

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. 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 (Reni Sofiyatin (2022).

Konsumsi camilan merupakan bagian dari pengaturan diet yang seimbang. Rentang waktu yang lama antara sarapan dan makan siang dapat menyebabkan penurunan gula darah. Penurunan gula darah terjadi karena penurunan sumber energi untuk otak. Konsumsi camilan yang sehat akan membantu menjaga kadar gula darah normal sehingga otak akan berfungsi dengan baik.

2. Manfaat Makanan Selingan

Secara biologis makanan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan energi, zat gizi, dan komponen kimiawi yang dibutuhkan tubuh. Karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, air, komponen bioaktif, pigmen dan enzim yang ada dalam makanan dibutuhkan tubuh untuk menjalankan fungsi fisiologis (Indonesia, 2016). Makanan selingan bermanfaat dalam upaya mencapai pemenuhan kecukupan gizi, pembagian waktu makan dapat dilakukan dengan mengonsumsi 3 kali makanan utama dan 2 kali selingan atau camilan

Satu kali konsumsi camilan dapat menyumbangkan kecukupan gizi sebanyak 10% dari AKG. Selain itu makanan selingan atau camilan juga dapat mengurangi rasa lapar kita dalam jangka waktu makan yang berjauhan, sehingga dengan mengonsumsi makanan selingan atau cemilan di antara jarak makan berat tidak membuat kita kekurangan energi dan tetap bertenaga. Sesuai dengan Angka Kecukupan Gizi, kecukupan gizi sehari untuk remaja laki-laki berada direntang

2000-2650 kkal dan untuk remaja perempuan berada direntang 1900-2100

kkal Dalam upaya mencapai pemenuhan kecukupan gizi tersebut, pembagian waktu makan dapat dilakukan dengan mengonsumsi 3 kali makanan utama dan 2 kali selingan atau camilan. Satu kali konsumsi camilan dapat menyumbangkan kecukupan gizi sebanyak 10% dari AKG. Maka mengacu pada AKG 2019 kecukupan gizi untuk makanan selingan dengan frekuensi 2 kali dalam sehari dapat dipenuhi dengan 200-265 kkal untuk remaja laki-laki dan 190- 210 kkal untuk remaja perempuan (Permenkes No.28 Tahun 2019).

3. Klasifikasi Makanan Selingan

Klasifikasi makanan selingan / makanan kecil (snack) dapat dilihat dari berbagai segi, antara lain :

1. Bentuk :

a. Kue Kecil

Jenis kue kecil umumnya telah kita kenal bentuknya menggunakan cetakan khusus sesuai dengan nama kue.

Contoh: Kue Mangkuk, Kue Talam Ubi, Kue Roti Kukus, Kue lumpur.

b. Kue Besar

Untuk kue besar umumnya menggunakan loyang untuk membentuknya setelah matang lalu diris sesuai kebutuhan.

Contoh: Kue Lapis Surabaya, Cake Zebra, Kue Lapis.

c. Kue Yang Disertai Kuah Contoh: Bubur, Kolak, Serabi.

2. Rasa

a. Manis

Contoh: Cake, Puding, Kue Klepon, Kue Dadar Gulung, Kue Kembang Goyang, Kue Putu Ayu, Kue Cincin

b. Asin/Gurih

Contoh: Kue Lemper, Kue Risoles, Kue Lumpia, Kue Stick Keju, Kue Pastel (Munifa et al., 2015).

B. Tepung Kacang Merah

1. Pengertian Tepung kacang merah

Teknologi penepungan merupakan salah satu proses alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena lebih tahan lama masa penyimpanannya, mudah dicampur dengan tepung lain, diperkaya zat gizi, dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang ingin serba praktis (Hassan,2014). Tepung kacang merah adalah tepung yang terbuat dari kacang merah tua, berisi, tidak keriput yang kemudian dikeringkan dengan cara disangrai, dengan oven, dijemur ataupun dengan cabinet dryer. Kacang merah yang sudah kering kemudian digiling dengan mesin penggiling atau food chopper, kemudian diayak untuk mendapatkan tekstur tepung kacang merah yang baik.

