gizi yang tepat dapat menunjang pencapaian pertumbuhan dan perkembangan fisik yang optimal dan membantu mencapai kualitas performa terbaik (Penggalih, 2019).

Tempe merupakan produk olahan kedelai melalui proses fermentasi dengan penambahan *Rhizopus oligosporus*. Tempe mempunyai banyak keunggulan, jumlah total asam amino kedelai meningkat saat proses fermentasi. Formasi total dari asam amino kedelai meningkat 3-10 kali setelah menjadi tempe. Hal tersebut karena *R. oligosporus* menghidrolisis protein asam amino dan peptida. Tempe juga mengandung asam amino rantai bercabang (branch chain amino acid/BCAA), yaitu valin, leusin, isoleusin yang tinggi (Jauhari, 2014).

Kadar BCAA yang cukup pada tubuh dapat menunda rasa lelah dan mengurangi pegal-pegal pada otot. Tempe juga merupakan salah satu bahan pangan yang cukup potensial sebagai sumber protein dan bahan makanan yang mudah untuk dicerna oleh tubuh karena proses fermentasinya meningkatkan asam amino bebas, namun pemanfaatannya masih belum maksimal terutama pada dunia olahraga. Selain itu, tempe terdapat kandungan *isoflapon* dan *phytochemical* yang berguna sebagai antioksidan dalam tubuh, sehingga dapat menjaga sel-sel tubuh dari kerusakan yang dikarenakan faktor stres oksidatif yang diakibatkan oleh cedera otot pada atlet dan stamina yang terkuras saat setelah pertandingan (Diandini, 2019).

Kurma (*Phoenix dactylifera*) mengandung beberapa zat gizi diantaranya karbohidrat dalam bentuk fruktosa, mineral kalium dan besi, serta serat makanan, vitamin, dan juga antioksidan. Kurma memiliki komponen utama karbohidrat dengan unsur monosakarida glukosa, fruktosa dan sukrosa. Fruktosa terutama dari buah-buahan setelah latihan baik untuk mengembalikan cadangan

glikogen. Kandungan karbohidrat yang tinggi dan salah satu sumber energi yang dapat digunakan untuk pemulihan tenaga (Maulana, dkk. 2019).

Makanan selingan yang mengandung serat dan protein sebagai zat pembangun dapat dikembangkan dengan tetap memperhatikan kecukupan kalori, nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh serta praktis dan dapat mengurangi rasa lapar dalam waktu yang singkat adalah makanan padat energi (*Foodbar*). *Foodbar* mayoritas saat ini terbuat dari bahan tepung terigu sereal dan kacang-kacangan. Pada pemanfaatannya tersebut, ini merupakan prospek besar bagi industri makanan Indonesia jika dapat mengembangkan *foodbar* berbahan dasar produk lokal, selain itu juga dapat meningkatkan nilai ekonomi produk lokal, meningkatkan diversifikasi pangan olahan lokal dan produk olahan berbahan dasar tempe sebagai sumber protein pada *foodbar*. Makanan padat berbentuk batang (*Foodbar*) terdapat beberapa macam yaitu *fitbar* dan *snackbar* (Fikriyah, 2019).

Snackbar sebagai makanan selingan tentu dapat memenuhi permintaan konsumen akan gizi, kenyamanan, dan rasa yang dapat memenuhi rasa lapar dalam waktu singkat sampai makanan utama berikutnya. terdapat tiga jenis *snackbars*, diantaranya yaitu; pertama merupakan *cereal bars* atau sarapan dengan sereal sebagai bahan utama dan bahan seperti kacang atau buah-buahan, dengan madu, atau karamel sebagai binder. Contohnya adalah *granola bars*, yang biasanya dikonsumsi saat sarapan. Jenis kedua adalah *chocolate bars* contohnya permen atau coklat yang berbentuk batang. Produk *chocolate bars* komersial adalah *Snickers*, *Mars*, dan *Chunky Bar*. Jenis ketiga adalah *energy bars* yang biasanya mengandung sekitar 200-300 kalori per bar. Jenis ini biasanya dikonsumsi oleh pengendara sepeda motor, pelari, dan atlet (Fikriyah, 2019).

Disamping kebutuhan gizi awak pesawat harus tercukupi, masalah penghidangan makananpun harus pula mendapat perhatian sepenuhnya, terutama bentuk maupun waktu penghidangannya. Bentuk bar dipilih karena mudah dan praktis ketika mengkonsumsinya, jenis pangan berbentuk bar yang mudah untuk dibentuk dan divariasikan dalam berbagai macam bahan sesuai dengan kecukupan gizi yang diperlukan (Pratama, 2015). Proses pembuatan *foodbar* terdiri dari proses pencampuran, pencetakan yang biasanya dicetak pada loyang persegi/persegi panjang, pendinginan, tempering dan pemanggangan.

diproduksi dan dijual. (Fikriyah, 2019).

Aktifitas atau olahraga dengan intensitas tinggi dapat menghabiskan cadangan glikogen dan memecah jaringan otot sehingga perlu Aktifitas atau olahraga dengan intensitas tinggi dapat menghabiskan cadangan glikogen dan memecah jaringan otot sehingga perlu membangun kembali cadangan energi atau serat otot yang rusak setelah aktifitas selesai. Diperlukan makanan dengan kandungan karbohidrat yang cukup. Kurma mengandung karbohidrat dalam bentuk fruktosa, mineral terutama kalium dan besi, serat makanan, vitamin, dan antioksidan. Monohidrat fruktosa pada kurma juga diduga bermanfaat untuk mempertahankan dan meningkatkan stamina (Hardinsyah et al., 2013).

