

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Nugget

1. Pengertian Nugget

Menurut (BSN, 2002) yang dimuat dalam SNI 01-6683-2002, nugget didefinisikan sebagai produk olahan yang dicetak, dimasak, dibekukan dan dibuat dari campuran daging giling yang diberi pelapis dengan atau tanpa penambahan bahan lain dan merupakan bahan makanan yang diizinkan (Putri, 2018).

Pada proses pembuatan nugget dibutuhkan adanya bahan pengisi (filler). Tujuan penambahan bahan-bahan lain, termasuk bahan pengisi adalah meningkatkan daya ikat air, meningkatkan flavor, mengurangi pengerutan selama pemasakan, meningkatkan karakteristik fisik dan kimiawi serta sensoris produk, dan mengurangi biaya formulasi. Besarnya filler yang ditambahkan pada produk nugget umumnya sebesar 10%. Bahan pengisi yang pada umumnya digunakan dalam pembuatan nugget adalah tepung terigu (Novia, Yahya and Soedarmadji, 2019).



Gambar 1. Nugget

2. Jenis-jenis Nugget

Produk nugget saat ini semakin banyak dipasarkan dengan berbagai jenis dan varian rasa yang ditawarkan, seperti nugget ayam (Yuliasari, Syska, 2021), nugget ikan (Darmadi, Pandit and Sugiana, 2019), dan nugget udang (Marpaung and Lingga, 2022). Dalam penyajiannya, nugget umumnya disajikan panas panas dengan penambahan saos.

3. Syarat Mutu Nugget

Tabel 1. Syarat Mutu Nugget

Parameter uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensori		Min 7 (Skor 3 - 9)
b. Kimia		
- Kadar air	%	Maks 60,0
- Kadar abu	%	Maks 2,5
- Kadar protein	%	Min 5,0
- Kadar lemak	%	Maks 15,0
c. Cemarkan mikroba		
- ALT	koloni/g	Maks 5 x 10 ⁴
- <i>Escherichia coli</i>	APM/g	< 3
- <i>Salmonella</i>	-	Negatif/25 g
- <i>Vibrio cholerae</i> *	-	Negatif/25 g
<i>Staphylococcus aureus</i> *	koloni/g	Maks 1 x 10 ²
d. Cemarkan logam*		
- Kadmium (Cd)	mg/kgmg/kgmg/kg	Maks 0,1
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks 0,5
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0,3
- Arsen (As)	mg/kg	Maks 1,0
- Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40,0
e. Cemarkan fisik		
- <i>Filth</i>	-	0

Sumber : SNI 7758:2013 Nugget Ikan

4. Resep Pembuatan Nugget Secara Umum

Menurut (Bintanah and Handarsari, 2014)

Bahan :

- Rice Bran 70 gram
- Tepung Tempe 30 gram
- Tepung terigu 10 gram
- Putih Telur 100 gram
- Tepung Panir 100 gram
- Minyak goreng 150 gram
- Merica 5 gram
- Gula Pasir 5 gram
- Bawang Putih 20 gram

Prosedur :

- a. Masukkan rice bran, tepung tempe, dan tepung terigu dengan mencampurkan bahan-bahan lainnya seperti bawang putih, merica, gula pasir dan bawang putih lalu diaduk hingga merata.
- b. Masukkan adonan kedalam loyang dan kukus selama kurang lebih 30 menit.
- c. Angkat, dinginkan, dan dipotong sesuai selera.
- d. Celupkan nugget yang sudah dipotong kedalam putih telur hingga merata.
- e. Baluri nugget dengan tepung roti secara menyeluruh.
- f. Nugget siap digoreng maupun disimpan didalam freezer.

B. Tepung Tempe**1. Pengertian Tempe**

Tempe merupakan makanan tradisional yang telah dikenal di Indonesia, dibuat dengan cara fermentasi atau peragian (Bastian *et al.*, 2013). Tempe diartikan sebagai bahan pangan yang dihasilkan melalui proses fermentasi kedelai rebus, dalam waktu tertentu menggunakan kapang (jamur) *Rhizopus sp.* (Murni, 2018)



Gambar 2. Tempe

Tempe merupakan salah satu produk protein nabati yang tinggi kandungan proteinnya, namun makanan tradisional khas Indonesia ini memiliki kekurangan yaitu umur simpan yang tidak lama (Lastriyanto skk., 2016). Oleh sebab itu tempe perlu diolah kembali menjadi tepung tempe agar meningkatkan umur simpannya (Bastian dkk., 2013 dalam Seftiono, Djiuardi and Pricila, 2019).

