

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stunting

1. Definisi

Stunting yaitu perawakan pendek atau juga sangat pendek dari panjang/tinggi badan usia kurang dari -2 Standar Deviasi (SD) pada kurva pertumbuhan WHO, status sosial ekonomi rendah, dan berkurangnya asupan gizi, serta malnutrisi kronis pada ibu, riwayat sakit berulang dan kebiasaan makan yang buruk pada bayi dan anak. Stunting mengganggu perkembangan potensi fisik dan kognitif anak (Kemenkes RI, 2022).

Definisi dari *Stunting* adalah gangguan tumbuh fisik ditandai dengan berkurangnya laju pertumbuhan diakibatkan oleh gizi yang tak seimbang dan bisa berdampak panjang mulai dari gangguan mental, perkembangan fisik, intelektual, juga kognitif. Usia 5 tahun pada anak stunting sulit diperbaiki hingga dewasa dan bisa menaikan resiko memilik anak berat badan lahir rendah (BBLR). Stunting yakni kondisi tinggi badan (TB) tak sesuai usia, hal ini ditentukan dengan Z-indeks tinggi badan menurut umur (TB/U). Jika Z-indeks TB/U dibawah -2SD (standar deviasi), maka orang tersebut dianggap stunting (Hadi dkk., 2019).

Status gizi dan perkembangan otak anak saat berusia dibawah lima tahun(balita) punya pengaruh tinggi pada kualitas SDM dimasa depan. Kecerdasan anak dalam masa tersebut salah satunya dipengaruhi besar oleh asupan zat gizi yang masuk. Semakin kurangnya nutrisi yang masuk, maka makin turun status gizi juga kesehatan anak termasuk perkembangan sel-sel otaknya. Pertumbuhan sel otak sangat cepat dan berhenti pada umur 4 hingga 5 tahun. Jika anak berstatus gizi baik maka pertumbuhan sel otak jadi cepat (Yelvita, 2022).

Stunting yaitu keadaan kesehatan menurut penilaian status gizi yang dilakukan dengan metode tertentu. Pengukuran antropometri umumnya digunakan unuk menilai status gizi. Penilaian status gizi menggunakan antropometri didasarkan petunjuk yang jelas sehingga pas dan akurat. Siapa pun bisa mengukur dengan antropometri hanya perlu latihan yang sederhana. Ada beberapa pengukuran antropometri yang biasa digunakan

untuk menilai status gizi seperti panjang atau tinggi badan, berat badan, lingkaran lengan atas, pengukuran lingkaran perut, dan indeks masa tubuh(Yelvita, 2022).

Ukuran antropometri digunakan agar mengetahui *stunting* yaitu panjang atau tinggi badan sesuai usia anak. Pemerintah menerbitkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak untuk pedoman pengukuran status gizi anak, juga pada *stunting*. Evaluasi *stunting* dilakukan dengan mengukur panjang atau tinggi badan menurut usia dan bandingkan dengan Standar antropometri anak. kelompok status gizi dari Indeks Antropometri menurut kategori *WHO Child Growth Standards* anak usia 0-5 tahun(Yelvita, 2022).

2. Faktor-faktor Penyebab Stunting

Dapat dikatakan bahwa penyebab *stunting* juga merupakan bentuk adaptasi fisiologis pada pertumbuhan atau bahkan non patologis disebabkan 2 penyebab utamanya ialah nutrisi yang tak memadai juga respon pada infeksi penyakit yang tinggi. *Stunting* dipengaruhi oleh 2 macam faktor yakni secara langsung seperti nutrisi, infeksi penyakit, keturunan, dan BBLR. Disisi lain faktor tidak langsung yakni pendidikan orang tua, ekonomi, pola pengasuhan, pembagian makanan dan jumlah anggota keluarga (Septisuari., 2018).

Faktor-faktor penyebab *stunting* sebagai berikut:

a. Faktor langsung

1) Asupan zat gizi

Asupan makanan mengacu pada segala macam makanan juga minuman atau total makanan yang dimakan sehari-hari. Asupan makanan jadi faktor berpengaruh pada status gizi seseorang. Sebagai sumber zat gizi makro, protein berperan penting membentuk struktur juga fungsi sel hidup. Banyak anak *stunting* yang nutrisi gizi khususnya protein tak seimbang dan bisa dikatakan faktor langsung terjadinya *stunting* (Verawati Besti, dkk, 2021). Anak dengan susunan menu tak bervariasi, pengolahan makan yang tak tepat, makanan tak menarik, waktu makan tak teratur, dan makan tanpa pengawasan orang tua lebih besar kemungkinan mengalami *stunting* dibanding yang tidak *stunting* (Dwijayanti dan Adnyani, 2019 dalam Yelvita, 2022).