Selain protein dan karbohidrat, manusia membutuhkan elektrolit untuk menjaga homeostasis dan keseimbangan cairan. Saat melakukan olahraga, tubuh dapat kehilangan antara 1 dan 2 L cairan per jam yang setara dengan kehilangan natrium 40- 80 mEq/L atau 80-160 mEq/L total elektrolit yang hilang. Dengan demikian, seorang atlet harus mengkonsumsi elektrolit dalam jumlah cukup sebelum, saat, dan sesudah berolahraga untuk menambah simpanan endogen. Konsumsi air saja sesaat setelah latihan mungkin tidak akan cukup untuk mencegah hipohidrasi progresif yang disebabkan oleh kehilangan elektrolit (natrium) melalui keringat (Ho et al. 2016). Penelitian ini bertujuan untuk menilai uji kimia snackbars rhynix dengan formulasi tempe (*rhyzopus oryzae*) dan kurma (*phoenix dactylifera*) bagi awak pesawat.. Diharapkan snack bar ini dapat dimanfaatkan sebagai alternative makanan sehat untuk awak pesawat maupun individu dengan intensitas aktivitas yang berat.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut: menganalisis kimia snackbars rhynix dengan formulasi tempe (*rhyzopus oryzae*) dan kurma (*phoenix dactylifera*) bagi awak pesawat?

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis kimia snackbars rhynix dengan formulasi tempe (*rhyzopus oryzae*) dan kurma (*phoenix*

dactylifera) bagi awak pesawat.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui karbohidrat snackbars rhynix dengan formulasi tempe (*rhyzopus oryzae*) dan kurma (*phoenix dactylifera*) bagi awak pesawat
- b. Mengetahui protein snackbars rhynix dengan formulasi tempe (*rhyzopus oryzae*) dan kurma (*phoenix dactylifera*) bagi awak pesawat
- c. Mengetahui natrium snackbars rhynix dengan formulasi tempe (*rhyzopus oryzae*) dan kurma (*phoenix dactylifera*) bagi awak pesawat
- d. Mengetahui kalium snackbars rhynix dengan formulasi tempe (*rhyzopus oryzae*) dan kurma (*phoenix dactylifera*) bagi awak pesawat

D. Manfaat penelitian

1. Bagi peneliti

Sebagai pengalaman baru dalam melakukan penelitian dan dapat mengaplikasikan teori yang telah diperoleh.

2. Bagi responden

Sebagai opsi makanan selingan untuk awak pesawat

3. Bagi instansi pendidikan

Dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi mahasiswa/i untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah pustaka

1. Awak Pesawat

a. Pengertian

Awak pesawat merupakan penerbang, navigator, juru montir udara, juru radio udara, pemotret udara, penembak udara, juru muat, dokter penerbang, perawat udara, siswa awak pesawat, pramugari/ pramugara udara

b. Kebutuhan zat gizi

Sumber protein yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan performa saat latihan dan mengurangi kelelahan otot adalah sumber protein *Branched-chain Amino Acid* (BCAA) yang berasal dari polimer asam amino esensial yang tidak dapat diproduksi di dalam tubuh. BCAA dibentuk oleh asam amino leusin, isoleusin dan valin. *Branched-chain Amino Acid* (BCAA) adalah asam amino esensial yang dimetabolisme di otot rangka, Yanti, R, dkk, 2021).

2. Tempe

Tempe merupakan produk olahan kedelai melalui proses fermentasi dengan penambahan *Rhizopus oligosporus*. Tempe mempunyai banyak keunggulan, jumlah total asam amino kedelai meningkat bermakna saat proses fermentasi. Formasi total dari asam amino kedelai meningkat 3-10 kali setelah menjadi tempe. Hal tersebut karena *R. Oligosporus* menghidrolisis protein asam amino dan peptida. Tempe juga mengandung asam amino rantai bercabang (*branch chain amino acid/BCAA*), yaitu valin, leusin, isoleusin yang tinggi, yang sangat dibutuhkan dalam pemulihan kerusakan otot setelah latihan kekuatan dan bermanfaat untuk massa pemulihan atlet sepak bola setelah latihan dan pertandingan (Jauhari, 2014).

Tempe selain menjadi alternatif untuk mencukupi kebutuhan protein, juga memiliki nilai obat seperti antibiotika untuk menyembuhkan infeksi, antioksidan untuk menangkap radikal bebas, secara umum tempe berwarna putih, dikarenakan pertumbuhan miselia kapang yang merekatkan

biji-biji kedelai sehingga terbentuk tekstur yang memadat. Tempe memiliki aroma yang khas dikarenakan adanya degradasi dari komponen-komponen kedelai itu sendiri (Rinda, 2018).