2. Pengertian Tepung Tempe

Tempe mempunyai kandungan gizi yang banyak namun memiliki daya simpan yang rendah, untuk memanfaatkan tempe menjadi bahan makanan yang tahan lama sehingga dijadikan tepung tempe. Tepung tempe adalah produk olahan dari tempe yang diproses dengan cara digiling dan diayak sehingga menghasilkan butiran yang sangat halus. Tepung tempe kondisinya harus memiliki butiran yang sangat halus, berwarna coklat muda, beraroma khas tempe atau, tidak berjamur (Hidayah, 2018).

3. Manfaat Tepung Tempe

Manfaat tempe bagi tubuh sangat besar sehingga tempe digunakan sebagai bahan makanan alternatif yang berfungsi ganda yaitu sebagai sumber gizi bagi tubuh dan sebagai bahan makanan kesehatan. Jenis kapang yang terlibat dalam fermentasi tempe tidak memproduksi racun (toksin), namun sebaliknya mampu melindungi tempe terhadap racun aflatoksin dari kapang yang memproduksinya. Proses fermentasi tempe mampu meningkatkan aktifitas dan jumlah enzim superoksida dismutase, salah satu enzim antioksidan yang dipergunakan untuk menjaga tubuh dari serangan radikal oksigen bebas yang tidak terkendali yaitu penyakit kanker (Murni, 2014).

Tempe kedelai memiliki serat kasar yang merupakan karbohidrat atau polisakarida sebanyak 7,2g/100g bahan yang tidak dapat dicerna oleh tubuh. Tempe mempunyai daya hipokolesterolemik yaitu kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol sehingga dapat mencegah penyakit degeneratif seperti jantung koroner, stroke dan kanker. Menurut Syarief (1988), efek hipokolesterolemik tempe atau potensi tempe dalam menurunkan kadar kolesterol telah teruji baik yaitu dengan mengkonsumsi tempe sebanyak 200 gram setiap hari dapat mencegah peningkatan kadar kolesterol.

Manfaat tepung tempe adalah dapat meningkatkan kadar protein pada produk. Tepung tempe dapat disajikan sebagai pensubstitusi tepung terigu karena kandungan protein tepung tempe lebih tinggi dari tepung terigu. Selain itu juga dapat dimanfaatkan bagi yang alergi terhadap gluten seperti pada penderita autisme.

4. Kandungan Zat Gizi Tepung Tempe

Tabel 2. Kandungan Tepung Tempe per 100 gram

Zat Gizi	Kandungan
Protein	46
Lemak	24,7
Karbohidrat	19,3
Serat	2,5
Abu	2,3
Air	7,7

Sumber (Hidayah *et al.*, 2019)

5. Hasil Olahan Tepung Tempe

Hasil olahan tepung tempe dapat dijadikan bahan baku pembuatan olahan cookies (Seveline, Diana and Taufik, 2019), kembang goyang (Hidayah, 2018) dan nugget (Fernandes, 2014).

6. Pembuatan Tepung Tempe

Langkah dalam pembuatan tepung tempe menurut (Taufik, 2019) yaitu :

- 1) Tempe diiris tipis dan dimasukkan ke loyang.
- 2) Kemudian dikeringkan dengan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 60°C selama ± 5 jam.
- 3) Tempe yang kering dihaluskan dengan blender.
- 4) kemudian diayak dengan menggunakan ayakan.

C. Ikan Teri

1. Pengertian Ikan Teri

Ikan teri (*Stolephorus sp*) merupakan salah satu bahan alam yang memiliki kandungan protein yang tinggi. Ikan teri (*Stolephorus sp*) memiliki kandungan protein yaitu 42g/100g teri kering asin. Protein ikan teri (*Stolephorus sp*) mengandung sejumlah asam amino esensial. Selain itu, ikan teri (*Stolephorus sp*) juga kaya akan mineral seperti kalsium (Amrullah, 2012 dalam (Novitasari, Rohmi and Inayati, 2019).