2) Genetik

Stunting biasa dikaitkan pada tinggi badan ibu <145 cm / <150cm, sedangkan tinggi badan orang tua dipengaruhi faktor internal (faktor genetik) juga faktor eksternal (penyakit juga asupan gizi usia dini). Faktor internal tak dapat berubah namun eksternal bisa. Artinya genetik punya pengaruh pada stunting anak- anak karena mewarisi gen-gen kromosom orang tua(Yelvita, 2022).

3) Riwayat Penyakit Infeksi

Gizi tidak seimbang menurunkan imunitas anak menaikkan risiko infeksi penyakit (Anindita P, 2012; Mekonnen, 2019). Ketika anak terjangkit infeksi penyakit, akan mengganggu metabolisme tubuh juga kemampuan kognitif menurun. Jika penurunan berlanjut tak hanya berdampak pada daya saing namun juga pada inovasi juga produktifitas. Anak stunting ber riwayat penyakit infeksi lebih menarik diri dan pendiam. Contoh infeksi yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan yaitu Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) juga diare (Mekonnen, 2019 dalam Yelvita, 2022).

4) Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Selama mengandung kebutuhan ibu sendiri dan bayi yang tidak cukup bisa membuat bayi lahir dengan berat badan rendah. Bayi BBLR punya resiko 3,82 kali lebih banyak terkena stunting dari bayi dengan berat normal menurut peneliti lain. Beberapa peneliti juga setuju jika BBLR berpengaruh pada stunting dan jadi salah satu faktor langsung(Rachmi, dkk.,2016; Mekonnen, 2019 dalam Yelvita, 2022).

b. Faktor tidak langsung

1) ASI-Eklusif

Air Susu Ibu (ASI) ialah sumber nutrisi bayi baru lahir, dan ASI yang diberikan kepada bayi umur 0 sampai 6 bulan disebut ASI eksklusif. Pada tahap ini, pasokan dan kualitas ASI harus diperhatikan karena mempengaruhi tumbuh kembang anak selama enam bulan semenjak pertama lahir hingga usia 2 tahun(Ambarwati, 2022).

Manfaat ASI yang utama adalah sebagai pencegah penyakit, memberi bayi ASI eksklusif telah terbukti berperan penting dalam memperkuat sistem kekebalan bayi, Oleh karena itu dapat mencegah bayi tertular bermacam penyakit yang dapat membahayakan kesehatan. keunggulan utama ASI eksklusif adalah menunjang dan mendukung proses perkembangan otak dan tubuh bayi. Secara alami, pada usia 0-6 bulan setelah lahir, bayi bisa mengonsumsi makanan apapun selain ASI. Karena itu ASI yang diberikan kepada bayi selama 6 bulan berturut-turut secara alami akan memberi pengaruh besar perkembangan otak dan fisik bayi dimasa depan (Kemenkes RI, 2018 dalam Ambarwati, 2022).

2) MP-ASI

Kementrian Kesehatan dan Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) menekan anak usia enam bulan cukup diberi ASI. Makanan Pendamping ASI (MPASI) tidak diberi pada bayi sampai usia enam bulan keatas. MP-ASI yang baik berupa bermacam-macam makanan yang memenuhi kebutuhan nutrisi, termasuk zat gizi mikro. Nutrisi yang tidak cukup selama menyusui dapat menyebabkan malnutrisi dan stunting (Aryani dkk., 2021 dalam Ambarwati, 2022)).

3) Pekerjaan Ibu

Meskipun perkerjaan ibu bukan penyebab utama permasalahan gizi anak, tapi pekerjaan sering disebut sebagai faktor berpengaruh pada penyediaan makanan, gizi, juga perawatan anak. Beberapa penelitian menyatakan bahwa pekerjaan ibu berpengaruh pada penyebab stunting.(Relationship dkk., 2021 dalam Ambarwati, 2022).

4) Pengetahuan Ibu

Kurangnya pengetahuan gizi ibu merupakan penyebab tidak langsung terjadinya stunting. Ada beberapa faktor penyebab kurangnya pengetahuan ibu, seperti sumber informasi. Latar belakang pendidikan akhir orang tua , juga terkait pada Faktor pengetahuan, makin rendah tingkat pendidikan orang tua maka sulit mendapat informasi valid tentang gizi anak (Salsabila, et al., 2021 dalam Feby sri, 2022)

5) Pendapatan Keluarga

Pendapatan menjadi faktor penentu kuantitas dan kualitas pangan. Keluarga yang kondisi perekonomiannya buruk cenderung tidak mempunyai akses pada makanan bergizi. Karena kondisi ekonomi keluarga yang sulit, anak-anak dari keluarga miskin tidak punya akses pada makanan yang bisa memenuhi kebutuhan mereka. Banyak anak kecil yang berasal dari keluarga miskin dengan permasalahan gizi buruk seperti stunting (Kuswati & Sumedi, 2022 dalam Ambarwati, 2022).