3. Kandungan gizi tempe

tempe memiliki berbagai jenis kandungan zat gizi yang sangat bermanfaat, diantaranya:

Tabel 2. Kandungan zat gizi dalam 100g tempe

KANDUNGAN GIZI	TEMPE
Abu (g)	1.6
Protein (g)	20.8
Lemak (g)	8.8
Karbohidrat (g)	13.5
Serat (g)	1.4
Kalsium (mg)	155
Fosfor (mg)	326
Besi (mg)	4.0
Vitamin B1 (mg)	0,19
Riboflavin (mg)	0,59
Niasin (mg)	4.9
Asam amino esensial (g)	19

Sumber : TKPI, 2019

4. Kurma (*Phoenix dactylifera*)

Kurma yang dalam Bahasa Latin disebut *Phoenix dactylifera* adalah buah yang tumbuh khas di daerah gurun pasir. Buah ini telah lama dikenal dan merupakan salah satu buah yang paling penting di wilayah Arab, Afrika Utara dan Timur Tengah. Kurma sudah menjadi produk pertanian di Afrika Utara dan Timur tengah setidaknya selama 5000 tahun. Bahkan ada rekaman dari Iraq yang menyebutkan bahwa kurma telah ada pada sejak tahun 3000 Sebelum Masehi.^{5,6,7} Kurma adalah tanaman monokotil dan termasuk keluarga *Arecaceae* (Utami, 2017).

Kurma (*Phoenix dactylifera*) memiliki komponen utama

karbohidrat dengan unsur monosakarida glukosa, fruktosa dan sukrosa. Kandungan karbohidrat yang tinggi dapat digunakan untuk salah satu sumber energi dalam tubuh (Maulana, dkk. 2019). Selain sebagai sumber dari karbohidrat sederhana buah kurma juga mengandung serat, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B12, vitamin C, Potasium, Kalsium, Besi, Klorin, Tembaga dan enzim-enzim yang dapat membantu dalam penyembuhan penyakit. Glukosa yang merupakan sumber energi tidak hanya untuk kerja otot namun juga otak, ini dapat tersimpan di dalam aliran darah (glukosa darah) dan tersimpan dalam bentuk glikogen di dalam jaringan otot dan juga hati (Rachmawati, 2018).

Peranan buah kurma dalam menurunkan kelelahan otot karena kandungan glukosa yang tinggi dalam buah kurma. Glukosa sendiri merupakan karbohidrat utama yang membantu memetabolisme energi serta dapat disimpan dalam bentuk glikogen didalam otot rangka. Semakin tinggi intensitas latihannya maka penggunaan glikogen dalam otot akan meningkat dan semakin tinggi simpanan glikogen dalam otot maka semakin lama dapat bertahan dalam aktifitas yang tinggi (Rachmawati, 2018). Kandungan gizi kurma

Berikut Kandungan gizi kurma yang juga baik bagi seorang atlet sepak bola, diantaranya:

Tabel 3. Kandungan zat gizi dalam 100g kurma

KANDUNGAN GIZI	KURMA
energi (g)	282
Protein (g)	2,45
Lemak (g)	0,4
Karbohidrat (g)	75,03
Serat (g)	8
Kalsium (mg)	39
Fosfor (mg)	62
Besi (mg)	1,1
Vitamin B1 (mg)	0,1
kalsium (mg)	39

Natrium (mg)	2
kalium (mg)	656

sumber: Utami, 2019

5. Snack bars

Snack bars atau biasa disebut *food bars* merupakan makanan yang memiliki kalori cukup tinggi, dibuat dari campuran bahan pangan (*blended food*), dan diperkaya dengan zat gizi kemudian dibentuk dalam bentuk padat dan kompak. *Snack bars* dilihat dari segi penampilan merupakan makanan padat yang berbentuk batang dengan campuran berbagai bahan kering seperti sereal, oat, kacang-kacangan, buah-buahan kering yang kemudian dijadikan satu dengan bahan perekat seperti madu, karamel, dan coklat (wiwitan, dkk. 2020).

6. Syarat mutu *snack bars*

Berikut syarat mutu *snack bars* yang telah dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional Indonesia (BSNI). SNI 01-4270-1996

Tabel 4. Syarat mutu *snack bar*

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan:		
	a. Bau	-	Normal
	b. Rasa	-	Normal
	c. Air	%b/b	11,40
	d. Abu	%b/b	Maks. 5
	e. Protein (Nx6,25)	%b/b	16,7
	f. Lemak	%b/b	20
	g. Karbohidrat	%b/b	60-70
	h. Serat kadar	%b/b	Maks. 0,7
	i. Bahan tambahan makanan:		
	j. Pemanis buatan (sakarín dan siklamat)	-	Tidak boleh ada
	k. Pewarna tambahan	-	Sesuai SNI 01-0222-1996

2	Cemaran logam:		
	a. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0
	b. Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 30,0
	c. Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
	d. Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0/250,0*
	e. Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03
	f. Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0