Ikan teri pada umumnya berukuran kecil dengan memiliki Panjang 6-9 cm. Namun ada pula ikan teri yang memiliki Panjang hingga mencapai 17,5 cm. Ikan teri memiliki ciri-ciri : bentuk tubuhnya memanjang (fusiform) dan memampat ke samping (compressed), disamping tubuhnya terdapat

selempeng putih sedikit keperakan memanjang dari bagian kepala sampai dengan ekornya, mempunyai sisik kecil dan tipis sehingga mudah lepas, tulang rahang atas memanjang hingga celah insang (Astawan, 2008).

Ikan teri memiliki banyak jenis salah satunya adalah ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*). Ikan teri jengki (*Stolephorus indicus*) merupakan ikan teri yang paling banyak dijumpai di Indonesia. Setiap 100 gram ikan teri segar mengandung energi 77 kkal, protein 16 gram, lemak 1,0 gram, Kalsium 500 mg, zat besi 1,0 mg, vitamin A 47 dan vitamin B1 0,1 mg (Putri, Sukini & Yodong, 2017 dalam Novitasari, Rohmi and Inayati, 2019).



Gambar 3. Ikan Teri Jengki

2. Klasifikasi Ikan Teri

Klasifikasi ikan teri berdasarkan ikan yang termasuk cartilaginous (bertulang rawan) atau bony (bertulang keras), menurut Young (1962) dan De Bruin et al (1994) adalah sebagai berikut :

Phylum	: Chordata
Sub-Phylum	: Vertebrae
Class	: Actinopterygii
Ordo	: Clupeiformes
Famili	: Engraulidae
Genus	: Stolephorus
Species	: Stolephorus commersoni

3. Manfaat dan Kandungan Gizi Ikan Teri

Ikan teri memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 68,7 gr/100 teri kering tawar dan 42 gr/100 teri kering asin. Protein ikan teri mengandung asam amino esensial yang tidak diperoleh dari dalam tubuh tetapi harus dipenuhi dari asupan makanan. Isoleusin, leusin, lisin, dan valin

merupakan asam amino esensial yang paling banyak terdapat pada ikan teri. Teri juga mengandung asam amino non esensial yaitu asam glutamate dan asam aspartate yang memiliki kadar 1.439 dan 966 mg/100 teri segar. Mineral, kalsium, fosfor, dan zat besi merupakan zat gizi yang berarti dari ikan teri. Kalsium/100 gr pada ikan teri segar 500 mg, kering tawar 2.381 mg, kering asin 2.000 mg. Untuk kadar fosfornya, ikan teri segar 500 mg, kering tawar 1500 mg, dan kering asin 300 mg/100 gr (Astawan, 2008 dalam RI, 2019)

Kalsium merupakan mineral terbaik dari ikan teri yang terkandung pada tulangnya. Semua jenis ikan merupakan sumber kalsium, namun pada tulang ikan lain besar dan keras tidak seperti tulang pada ikan teri yang empuk dan bisa dimakan. Pemilihan pada ikan teri dikarenakan murah dan mudah didapatkan. Susu dan keju juga merupakan sumber kalsium yang baik, namun untuk mengkonsumsinya harga relative mahal dan tidak semua orang mampu mengkonsumsinya (Darmautomo, 2004 dalam Sablik *et al.*, 2012).

Tabel 3. Kandungan Nilai Gizi Teri Segar dan Olahannya

KandunganGizi / 100 gr	Teri Segar	Teri Nasi Kering Mentah	Teri Bubuk Mentah	Teri Kering Mentah	Teri Kering Tawar Mentah	Teri Tepung Mentah	Teri Balado Masakan
Energi(kkal)	74	144	277	170	331	347	365
Protein (gr)	10.3	32.5	60.0	33.4	68.7	48.8	23.7
Lemak (gr)	1.4	0.6	2.3	3.0	4.2	6.4	22.3
Karbohidrat(gr)	4.1	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	17.5
Kalsium(mg)	972	1000	1209	1200	2381	4608	869
Fosfor (mg)	253	1000	1225	1500	1500	1200	348
Besi (mg)	3.9	3.0	3.0	3.6	23,4	18.6	4.0
Vitamin A(SI)	13	6.1	90	64	61	61	27
Vitamin B1(mg)	0,24	0.10	0.10	0.15	0,10	1.12	0.13
Abu (gr)	4.2	32.4	20.9	25.8	10.4	20.0	10.9
Air (gr)	80.0	34.5	15.0	37.8	16,7	5.2	25.8

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017

4. Hasil Olahan Ikan Teri

Hasil olahan ikan teri dapat dijadikan bahan baku pembuatan olahan abon (Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar *et al.*, 2020), kripik (Sapareng and Rosnina, 2019), dan nugget (RI, 2019).