B. Cangkang Telur

1. Definisi

Cangkang telur ayam ras ialah limbah dengan kandungan kalsium yang lumayan tinggi (98,43% kalsium karbonat dan 0,75% kalsium fosfat), dan bisa bermanfaat sebagai fortifikan bahan makanan. Cangkang telur ayam ras juga mudah dijumpai di kehidupan sehari-hari jadi mudah diperoleh (Meikawati & Suyanto, 2014).

Potensi sampah cangkang telur ayam ras di Indonesia sangat besar dan dapat diolah jadi tepung untuk menaikkan kandungan kalsium suatu makanan (Safitri dkk., 2014).



Gambar 1. Cangkang Telur Ayam Ras

Cangkang telur juga kaya akan kalsium, yang sangat bermanfaat bagi tumbuhnya tulang juga gigi. Kalsium juga salah satu zat gizi yang tidak terlalu diperhatikan oleh masyarakat Indonesia untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari yang membuat asupan kalsium di Indonesia masih rendah. Kalsium adalah mineral pembentuk tulang dengan peran melengkapi proses membentuk matriks dan disimpan pada saat membentuk jaringan tulang jadi jika terjadi kekurangan kalsium akan memperlambat pembelahan sel,

pertumbuhan juga perbaikan jaringan sehingga mempengaruhi berat badan dan tinggi badan (Titi, 2021).

2. Kandungan Gizi Cangkang Telur

Cangkang telur biasa diabaikan masyarakat tanpa sadar akan banyaknya kandungan gizi didalamnya.

Tabel 1. Kandungan Gizi Cangkang Telur

No	Nutrisi	Berat (gr)
1.	Air	0,93
2.	Protein	3,3
3.	Lemak	0,20
5.	Kalsium	94
6.	Fosfor	0,12

Sumber : (Ida, 2020 & Warsy dkk., 2016)

3. Manfaat Cangkang Telur

Menurut sebuah penelitian yang diterbitkan dalam *Brazilian Journal of Poultry Science* 97% kulit telur yang kita buang mengandung kalsium karbonat. Banyak praktisi kesehatan merekomendasikan memakai kulit telur sebagai suplemen kalsium dalam memperkuat tulang juga mencegah gangguan berkaitan dengan tulang. Kulit telur juga murah dibandingkan suplemen kalsium dari toko obat. Menurut penelitian tahun 2003 diterbitkan dalam *international Journal of Clinical Pharnacology Research*, tepung yang berasal dari kulit telur secara alami kaya kalsium alami dan unsur lain seperti fluorin dan strontium yang bisa memperkuat tulang hewan dan tulang manusia, juga pencegah dan mengobati osteoporosis, (Irmawati dkk., 2018).

Kalsium juga mengatur hormon-hormon dan pertumbuhan. Kurang kalsium dalam waktu lama bisa membuat struktur tulang menjadi tidak sempurna. Kurangnya kalsium di waktu pertumbuhan bisa terjadi gangguan tumbuh dan kembang anak yang menjadi faktor langsung terjadi stunting pada balita. Kalsium juga magnesium adalah mineral yang membentuk tulang untuk saling melengkapi proses membentuk matriks, deposit pembentukan jaringan tulang jadi jika kalsium kurang juga magnesium maka dapat memperlambat pertumbuhan, pembelahan sel, dan perbaikan jaringan yang akan mempengaruhi berat badan dan tinggi badan maka dari itu asupan kalsium berpengaruh

pada balita stunting. Adanya snack yang terbuat dari cangkang telur dapat mengurangi kerusakan tulang pada proses pertumbuhan balita(Irmawati, 2018).

4. Tepung Cangkang Telur

Tepung cangkang telur salah satu butiran sangat halus dari partikel padat cangkang telur. Penelitian ini cangkang telur ayam dibuat tepung melalui cara dihaluskan lalu diayak. Tepung cangkang telur dipakai untuk fortifikasi kalsium dicookies (Jayanti & Brier, 2020).

Tepung cangkang telur adalah hasil penepungan dari cangkang telur. Proses penepungan dibuat supaya lebih mudah digabungkan ditepung bahan pangan lainnya agar dapat tinggi akan gizi. Pembuatan produk pangan bentuk tepung lebih diutamakan karena mudah difortifikasi dengan nutrisi tambahan, fleksibel, gampang dibuat dari beraneka olahan makanan, lebih efisien, dapat disimpan jangka panjang.