Sumber : Badan Standarisasi Nasional Indonesia (BSNI). SNI 01-4270-1996

Tabel 5. *Snack bar* tempe dan kurma

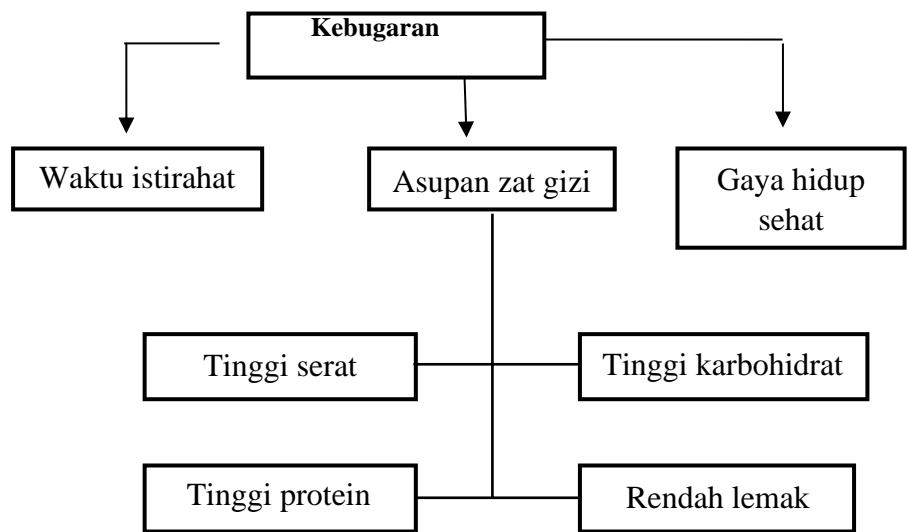
Resep <i>Snack bar</i>	F1	F2	F3
Tempe (ons)	1,20	0,85	0,50
Kurma (ons)	1,80	2,15	2,50
Kismis (ons)	0,32	0,32	0,32
Madu (ons)	0,20	0,20	0,20
Garam (ons)	0,03	0,03	0,03
Coklat bubuk (ons)	0,10	0,10	0,10

Sumber : diandini, 2019

7. Uji Kimia

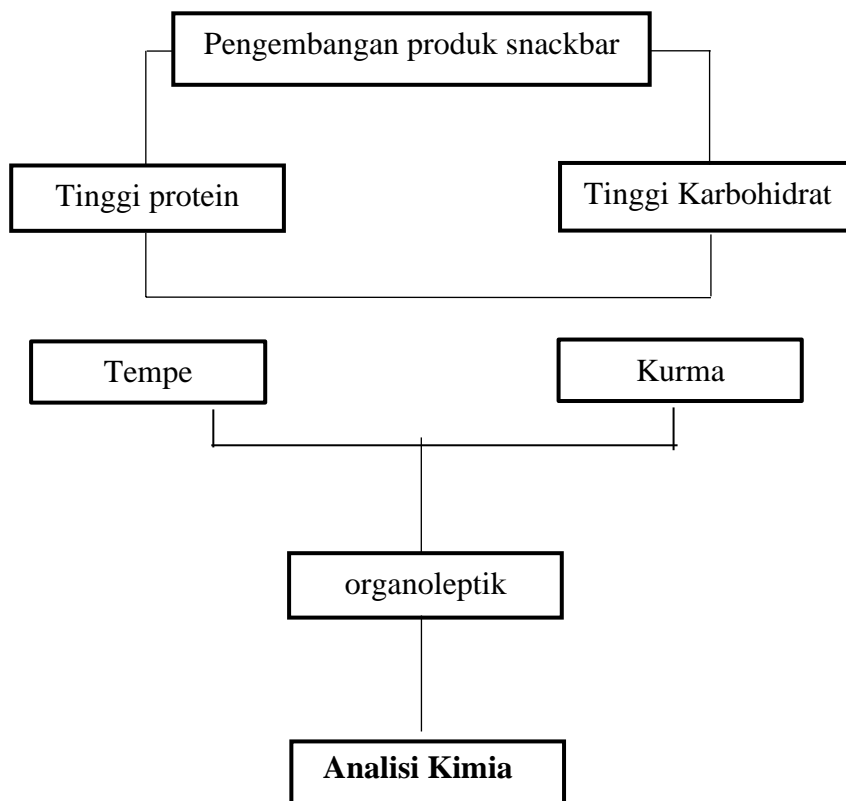
Analisa mutu kimia merupakan suatu metode analisis secara kimia untuk mengidentifikasi kandungan zat makanan dari suatu bahan pakan atau pangan. Komponen fraksi yang dianalisis masih mengandung komponen lain dengan jumlah yang sangat kecil. Analisis proksimat adalah suatu metoda analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak dan serat pada suatu bahan pangan analisis atau pengujian kimia yang dilakukan untuk bahan baku yang akan diproses lebih lanjut dalam industri menjadi barang jadi. Analisis proksimat memiliki manfaat sebagai penilaian kualitas bahan pangan terutama pada standar zat makanan yang seharusnya terkandung di dalamnya (Hafez, 2000).

B. Kerangka teori



Gambar 1. Kerangka teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan rancangan penelitian

Dari hasil pengembangan produk *snackbars* rhyrix dengan formulasi tempe (*rhyzopus oryzae*) dan kurma (*phoenix dactylifera*) bagi awak pesawat terbaik akan dilakukan analisis proksimat dan elektrolit dilakukan di Laboratorium Universitas Gajah Mada Yogyakarta

Tabel 6. formulasi *snack bars* tempe dan kurma

Bahan	P1 (30:70)	P2 (40:60)	P3 (50:50)
Kurma	90	120	150
Tempe	210	180	150
Kismis	5	5	5
Madu	15	15	15
Coklat bubuk	3	3	3
tepung terigu	35	35	35
Margarin	5	5	5
telur ayam	60	60	60
Garam	2	2	2

B. Tempat dan waktu penelitian

a. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan april

b. Tempat penelitian

Penelitian uji organoleptik dari *snack bars* tempe dan kurma ini dilakukan di lab gizi Poltekkes TNI AU Adisutjipto

C. Identifikasi variabel penelitian

1. Variabel bebas

Formulasi *snack bars* tempe dan kurma.