Dalam pembuatan tepung kacang, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah proses penyortiran, dimana kacang harus dipisahkan dari kotoran- kotoran, tanah, atau kacang lain yang rusak baik karena berjamur, ataupun busuk. Sedangkan perendaman dimaksudkan untuk melunakkan kulit kacang sehingga kulitnya mudah dikelupas. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah suhu pengeringan yang digunakan. Suhu tidak boleh lebih dari 100°C. Suhu yang terlalu tinggi menyebabkan case hardening, yaitu bagian luar sudah kering, tapi bagian dalam masih belum kering (Susanto et al., 1994).



Gambar 1. Tepung Kacang Merah

2. Kandungan Gizi Tepung Kacang Merah

Kandungan gizi dalam 100 gram kacang merah per 100 Gram Dapat Dilihat Pada Tabel 1 Dibawah ini.

Tabel 1. Kandungan Gizi Tepung Kacang Merah

Zat Gizi	Satuan	Nilai per 100 g
Air	G	11,75
Energi	Kkal	330
Protein	G	24,37
Lemak	G	0,25
Abu	G	3,83
Karbohidrat	G	59,80
Serat	G	24,9
Kalsium	G	195
Besi (Fe)	G	9,35
Magnesium (Mg)	G	160
Vitamin C	G	4,5

Sumber : (USDA,2007)

3. Manfaat Tepung Kacang Merah

Kacang merah kaya akan kandungan karbohidrat, protein, dan serat. Keunggulan kacang merah lainnya yaitu bebas kolesterol, sehingga aman dikonsumsi oleh berbagai kelompok umur. (Astawan, 2009). Kacang merah merupakan sumber serat yang baik. Setiap 100 gram kacang merah kering menyediakan serat sekitar 24 gram, yang terdiri dari campuran serat larut dan tidak larut air. Serat larut dapat menurunkan konsentrasi kolesterol dan gula darah (Afriansyah,2007).

Kacang merah juga merupakan salah satu jenis kacang yang mengandung senyawa bioaktif polifenol dalam bentuk prosianidin sekitar 7%-9% terutama pada

kulitnya. Polifenol mempunyai aktivitas antibakteri yaitu menghambat pertumbuhan bakteri pathogen. Kacang merah merupakan salah satu sumber pangan nabati dengan kandungan zat besi (Fe) non hem yang cukup tinggi. Penyerapan zat besi kacang kacangan 4%-7% pada wanita yang kekurangan zat besi, dengan demikian pada 100 gram kacang akan memenuhi kebutuhan zat besi sekitar 30%-50%. Konsumsi zat besi secara teratur diharapkan dapat membantu memerangi defisiensi zat besi. Kacang-kacangan memiliki sumber zat besi hingga 10 mg per 100 gram yang dapat dimanfaatkan sebagai biofortifikasi (Pettry et al.,2015).

4. Hasil Olahan Tepung Kacang Merah

Beberapa studi sebelumnya tentang pengolahan tepung kacang merah yang dijadikan olahan pangan di indonesia yaitu waffle yang di subsitusi tepung kacang merah (Tilohe et al., 2020). *Food Bar* yang di substitusi tepung kacang merah oleh (Mawarno & Putri, 2022), tepung kacang merah yang dijadikan sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) (Ekawati,1999).

C. Tepung Kacang Hijau

Teknologi penepungan merupakan salah satu proses alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena lebih tahan lama masa penyimpanannya, mudah dicampur dengan tepung lain, diperkaya zat gizi, dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang ingin serba praktis. Tepung kacang hijau adalah bahan makanan yang diperoleh daribiji tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiates*). Kacang hijau merupakan salah satu jenis kacang- kacangan yang memiliki kadar protein dan zat besi yang cukup tinggi.

Tepung kacang hijau merupakan produk setengah jadi yang dapat dimanfaatkan untuk membuat olahan. Dalam 100 gram tepung kacang hijau memiliki kandungan gizi karbohidrat 286Kkal, protein 31,5 gram, lemak 14,3gram, serat 35,1 gram, dan kandungan air sebanyak 175 mg , Penggunaan tepung kacang hijau dalam pembuatan olahan, dapat menghasilkan beraneka ragam olahan dan mengurangi penggunaan tepung terigu.