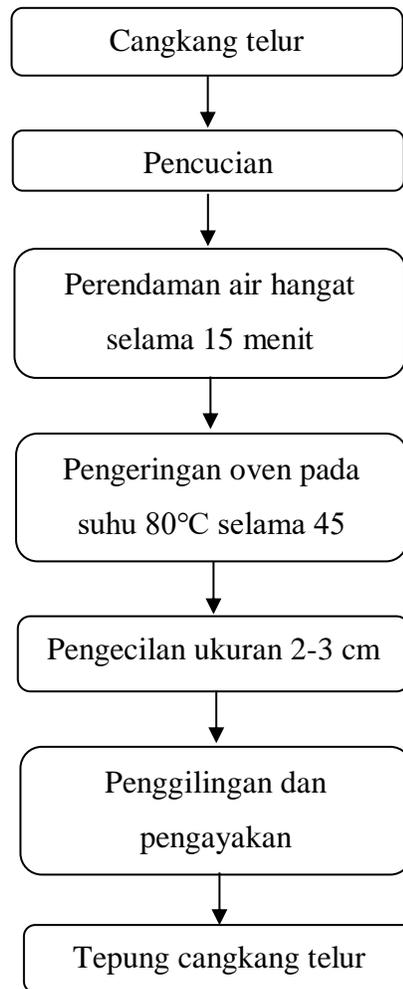
5. Pembuatan Tepung Cangkang Telur

Cangkang telur dapat dahulu diolah sebagai tepung sebelum dimanfaatkan .Pembuatan tepung cangkang telur ayam ras sebagai berikut:(Irmawati dkk., 2018)

1. Siapkan cangkang telur yang telah dikumpulkan.
2. Cuci cangkang telur hingga bersih.
3. Selesai dicuci, rebus di air mendidih selama 15 menit agar bakteri juga kotoran dicangkang hilang.
4. Lalu letakkan diatas lengser dengan tertata dan dimasukkan ke oven dengan suhu 80°C selama 45 menit.
5. Lakukan peremasan pada cangkang telur dengan pengecilan 2-3 cm.
6. Setelah itu lakukan penggilingan memakai blender berulang kali sampai halus.
7. Lalu ayak hingga menghasilkan tepung cangkang telur.
8. Tepung cangkang kulit siap digunakan.

6. Proses Pembuatan Tepung Cangkang Telur

Diagram pembuatan tepung cangkang telur :



Gambar 2. diagram alir proses pembuatan tepung cangkang telur(Irmawati dkk., 2018)

C. Ikan Teri(*Stolephorus sp.*)

1. Definisi

Ikan teri yaitu salah satu sumber daya alam potensial dan banyak sekali dikonsumsi orang Indonesia. Ikan teri mengandung asam amino esensial lengkap juga seimbang, serupa dengan komposisi protein dalam tubuh manusia. Ikan teri juga adalah hasil laut yang masih diolah dan diawetkan dengan pengasinan. Pengasinan mencegah pembusukan dan memungkinkan penyimpanan jangka panjang. Garam masih digunakan sebagai pengawet

terutama karena kemampuannya dalam menekan aktivitas enzim dalam tubuh ikan yang menyebabkan pertumbuhan bakteri dan pembusukan ikan. Salah satu jenis ikan teri adalah ikan teri nasi (Borrego, 2021).

Ikan teri (*Stolephorus sp.*) ialah kelompok ikan pelagis yang umum ditangkap di wilayah pesisir dan tersebar hampir seluruh wilayah perairan pesisir Indonesia. Ikan ini merupakan salah satu lauk hewani kaya tinggi protein, karena dapat dimakan utuh termasuk tulangnya sehingga penyerapan gizinya maksimal. Kaitan protein dengan stunting pada anak dikaitkan dengan risiko keterlambatan tumbuh kembang dibanding dengan anak kecukupan protein. Kekurangan protein dengan waktu lama dapat menghentikan proses tumbuh kembang anak. Kekurangan protein juga dapat membuat sistem imun menurun sehingga berakibat fatal seperti kesakitan dan kematian (Yelvita, 2022).

Berikut taksonomi Ikan Teri (*Stolephorus sp.*) sebagai berikut :

Filum : *Chordata*
Sub-filum : *Vertebrata*
Kelas : *Pisces*
Sub-kelas : *Teleostei*
Ordo : *Malacopterygii*
Famili : *Clopeidae*
Sub-famili : *Engraulidae*
Genus : *Stolephorus*
Spesies : *Stolephorus sp.*



Gambar 3. ikan teri nasi

Ikan teri nasi (*Stolephorus sp*) merupakan (Ca) sumber zat dapur, harga ikan teri juga relatif murah dari protein juga kalsium lainnya. Yang bisa dijangkau masyarakat dengan penghasilan rendah. Ikan teri juga rendah lemak, ureanya tidak tinggi sehingga tidak begitu amis (Borrego, 2021). Ikan teri tinggi protein, yakni 68,7 gr per 100 g(Aina, 2021). Protein ikan teri dengan kandungan asam amino esensial seperti isoleusin, leusin, lisin dan valin. Ikan teri juga kaya asam amino non esensial seperti asam glutamat juga asam aspartat berpengaruh baik untuk masalah gizi yaitu stunting dibalita NTT.