2. Variabel terikat

Analisis kimia snackbars rhyrix dengan formulasi tempe (*rhyzopus oryzae*) dan kurma (*phoenix dactylifera*) bagi awak pesawat

D. Definisi operasional

Tabel 7. Definisi operasional

Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala Ukur
Perlakuan terbaik	Menghitung hasil penilaian dari semua panelis	Pengisian Formulir uji efektivitas	Formulir uji efektivitas	Nilai tertinggi dan nilai terendah	Ordinal
Analisi Kimia	Mengetahui kandungan gizi pada snackbar rhyrix dengan formulasi tempe (<i>rhyzopus oryzae</i>) dan kurma (<i>phoenix dactylifera</i>)	Uji Proksimat	Uji proksimayt	Nilai hasil	Rasio

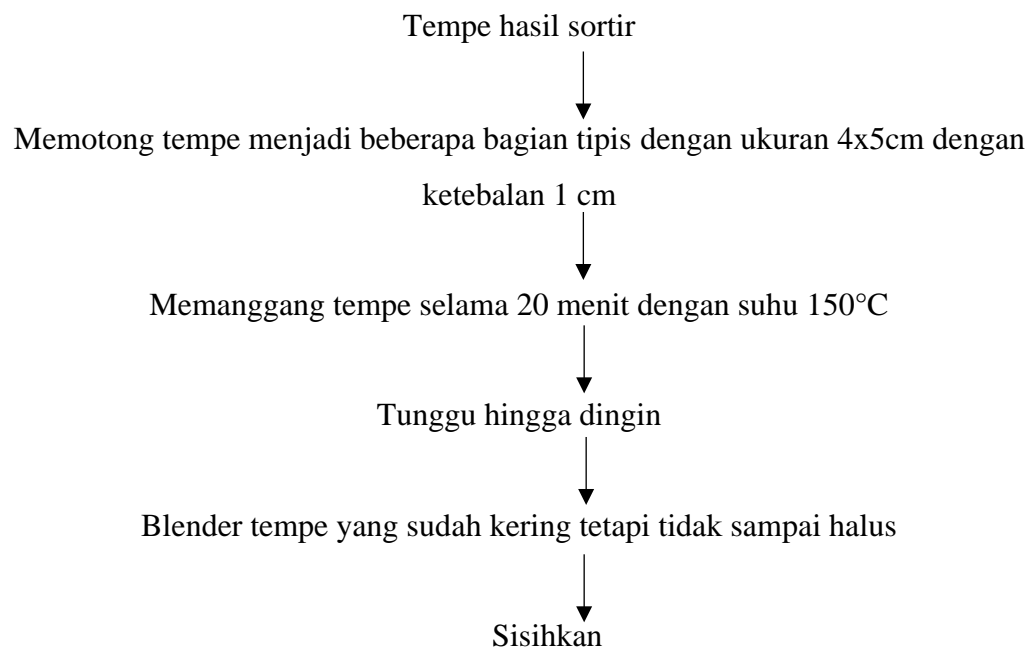
E. Instrumen operasional dan cara pengumpulan data

1. Alat Pembuatan *snack bars*
 - a) Timbangan analitik 1 buah
 - b) Baskom 3 buah
 - c) Loyang persegi panjang ukuran 22 x 10 1 buah
 - d) Loyang datar 1 buah
 - e) Oven 1 buah
2. Bahan Pembuatan *snack bars*
 - a) Tempe
 - b) Kurma
 - c) Madu
 - d) Coklat bubuk
 - e) Tepung terigu
 - f) Telur ayam

- g) margarin
 - h) Kismis
 - i) garam
3. Alat Uji Organoleptik
 - a) Formulir penilaian uji organoleptik
 - b) Tempat *snack bars* paper cupcake mini
 - c) Sendok
 - d) Piring
 4. Bahan Uji Organoleptik
 - a) *Snack bars rhynix* tempe dan kurma
 - b) Air putih
 5. Prosedur Kerja

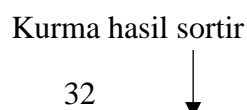
a. Bahan tempe

Berikut adalah cara pengolahan awal bahan utama yaitu tempe dengan berat yang disesuaikan beratnya antara perlakuan P1 (210gr), P2 (180gr), dan P3 (150gr) untuk pembuatan *snackbar*:



b. Bahan kurma

Berikut adalah cara pengolahan awal bahan utama yaitu kurma yang disesuaikan beratnya antara perlakuan P1 (90gr), P2 (120gr), dan P3 (150gr) untuk pembuatan *snackbar*:



Memotong dan cincang kurma menjadi beberapa bagian kecil



c. Pembuatan *Snack Bars*

Berikut adalah tahapan dalam membuat adonan *snackbar*, dengan mencampurkan semua bahan yang sudah disiapkan sesuai dengan formulasi yang sudah dibuat antara perlakuan P1, P2, dan P3, termasuk tempe dan kurma yang sebelumnya sudah diolah pada tahap awal:

Pencampuran bahan-bahan telur, margarin, tepung terigu, madu, coklat bubuk,

garam, dan kismis

Pembuatan adonan

Penambahan tempe dan kurma

30 : 70

40 : 60

50 : 50

masukkan kedalam oven, panggang selama 20-30 menit pada suhu 150°C

d. Uji organoleptic

Berikut adalah tahapan untuk panelis dalam melakukan uji organoleptik pada *snackbar Rhynix*:

Menjelaskan tata cara pengisian kuesioner

Pembagian sampel kepada panelis

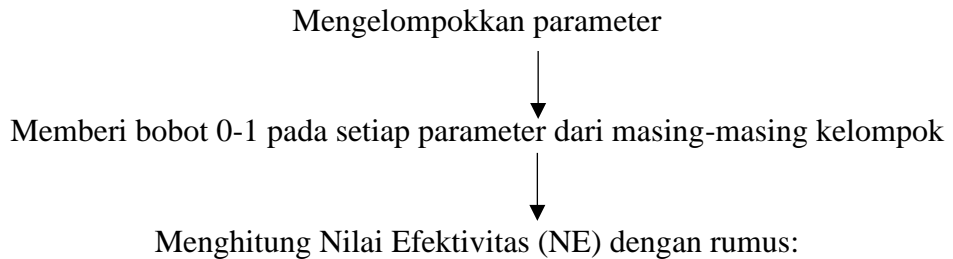
pembagian kuesioner kepada panelis

panelis melakukan uji organoleptik

mengisi lembar kuesioner

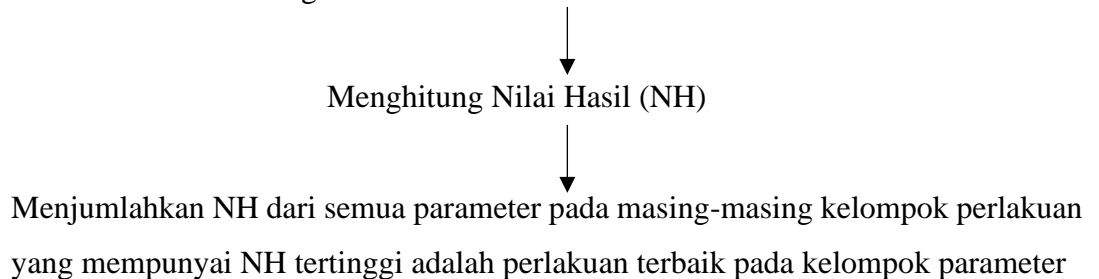
e. Indeks efektivitas

Berikut adalah tahapan dalam menentukan indeks efektivitas untuk mengetahui formulasi mana yang mendapat perlakuan terbaik dari hasil uji organoleptik yang dilakukan oleh panelis:



$$NE = \frac{Np - Ntj}{Ntb - Ntj}$$

Untuk parameter dengan nilai rata-rata semakin baik maka nilai terendah sebagai nilai terjelek dan nilai tertinggi sebagai nilai terbaik, sebaliknya untuk parameter dengan nilai semakin kecil semakin baik maka nilai tertinggi sebagai nilai terjelek dan nilai terendah sebagai nilai terbaik.



F. Cara analisis data

1. Jenis Data

Data yang dikumpulkan yaitu data primer, meliputi karbohidrat, protein, natrium dan kalium pada *Snack Bar RHYNIX* tempe dan kurma.

2. Cara pengumpulan data

Analisis proksimat dilakukan untuk menganalisis kadar protein, (AOAC 2005). Analisis protein dengan metode Kjeldahl. Analisis karbohidrat dilakukan dengan melakukan perhitungan carbohydrate by difference. Kemudian, analisis kadar Na⁺ dan K⁻ dilakukan melalui metode Atom Absorption

Spectrophotometry (AAS)

G. Etika penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengajukan persetujuan kepada komite etik di Rumah Sakit Bhayangkara POLDA DIY. Setelah mendapatkan persetujuan dari komite etik, peneliti melakukan penelitian di Laboratorium Penyelenggaraan makanan Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta. Selain itu ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

a. Menghormati Orang

Peneliti memberikan informed consent dan informasi secara lengkap tentang tujuan penelitian ini. Setelah subjek bersedia menjadi responden, maka subjek menandatangani lembar persetujuan. Pada informed consent dicantumkan bahwa data yang diperoleh hanya akan digunakan untuk pengembangan ilmu. Namun jika subjek tidak bersedia, tidak akan ada pemberian sanksi dalam bentuk apapun.

b. Manfaat

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi responden yaitu responden memperoleh informasi tentang pemanfaatan pangan lokal tempe dan kurma sebagai bahan pembuatan pengembangan produk pangan serta cara pengolahannya.

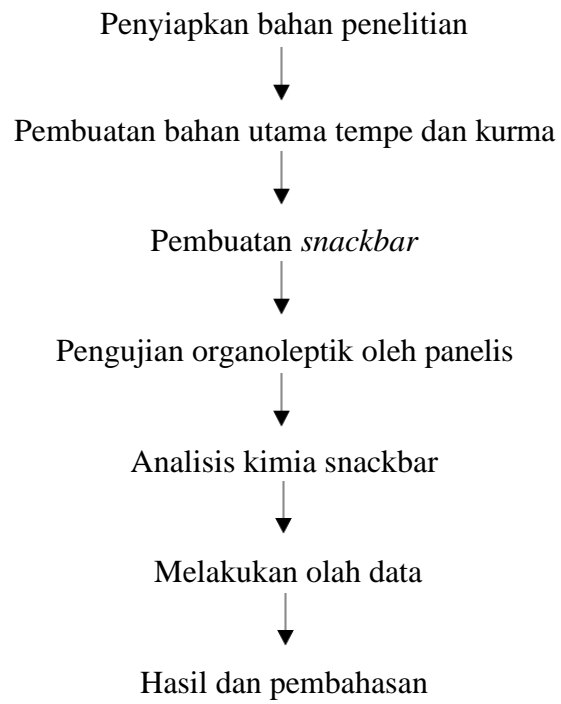
c. Keadilan

Peneliti memperlakukan subjek secara adil selama penelitian berlangsung tanpa adanya diskriminasi. Setelah responden selesai melakukan penilaian terhadap produk yang telah disediakan serta mengisi formulir, peneliti memberikan reward kepada semua responden dengan jenis yang sama.

d. Bahaya

Peneliti meminimalisir bahaya atau resiko yang akan berakibat kepada subjek penelitian pada setiap tindakan. Hal ini dilakukan dengan adanya perencanaan yang sebaik mungkin sehingga tidak memberikan kerugian waktu, fisik, mental, maupun biaya terhadap subjek penelitian.