D. Makanan Selingan

1. Pengertian Makanan Selingan

Makanan selingan adalah makanan ringan yang dikonsumsi diantara waktu makan utama dan disarankan untuk anak balita karena zat gizi didalam tubuh akan berkurang 2 sampai 3 jam setelah makan seiring dengan pengurangan aktifitas tubuh. Jadi, fungsi makanan selingan ini menambah zat gizi yang kurang pada saat makan utama dengan jumlah kalori 150-200 kkal dan tidak bisa menggantikan makanan utama karena jumlah kalori yang rendah (Septiani, 2019).

2. Jenis Makanan Selingan

Contoh jenis makanan selingan yaitu aneka buah potong, nugget, biskuit gandum, kolak, bubur, bakso, keripik, dll.

3. Syarat Makanan Selingan

Menurut (Ummah *et al.*, 2020) syarat makanan selingan, yaitu :

- a. Memberikan kalori dan zat gizi yang cukup
- b. Mudah dicerna
- c. Tidak merangsang alat cerna
- d. Diberikan dalam waktu yang tidak dekat dengan waktu makan
- e. Disajikan menarik mungkin

E. Uji Organoleptik

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Uji organoleptik atau uji indera atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya 12 penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Adapun syarat-syarat yang harus ada dalam uji organoleptik adalah adanya contoh (sampel), adanya panelis, dan pernyataan respon yang jujur (Fitry *et al.*, 2021).

Adapun parameter yang dinilai oleh panelis meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa.

1. Warna

Merupakan salah satu faktor yang pertama kali diperhatikan oleh konsumen dan memberi kesan menarik atau tidak menariknya suatu produk pangan. Parameter ini akan dinilai oleh indra mata

2. Aroma

Aroma adalah suatu yang dapat diamati dengan indera pembau untuk data menghasilkan aroma, zat harus dapat menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit larut dalam lemak. Senyawa berbau sampai ke jaringan pembau dalam hidung bersama - sama dengan udara.

3. Tekstur

Tekstur adalah faktor kualitas makanan yang paling penting, sehingga memberikan kepuasan terhadap kebutuhan kita. Oleh karena itu kita menghendaki makanan yang mempunyai rasa dan tekstur yang sesuai dengan selera yang kita harapkan, sehingga bila kita membeli makanan, maka pentingnya nilai gizi biasanya ditempatkan pada mutu setelah harga, tekstur, dan rasa.

4. Rasa

Merupakan parameter yang akan dinilai oleh pengecap. Hal ini akan menentukan daya terima produk pangan. Setelah melihat penampilan makanan yang menarik maka rasa adalah hal kedua yang mempengaruhi daya terima produk pangan.

F. Uji Panelis

Panel adalah satu atau sekelompok orang yang bertugas untuk menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subyektif. Jadi penilaian makanan secara panel adalah berdasarkan kesan subyektik dari para panelis dengan prosedur sensorik tertentu yang harus dituruti. Dalam penilaian organoleptik dikenal enam macam panelis yaitu, panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, dan panel konsumen. Perbedaan keenam panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik.

1. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karna bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik.

2. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

3. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik.

4. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu.

5. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam untuk itu panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

6. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

G. Uji Proksimat

1. Kadar Air

Kadar air adalah salah satu metode uji laboratorium kimia yang sangat penting dalam industri pangan untuk menentukan kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi. Semakin tinggi kadar air suatu bahan pangan, akan semakin besar kemungkinan kerusakannya baik sebagai akibat aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak. Pengurangan kadar air bahan pangan akan berakibat berkurangnya ketersediaan air untuk menunjang kehidupan mikroorganisme. Akibatnya, akan menghambat pertumbuhan mikroorganisme dan bahan pangan akan dapat bertahan lebih lama dari kerusakan. Pengaturan kadar air merupakan salah satu basis dan kunci terpenting dalam teknologi pangan.