2. Kandungan Gizi Ikan Teri

Gangguan pertumbuhan juga kelainan tulang dan gigi di Indonesia relatif naik yang biasa dikaitkan dengan rendahnya makanan tinggi protein dan kalsium yang dikonsumsi di Indonesia yang sangat disayangkan, karena Indonesia ialah negara kaya akan sumber daya alam kelautan, khususnya ikan. Nutrisi pada ikan sangat bagus untuk tulang, gigi, dan fungsi otak(Aryati dkk., 2014).Berikut kandungan gizi dari ikan teri :

Tabel 2. Kandungan Gizi Ikan Teri tiap 100 gram

Kandungan	Jumlah	Satuan
Energi	144	Kkal
Protein	32,5	Gr
Lemak	0,6	Gr
Karbohidrat	0	Gr
Kalsium	1000	Mg
Serat	0	G

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2013)

3. Manfaat Ikan Teri

Ikan teri dapat dijadikan gizi penting dalam mengoptimalkan tumbuh tulang dan gigi. Ikan memiliki gizi tinggi seperti mineral, protein yang tersusun dalam asam-asam amino esensial, dan lemak tak jenuh yang diperlukan tubuh dan kecerdasan manusia juga sangat dibutuhkan tubuh untuk memperbaiki juga membangun jaringan saraf, utamanya tulang dan gigi. Kualitas juga konsentrasi protein yang tinggi dalam makanan adalah faktor penting proses fisiologis juga perkembangan jaringan keras tubuh(Aryati dkk., 2014).

4. Tepung Ikan Teri

Tepung ikan ialah produk yang didapat dari menggiling ikan dan mereduksi bahan mentahnya menjadi produk yang sebagian besarnya protein dan kalsium. Tepung ikan masih jadi sumber protein hewani yang penting dan sulit digantikan dengan bahan lain baik dari segi kualitas ataupun harga. Protein disusun oleh asam amino esensial kompleks, seperti asam amino lisin juga methionine dan kandungan mineral kalsium, phosphor dan vitamin B kompleks, terkhususnya vitamin B12. Tepung ikan memiliki kandungan protein tinggi dan juga nutrisi penting untuk tubuh (Borrego, 2021).

5. Pembuatan Tepung Ikan Teri

Ikan teri masih dimanfaatkan sebatas pengasinan dan dikonsumsi langsung, sehingga diolah jadi tepung ikan. Sebagai bentuk nutrisi lainnya, tepung ikan juga bisa dbuat dari ikan teri. Tepung ikan teri memiliki kandungan gizi lumayan lengkap yaitu lemak, protein, juga kalsium (Borrego, 2021).

Pemilihan ikan teri penting untuk memilih kualitas teri yang baik seperti warnanya putih segar, berisi dan kering, jika teri sudah agak lembek atau ecer, pisahkan karena akan mempengaruhi kualitas tepung ikan teri (Junianingsih dkk., 2021)

Berikut pembuatan tepung ikan teri :

a. Persiapan Bahan Baku.

Memilih ikan dengan mutu baik.

b. Pencucian.

Sehabis ikan teri disortir lalu ditimbang. Ikan teri dicuci dengan air mengalir lalu lakukan perendaman selama 5 menit agar kotoran pada ikan terangkat. Setelah direndam, tiriskan ikan teri sampai tidak terlalu banyak air.

c. Penirisan.

Setelah dicuci bersih, ikan teri diletakkan di wadah berjaring agar air bisa menetes keluar. Penirisan selama 15 menit agar memastikan air cucian habis sempurna dan diproses ke tahap berikutnya.

d. Pemanggangan oven listrik.

Ikan teri nasi yang sudah kering kemudian disusun diloyang yang sudah disiapkan untuk dipanggang di oven listrik bersuhu 120°C selama 4 jam.

e. Penggilingan

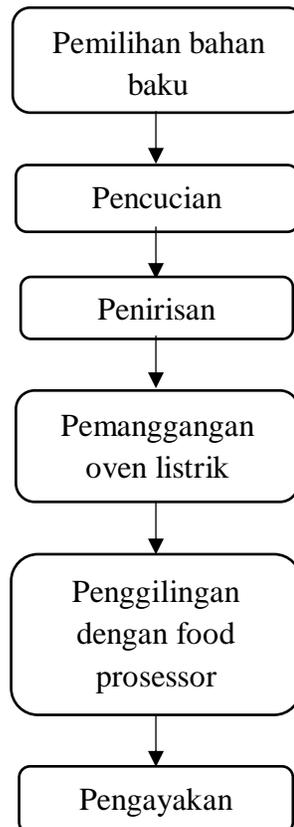
Setelah dipanggang selanjutnya didinginkan selama 10 menit sebelum digiling.

f. Pengayakan

Hasil gilingan tepung ikan teri nasi yang masih kasar selanjutnya diayak dengan ayakan 100 mesh lalu diletakkan di wadah kedap udara untuk menghindari kontaminasi.