H. Tahapan penelitian



DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, diandini., yuges saputri. (2019). evaluasi sensori dan kimia snack bar berbahan baku tempe dan kurma sebagai makanan pemulihan pada *endurance sport*. program studi ilmu gizi, fakultas ilmu-ilmu kesehatan, universitas esa unggul. jurnal teknologi pangan, vol.2 no.1
- Bagustila, e. s., dkk. (2015). konsumsi makanan, status gizi dan tingkat kebugaran atlet sepak bola *jember united fc*. fakultas kesehatan masyarakat, universitas jember.
- Fikriyah, l. (2019). tugas akhir pengaruh perbandingan tepung umbi ganyong (*canna edulis ker*) dengan daging ikan kembung (*rastrelliger kanagurtal*) terhadap karakteristik *foodbar*. program studi teknologi pangan fakultas teknik universitas pasundan bandung.
- Indrajaya, f. a. (2015). analisis status gizi pemain persatuan sepak bola unnes. jurusan ilmu keolahragaan fakultas ilmu keolahragaan universitas negeri semarang.
- Jauhari, m., dkk. (2014). pengembangan formula minuman olahraga berbasis tempe untuk pemulihan kerusakan otot. jurusan olahraga prestasi, fakultas ilmu keolahragaan, universitas negeri jakarta. agritech, vol. 34, no. 3.
- Kusumaningrum, i., nur, s. r. (2018). formulasi *snack bar* tinggi kalium dan tinggi serat berbahan dasar rumput laut, pisang kepok, dan mocaf sebagai snack alternatif bagi penderita hipertensi. program studi gizi, fakultas ilmu-ilmu kesehatan, universitas muhammadiyah prof. dr. hamka. argipa, vo.3, no.2, hal:102-110.
- Maulana, e., dkk. (2019). pengaruh pemberian minuman kombinasi sari kurma (*phoenix dactylifera*) dan garam nacl terhadap tekanan darah dan lama periode pemulihan denyut nadi pada atlet sepak bola. program studi s-1 ilmu

gizi fakultas ilmu kesehatan universitas respati yogyakarta. jurnal gizi vol.8
no.2.

Oktaviani, A, (2016). Perbandingan kurma (*phoenix dactilyfera l.*) Dengan kacang hijau (*vigna radiata l.*) Dan konsentrasi tepung ubi cilembu terhadap karakteristik foodbar. Program studi teknologi pangan fakultas teknik universitas pasundan bandung. Hal: 11.

Penggalih, dkk, (2019). Pola konsumsi atlet sepakbola remaja diindonesia. Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada. Jurnal Gizi Klinik, Indonesia, Vol.5, No.3.

Putri, C,R, (2020). Formulasi *snack bar* berbasis tepung beras hitam (*oryza sativa l. indica*) dan tepung kacang merah (*phaseolus vulgaris l*) dengan penambahan pepaya (*cacarica papaya l*) terhadap kadar gula total dan daya organoleptik. Kementerian kesehatan republik indonesia politeknik kesehatan kemenkes Bengkulu program studi sarjana terapan gizi dan dietetika, Hal: 23-28.

Rachmawati, r. (2018). pengaruh pemberian jus kurma (*phoenix dactylifera*) terhadap kecepatan dan kelelahan otot atlet sepak bola di balai pemusatan pendidikan dan latihan olah raga pelajar (pplp) provinsi jawa tengah. program studi s1 gizi fakultas ilmu keperawatan dan kesehatan universitas muhammadiyah semarang.

Rinda., ansharullah., nur asyik. (2018). pengaruh komposisi *snack bar* berbasis tepung tempe dan biji lamtoro (*leucaena leucocephala (lam.) de wit*) terhadap, penilaian organoleptik, proksimat, dan kontribusi angka kecukupan gizi. j. sains dan teknologi pangan vol. 3, no.3, p. 1328-1340.

Sabrina, m. (2021). perilaku makan dan aktivitas fisik atlet sepak bola selama *covid-19* di *sriwijaya fc* Palembang tahun 2020. skripsi program studi (s1) gizi fakultas kesehatan masyarakat universitas sriwijaya.