Pada umumnya, penentuan kadar air bahan pangan dilakukan dengan mengeringkan bahan dalam oven dengan suhu 105-110°C selama 3 jam atau sampai diperoleh berat konstan. Metode ini dikenal dengan metode pengeringan atau metode thermogravimetri yang mengacu pada SNI 01-2891-1992 (Ahmad Daud, Suriati, 2019).

Presentase kadar air dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat Sampel}} 100\%$$

2. Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Bahan pangan terdiri dari 96% bahan anorganik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsur- unsur mineral. Unsur itu juga dikenal sebagai zat organik atau kadar abu.

Pada umumnya, penentuan kadar abu bahan pangan dilakukan dengan cara cawan porselin untuk pengabuan dikeringkan di dalam oven dengan suhu 550°C selama 25 menit kemudian didinginkan di dalam desikator. Cawan tersebut ditimbang dan dipanaskan kembali sampai didapat berat yang stabil. Sebanyak 3 gram sampel dimasukkan ke dalam

cawan porselin untuk pengabuan kemudian dipijarkan sampai dengan tidak kelaair lagi. Cawan dan sampel kemudian dimasukkan ke dalam tanur dengan suhu 550°C selama 2-3 jam. Cawan dan sampel yang sudah menjadi abu kemudian dikeluarkan dan didinginkan di dalam desikator untuk kemudian di timbang dan di analisa (Febriansyah et al., 2019).

Kadar abu dilakukan berdasarkan metode gravimetri yaitu selisih berat sebelum dan setelah diabukan, untuk mengetahui jumlah residu anorganik yang dihasilkan dari pengabuan (Swastawati et al., 2009).

Presentase kadar abu dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat sampel awal} - \text{Berat sampel akhir}}{\text{Berat Sampel}} \times 10$$

3. Kadar Protein

Prinsip uji kadar protein metode Kjeldahl merupakan metode sederhana untuk penetapan nitrogen total pada asam amino, protein, dan senyawa yang mengandung nitrogen. Metode kjeldahl merupakan metode yang cukup populer untuk menetapkan kadar protein yang tidak larut atau protein yang mengalami koagulasi akibat proses pemanasan. Metode kjeldahl merupakan metode tidak langsung pada uji kadar protein yang menargetkan kadar Nitrogen dalam protein sehingga disebut juga sebagai metode kasar.

Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode Kjeldahl. Pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga tahapan yaitu proses destruksi, destilasi dan titrasi (Swastawati et al., 2009).

Penentuan kadar protein dilakukan dengan metode semi makro Kjeldahl dengan cara sampel sebanyak 1,5 gram dimasukkan kedalam labu Kjeldahl 30 ml, tambahkan 7 mL asam sulfat pekat ke dalam tabung Kjeldahl. Dididihkan sampel selama 1-1,5 jam sampai jernih lalu dinginkan. Isi labu dituangkan ke dalam alat destilasi, lalu dibilas 5-6 kali dengan aquades 20 ml. Sampel ditetesi indikator hingga berwarna hijau dan tambahkan larutan NaOH 4% sebanyak 20 ml. Cairan dalam ujung kondensor ditampung dalam Erlenmeyer 125 ml berisi larutan H³BO³ 3% dan

3 tetes indikator (cairan metil merah dan metil blue) yang ada dibawah kondensor. Destilasi dilakukan hingga diperoleh 70 ml destilat yang bercampur dengan H^3BO^3 (berwarna hijau) dan indikator dalam erlenmayer. Destilasi dengan HCl 0,1 N sampai berubah warna menjadi ungu (Apriantini, 2020).

Presentase kadar protein dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Kadar\ Protein\ (\%) = \%N \times F$$

4. Kadar Lemak

Kadar lemak menggunakan metode soxlet Dalam mengetahui kadar lemak yang terdapat di bahan pangan dapat dilakukan dengan mengekstraksi lemak. Metode Soxhlet termasuk jenis ekstraksi menggunakan pelarut semikontinu. Ekstraksi dengan pelarut semikontinu memenuhi ruang ekstraksi selama 5 sampai dengan 10 menit dan secara menyeluruh memenuhi sampel kemudian kembali ke tabung pendidihan. Kandungan lemak diukur melalui berat yang hilang dari contoh atau berat lemak yang dipindahkan. Metode ini menggunakan efek perendaman contoh dan tidak menyebabkan penyaluran.