6. Proses Pembuatan Tepung Ikan Teri

Diagram alir pembuatan tepung ikan teri :



Gambar 4. Diagram alir pembuatan tepung ikan teri (Junianingsih dkk., 2021)

D. Cookies

Cookies yakni kue kering tipis, renyah, biasa berukuran kecil. Menurut Standar industri, cookies yaitu makanan kering dari adonan lembut dengan bahan tepung terigu, pengembang, kadar lemak tinggi, renyah juga teksturnya kurang padat ketika dipatahkan (Natara, 2018).

Dari pengamatan langsung cookies bisa dikenali dengan kriteria, yakni bau khas, warna kuning keemasan, gurih, manis, tekstur renyah dan jika dimakan mudah hancur (lumer), juga ukuran kecil. Disamping itu menurut SNI cookies harus mempunyai tekstur renyah, enak, warna sesuai, dan aroma khas.

Dalam Pembuatan cookies, bahan yang punya peranan penting juga mempengaruhi sifat organoleptik cookies, terutama sifat fisik, rasa, pH, dan pengaturan temperatur pengaruhnya kecil.

1. Tepung

Kualitas hasil pembakaran tergantung dari tepung yang digunakan. Ideal untuk membuat kue kering bermutu tinggi, dalam tepung gandum lunak. Tepung berprotein rendah yang lunak tidak dapat membuat kue kering lembut juga rata karena tergantung disifat kasar juga jenis gluten (Olla, 2019).

2. Gula

Gula adalah bahan yang umum dipakai untuk membuat cookies. Banyaknya gula yang dipakai bisa mempengaruhi tekstur juga tampilan cookies. Fungsi gula pada cookies selain memberi rasa manis, memperbaiki tekstur dan menambah warna dipermukaan cookies (Menurut Anni Faridah 2008 dalam Natara, 2018).

3. Margarin

Margarine/shortening yaitu lemak padat yang biasa digunakan dalam membuat cookies. Dalam membuat cookies lemak mempunyai beberapa fungsi yang menambah nilai gizi, melembutkan tekstur cookies, melarutkan gula, memperbanyak rasa, membuat kilau permukaan cookies, membuat cookies lembut dan tahan lama (Natara, 2018).

4. Susu bubuk

Kue kering juga sering memakai untuk membuat yaitu susu. Saat membuat cookies susu dipakai untuk meningkatkan rasa, dan warna, mencegah penyerapan air, bertindak sebagai pengisi juga menaikkan gizi. Protein disusu bercampur dengan air dan buat adonan

lebih kental dan lengket. Susu skim dengan aroma khas dan biasa dipakai untuk membuat cookies. Fungsi susu skim memberi bau, memperbaiki tekstur juga warna dipermukaan cookies (farida, dkk.,2008 dalam Olla, 2019).

5. Telur

Telur menjadi salah satu bahan utama membuat cookies. Fungsi telur untuk pengembang dan memberi warna kue, baiknya gunakan telur dengan bentuk, berat, dan ukuran yang sama untuk menjaga keseimbangan antara jumlah putih dan kuning telur (Nuraini,2009 dalam Olla, 2019).

6. Baking powder

Baking powder digunakan jika ingin menaikkan renyahnya kue kering, juga untuk menambah volume, pengatur aroma juga rasa, mengatur penyebaran juga pengembangan kue, serta buat kue kering jadi ringan. Baking powder jika terlalu banyak dipakai bisa membuat kue jadi terlalu kembang dan menimbulkan rasa pahit (Suryani,2006 dalam (Olla, 2019).

7. Garam

Garam dipakai untuk kurangi rasa manis akibat penambahan gula, karena fungsi garam yaitu untuk menculikan rasa juga aroma, penambahan yang terlalu banyak pada saat membuat kue kering akan mengakibatkan terbentuknya warna kerak yang tak diinginkan, sehingga garam sebaiknya dibatasi pada takaran yang ditentukan (Fatmawati,2009 dalam Olla, 2019).

Badan Sandardisasi Nasional, melakukan uji rasa, tekstur, warna, dan aroma juga uji karbohidrat juga serat kasar , abu, kadar air, protein, lemak. Syarat mutu cookies yang baik yaitu aroma, tidak mudah hancur tapi tak keras, rasa, warna dan tekstur renyah.