- Taufiqah, dkk, (2018). Laporan resmi praktikum ilmu teknologi pangan uji organoleptik. Universitas diponegoro fakultas kedokteran departemen ilmu gizi laboratorium ilmu teknologi pangan. Hal: 2-3.
- Utami, nurul., risti graharti. (2017). kurma (*phoenix dactylifera*) dalam terapi anemia defisiensi besi. fakultas kedokteran, universitas lampung. fakultas kedokteran, universitas lampung. jk unila, vol.1, no.3, hal: 594-595.
- Wahyuningtias, d. (2010). uji organoleptik hasil jadi kue menggunakan bahan *non instant dan instant*. jurusan hotel management, fakultas ekonomi dan bisnis, universitas bina nusantara. vol.1, no.1, hal: 118.
- Wiwitan, n. t., dkk. (2020). formulasi *snack bar* gancilai (*tepung gandum (triticum)*, tepung ubi jalar cilembu (*ipomoea batatas*), dan kedelai hitam (*glycine soja*)) untuk obesitas pada anak-anak. jurusan gizi, poltekkes kemenkes malang.
- Yanti, r, dkk. (2021). *development of snack bar products high bcaa [branched-chain amino acid] based on capri [pisum sativum], winged bean [psophocarpus tetragonolbus] and soy [glycine max] flour as an alternative food for endurance athlet*. program studi gizi, fakultas ilmu-ilmu kesehatan, universitas esa unggul. *the journal of nutrition and food research*. juni 2021 vol. 44 (1): 21- 30.
- Zahra, syarifah., muhlisin. (2020). nutrisi bagi atlet remaja. pendidikan jasmani kesehatan & rekreasi, fkip, universitas wahid hasyim. jtikor (jurnal terapan ilmu keolahragaan). vol.5, hal: 81-83.

LAMPIRAN

FORMULASI SNACK BAR RHYNIX TEMPE DAN KURMA

A. Formulasi F1 (kurma 30 : 70 tempe)

BAHAN	BERAT	ENERGI	PROTEIN	LEMAK	KH	SERAT
Kurma	90	282.087	2.205	0.351	67.527	7.2
Tempe	210	438.732	38.934	18.48	19.719	2.94
Kismis	5	16.657	0.1535	0.023	3.959	0.185
Madu	15	49.62	0.045	0	12.36	0.03
Coklat bubuk	3	9.33	0.24	0.12	1.467	0.978
tepung terigu	35	116.55	3.15	0.35	27.02	0.105
Margarin	5	36	0.03	4.05	0.02	0
telur ayam	60	92.4	7.44	6.48	0.42	0
Garam	2	0	0	0	0	0
persentase zat gizi	425	1041.38	52.1975	29.854	132.492	11.438
			20.04943	25.8011	50.8911	96.7416
			10%-30%	20%- 25%	45%-65%	

B. Formulasi F2 (kurma 40 : 60 tempe)

BAHAN	BERAT	ENERGI	PROTEIN	LEMAK	KH	SERAT
Kurma	120	376.116	2.94	0.468	90.036	9.6
Tempe	180	376.056	33.372	15.84	16.902	2.52
Kismis	5	16.657	0.1535	0.023	3.959	0.185
Madu	15	49.62	0.045	0	12.36	0.03
Coklat bubuk	3	9.33	0.24	0.12	1.467	0.978
tepung terigu	35	116.55	3.15	0.35	27.02	0.105
Margarin	5	36	0.03	4.05	0.02	0
telur ayam	60	92.4	7.44	6.48	0.42	0
Garam	2	0	0	0	0	0
persentase zat gizi	425	1072.73	47.3705	27.331	152.184	13.418
			17.663548	22.930209	56.7465	97.340242
			10%-30%	20%-25%	45%-65%	

C. Formulasi F3 (kurma 50 : 50 tempe)

BAHAN	BERAT	ENERGI	PROTEIN	LEMAK	KH	SERAT
Kurma	150	470.145	3.675	0.585	112.545	12
Tempe	150	313.38	27.81	13.2	14.085	2.1
Kismis	5	16.657	0.1535	0.023	3.959	0.185
Madu	15	49.62	0.045	0	12.36	0.03
Coklat bubuk	3	9.33	0.24	0.12	1.467	0.978
tepung terigu	35	116.55	3.15	0.35	27.02	0.105
Margarin	5	36	0.03	4.05	0.02	0
telur ayam	60	92.4	7.44	6.48	0.42	0
Garam	2	0	0	0	0	0
persentase zat gizi	425	1104.082	42.5435	24.808	171.876	15.398
			15.4131668	20.222411	62.269288	97.90486

RENCANA ANGGARAN

NO	URAIAN	BERAT	SATUAN	HARGA	TOTAL HARGA
1	Kurma	200	gr	Rp 160.000/kg	Rp 32.000
2	Tempe	200	gr	Rp 20.000/kg	Rp 4.000
3	Kismis	100	gr	Rp 45.000/pack	Rp 9.000
4	Madu	50	gr	Rp 100.000/botol	Rp 20.000
5	Coklat bubuk	50	gr	Rp 60.000/pack	Rp 12.000
6	tepung terigu	200	gr	Rp 20.000/kg	Rp 4.000
7	Butter	50	gr	Rp 60.000/pack	Rp 12.000
8	telur ayam	200	gr	Rp 40.000/kg	Rp 8.000
9	Garam	25	gr	Rp 3.000/pack	Rp 3.000
10	Air galon	1	galon	Rp 22.000/galon	Rp 22.000
11	Enumerator	2	Orang	Rp 200.000/org	Rp 400.000
12	Analisis karbohidrat	1	sampel	Rp 500.000/sampel	Rp 500.000
13	Analisis protein	1	samplek	Rp 500.000/sampel	Rp 500.000
14	Analisis natriun	2	sampel	Rp 500.000/sampel	Rp 500.000
15	Analisis natriun	2	sampel	Rp 500.000/sampel	Rp 500.000
16	Print	1	paket	Rp 200.000	Rp 237.000
17	ATK	1		Rp 20.0000	Rp 237.000
	Total				Rp 3.000.000