Presentase kadar lemak dihitung dengan rumus sebagai berikut:

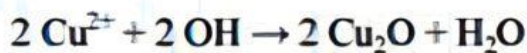
$$Kadar\ lemak\ (\%) = \frac{ml\ HCL \times Normalitas \times 12,0007}{Berat\ Sampel(mg)} 100\%$$

5. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi yang diperlukan oleh manusia yang berfungsi untuk menghasilkan energi bagi tubuh manusia. Karbohidrat sebagai zat gizi merupakan nama kelompok zat-zat organik yang mempunyai struktur molekul yang berbeda-beda, meski terdapat persamaan-persamaan dari sudut kimia dan fungsinya. Semua karbohidrat terdiri atas unsur Carbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O). Karbohidrat selain berfungsi untuk menghasilkan energi, juga mempunyai fungsi yang lain bagi tubuh. Fungsi lain karbohidrat yaitu pemberi rasa manis pada makanan, penghemat protein, pengatur metabolisme lemak, membantu pengeluaran feses (Siregar, 2014).

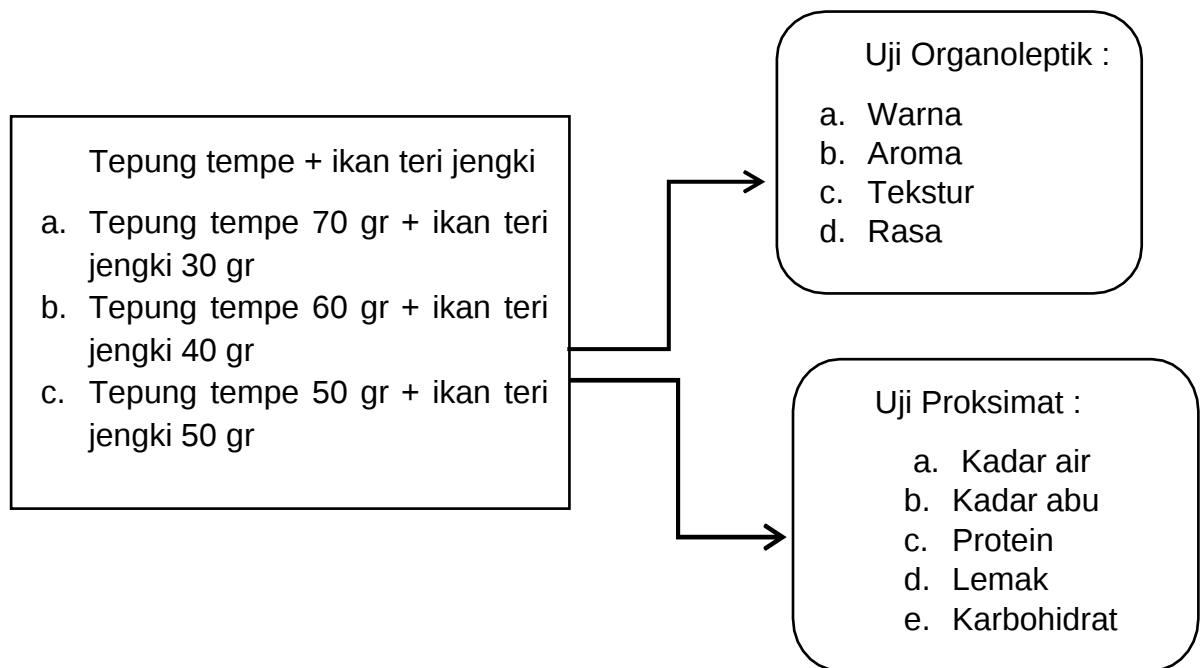
Karbohidrat merupakan suatu golongan senyawa yang terdiri dari atau dapat dihidrolisis menjadi polisakarida aldehyd dan keton. Kandungan karbohidrat dipengaruhi oleh beberapa faktor luar. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penyusunan amilum menurut Purwanto & Agustono (2010) diantaranya pengaruh air. Persediaan air yang agak berlebihan menambah kegiatan penyusunan amilum, Konsentrasi ion-ion H⁺, perubahan pH membawa perubahan kegiatan enzim. Enzim akan bekerja berlawanan jika lingkungannya mengalami perubahan pH. Pada pH di atas 7 banyak terbentuk gula sedang gula akan terbentuk menjadi amilum lagi jika pH turun sampai di bawah 7.