Tabel 3. Menjelaskan syarat mutu cookies menurut SNI 01- 2973-1992

Kriteria uji	Satuan	Klasifikasi
Kalori	Kal/100g	Minimum 400
Air	%	Maksimum 5
Protein	%	Minimum 9
Lemak	%	Minimum 9,5
Karbohidrat	%	Minimum 70
Abu	%	Maksimal 1,5
Serat kasar	%	Maksimum 0,5
Logam berbahaya	%	Negative
Bau dan rasa	%	Normal dan tidak tengik
Warna	%	Normal

Sumber : BSN,1992

E. Resep Cookies Original (Kue Kering)

Menurut (Sutomo2006 dalam Natara, 2018)Resep original pembuatan cookies sebagai berikut :

1. Bahan

- a. 250 Tepung terigu
- b. 2 sdm tepung maizena
- c. 100 g gula halus
- d. 150 g margarin
- e. 2 kuning telur
- f. ¼ sdt baking powder
- g. ¼ sdt garam halus
- h. 1 sdm susu bubuk

2. Cara Pembuatan

- a. Campur tepung terigu, tepung maizena, susu bubuk, baking powder, garam halus juga tepung maizena. Aduk rata.
- b. Kocok dengan mixer: kuning telur, margarin juga gula halus hingga lembut (2 menit)

- c. Masukkan campuran tepung ke adonan margarin aduk memakai sendok kayu atau spatula plastik sampai tercampur rata.
- d. Ambil satu sendok makan adonan, bentuk bulat. Letakan adonan ke loyang berolesi margarin, bentuk memakai sendok sampai bentuk adonan bulat pipih.
- e. Panggang di oven bertemperatur 160°C selama 25 menit atau sampai kue matang dan berwarna kuning kecoklatan, angkat lalu sajikan.

F. Uji Organoleptik

Uji organoleptik ialah uji yang berdasar proses pengindraan. Pengindraan yaitu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra pada sifat-sifat benda akibat rangsangan yang dipancarkan oleh alat indra yang berasal dari benda tersebut. Emosi juga dapat merujuk pada reaksi mental (sensation) ketika alat indra dirangsang (stimulus). Reaksi ataupun kesan yang dihasilkan oleh stimulus terdiri dari sikap terhadap atau menjauhi, suka atau tidak suka objek yang menimbulkan rangsangan. Sikap, Kesadaran, juga kesan saat rangsangan merupakan efek psikologi ataupun subyektif. Mengukur nilai atau tingkat kesan, kesadaran juga sikap disebut pengukuran atau penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran utama ditentukan pelaku atau orang yang melakukan pengukuran (Burta, 2018)

Penilaian organoleptik dikenal juga penilaian indra atau sensorik yang sering dipakai karena bisa dilakukan secara cepat dan langsung. Pada beberapa hal penilaian memakai indra lebih akurat dari alat ukur paling sensitif (Olla, 2019)

Dalam penilaian organoleptik hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu:

- a. Warna

Tampilan warna adalah faktor dalam penelitian awal konsumen dan makanan yang disediakan. Maka itu daya terima tentang daya tarik konsumen pada produk pangan dari warnanya (Nurpitasari, 2014 dalam Olla, 2019).

- b. Aroma

Aroma didefinisikan sensasi penciuman yang dihasilkan rangsangan kimiawi senyawa volatile yang dicium saraf penciuman dirongga hidung pada saat

makanan masuk ke dalam mulut. Sensasi atau ransangan tersebut selalu menghasilkan kelezatan yang dapat berpengaruh pada daya terima konsumen. Sekalipun suatu produk mempunyai tampilan visual, warna atau rasa yang konsumen sukai, namun daya terima bisa menurun jika terjadi penyimpangan aroma(Olla, 2019).

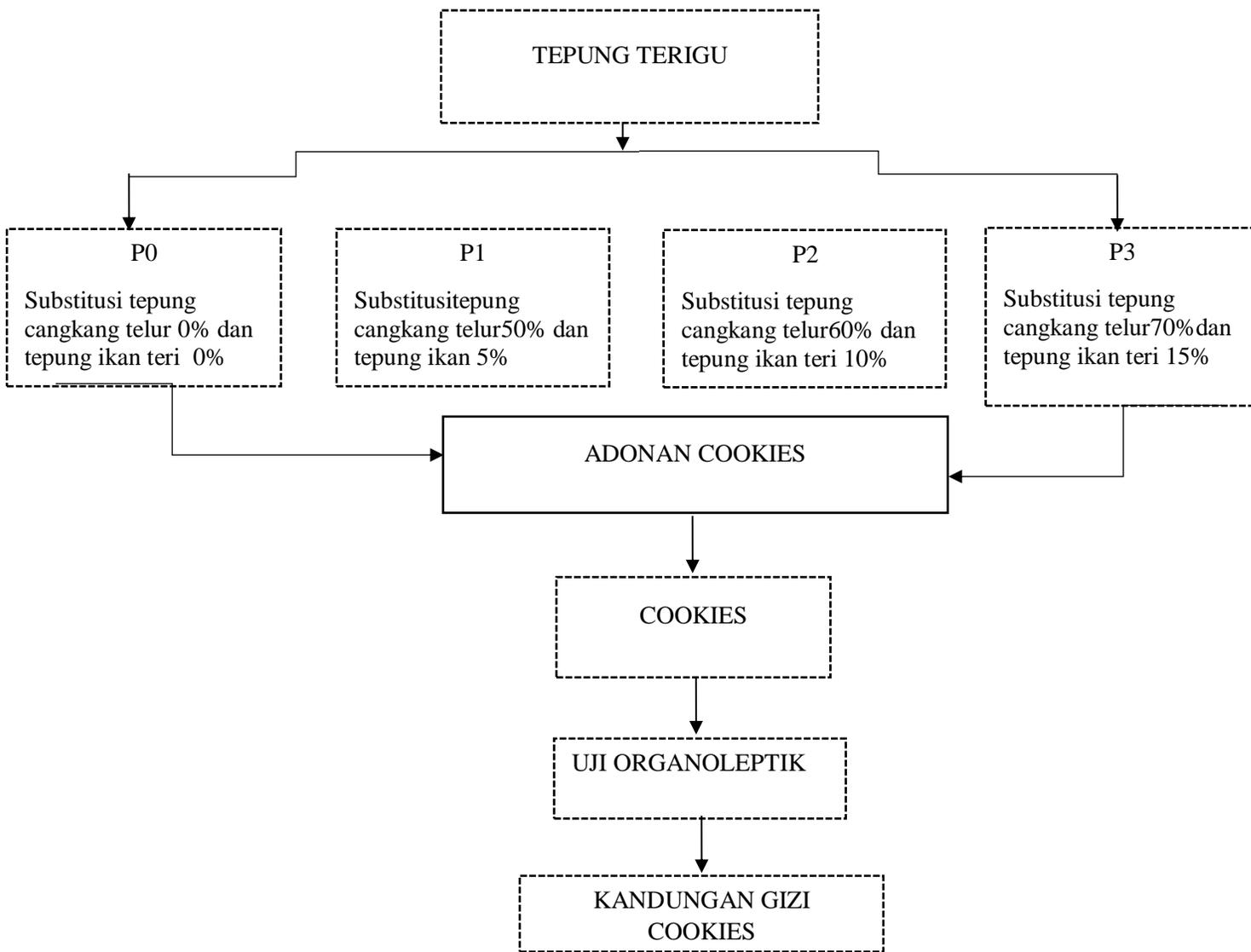
c. Tekstur

Tekstur makanan yaitu hasil akhir atau penampakan cookies meliputi kelembutan, bentuk permukaan juga kondisi makanan (lembab, kering ,basah) (Nurpitasari,2014 dalam Olla, 2019).

d. Rasa

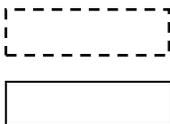
Rasa terjadi sebagai respon terhadap ransangan kimiawi oleh langit-langit mulut dan merupakan interaksi pemersatu antara aroma, rasa, dan tekstur yang membentuk seluruh rasa atau aroma makanan yang dinilai (Nurpitasari,2014 dalam Olla, 2019).

G. Kerangka Konsep



Keterangan : Diteliti

Tidak diteliti



Gambar 5. kerangka konsep

H. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas penelitian ini yaitu proporsi tepung cangkang telur dan tepung ikan teri yaitu P0 (0%:0%), P1 (50%:5%), P2 (60%:10%), P3 (70%:15%).

2. Variabel terikat

Variabel terikat penelitian ini yaitu sifat organoleptik (aroma, tekstur, rasa, warna) dan nilai gizi cookies.

I. Defenisi Operasional

Definisi operasional ini berguna bagi pembaca agar mudah memahami kata-kata yang dirasa asing pada penulisan ini:

Tabel 4. Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi
1.	Cangkang telur	Kandungan gizi yang cukup baik terutama sebagai sumber kalsium untuk tulang dan gigi.
2.	Tepung cangkang telur	Tepung cangkang adalah tepung yang dihasilkan dari cangkang telur.
3.	Ikan teri (<i>stolephorus sp</i>)	Kandungan gizi protein yang cukup baik untuk meimbangi proses kerja kalsium dari cangkang telur.
4.	Tepung ikan teri	Tepung yang diperoleh dari proses pemanggangan, penggilingan dan pengayakan.
5.	Cookies	Cookies merupakan kue kering yang renyah, tipis, datar dan biasanya berukuran kecil.
6.	Sifat organoleptik	Gabungan penilaian rasa, warna, aroma, dan tekstur yang diuji secara organoletik yang dinilai oleh panelis yang terlatih sebanyak 30 orang.