Ambil sampel dimasukkan ke dalam erlenmeyer, ditambahkan 25 ml HCl 3 %, dididihkan selama 1,5 jam dengan pendingin tegak, dan dimasukkan ke dalam labu ukur 250 ml. Bahan dinetralkan dengan NaOH 3,25 % (indikator PP), dihipitkan hingga 250 ml, disaring, lalu diambil filtratnya, dipipet sebanyak 10 ml (filtrat) ke dalam erlenmeyer asah. Kemudian ditambahkan 25 ml Luff dan 15 ml H₂O, dididihkan selama 10 menit dengan pendingin tegak lalu didinginkan, ditambahkan KI 30% sebanyak 10 ml dan 25 ml H₂SO₄ 25%, dititrasi dengan tio 0,1 N terstandarisasi dengan indikator kanji, dibandingkan terhadap blanko (Bintanah & Handarsari, 2014).



H. Kerangka Konsep

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan variabel terikat (dependent) yaitu analisis uji organoleptik nugget dan variabel bebas (independent) yaitu variasi penambahan tepung tempe dan ikan teri. Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah :



Keterangan :

 → Variabel Bebas

 → Variabel Terikat

Gambar 4. Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

Tabel 4. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala
1	Tepung Tempe	Tepung yang terbuat dari tempe yang dibeli di pabrik tempe seberat 2500 gr, kemudian tempe diiris tipis dengan ketebalan 1cm dan dimasukkan kedalam loyang lalu dikeringkan dengan menggunakan <i>cabinet dryer</i> pada suhu 60°C selama ± 5 jam. Tempe yang kering dihaluskan dengan penggilingan tepung sampai halus.	
2	Ikan teri jengki (<i>stolephorusindicus</i>)	Ikan teri jengki diperoleh dengan cara dibeli dipasar Lubuk Pakam sebanyak 1 ons lalu ditimbang menghasilkan 106 gr dibersihkan dan dicuci hingga bersih menghasilkan 86 gr kemudian direndam selama 30 menit agar menetralkan rasa asin pada ikan teri jengki tersebut dan setelah itu ditiriskan diwadahi menghasilkan 123 gr lalu ikan teri jengki diberi sedikit air 10 ml dihaluskan menggunakan blender hingga halus.	
3	Nugget tepung tempe dengan variasi ikan teri jengki	Nugget yang diolah dengan penambahan tepung tempe dan ikan teri jengki yang kemudian ditambahkan tepung terigu, telur ayam, bawang merah, bawang putih, garam, dan merica, lalu diaduk dan dicetak kedalam loyang Setelah itu dinginkan dan dibekukan selama 1 jam. Lalu dipotong bentuk persegi dan dilakukan pencelupan kedalam telur dan dilapisi dengan tepung panir. Kemudian dibekukan kembali selama 10 menit. Setelah itu, digoreng setengah matang dan jadilah nugget.	
4	Uji Organoleptik	Kualitas atau sifat nugget tepung tempe dan ikan teri jengki (<i>Stolephorusindicus</i>) meliputi : warna, aroma, tekstur, dan rasa. Analisis mutu fisik ditentukan dengan uji hedonik dengan 5 tahap kesukaan yaitu : 1. Tidak suka 2. Kurang suka 3. Suka 4. Sangat suka 5. Amat sangat suka	Ordinal
5	Uji Proksimat	Menilai uji proksimat Nugget berbahan dasar tepung tempe dan ikan teri jengki (<i>Stolephorusindicus</i>) yaitu kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan karbohidrat yang di uji dilaboratori Balai Riset Industri Kemenperin (Baristand) Kota Medan	

J. Hipotesis

Ho : Tidak ada pengaruh variasi tepung tempe dengan ikan teri jengki (*stolephorusindicus*) terhadap uji organoleptik dan uji proksimat nugget.

Ha : Ada pengaruh variasi tepung tempe dengan ikan teri jengki (*stolephorusindicus*) terhadap uji organoleptik dan uji proksimat nugget.