Gambar 2. Tepung Kacang Hijau

1. Kandungan Zat Gizi tepung Kacang Hijau

Tabel 2. Kandungan Gizi Dalam 100 gram Kacang Hijau Per 100 gram

Komponen	Tepung Kacang Hijau
Air	7,92%
Protein	14,54 gr %
Lemak	23,78 mg%
Vitamin E	451,02 mg%
Serat	18,54%

Sumber : *Aminah & Hersoelistyori ni, 2019*

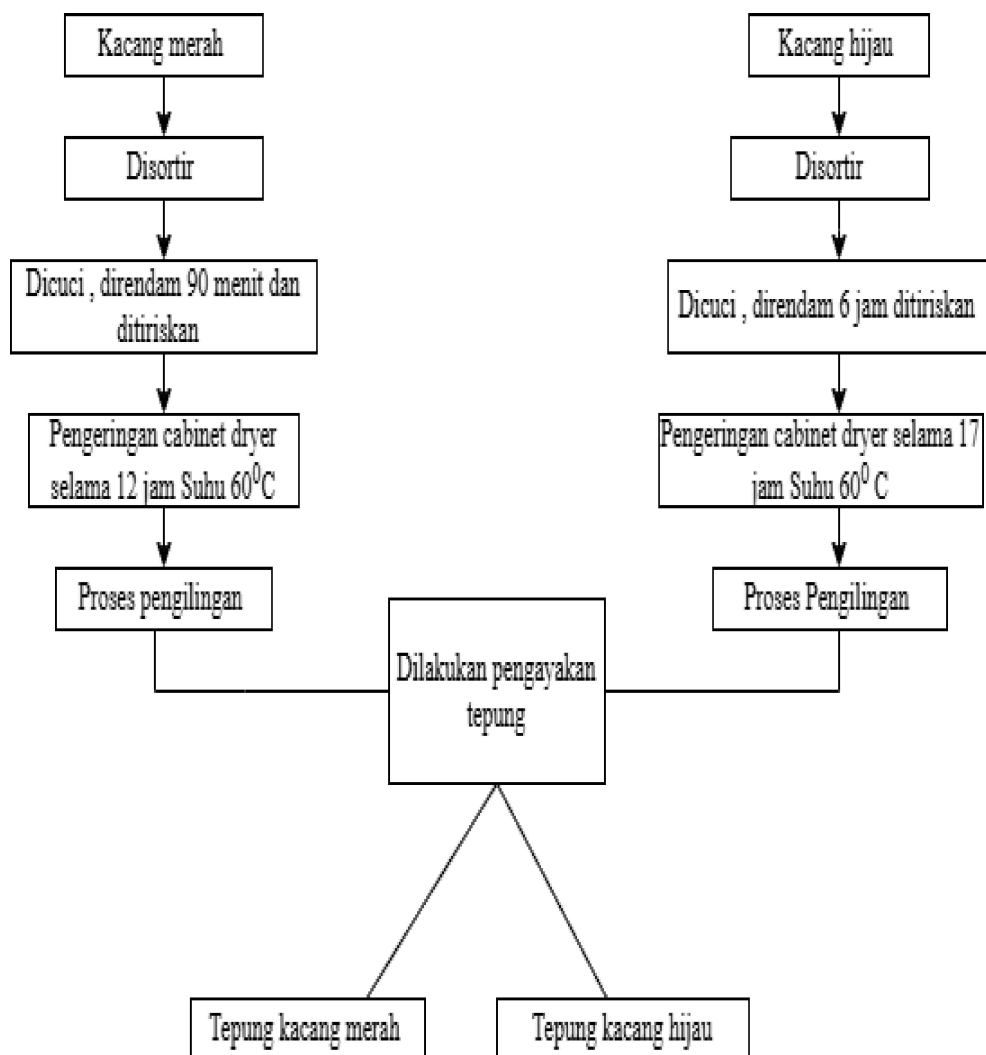
2. Manfaat tepung Kacang Hijau

Kacang hijau mempunyai manfaat yang dibutuhkan manusia antara lain dapat melancarkan buang air kecil, mengatasi disentri, menyuburkan rambut, menyembuhkan bisul, menghilangkan biang keringat, memperkuat daya tahan tubuh, menurunkan kolesterol, mengutakan tulang, melancarkan pencernaan mengurangi resiko kanker, sumber protein nabati, mengendalikan berat badan, mengurangi resiko anemia, mencegah tekanan darah tinggi, menyehatkan otak, mengurangi resiko diabetes, bermanfaat untuk ibu hamil dan ibu menyusui, serta mencegah penyakit jantung. Tingginya produksi kacang hijau ini perlu diimbangi oleh produk yang beranekaragam atau diversifikasi produk olahannya. Hal ini dapat memotivasi para petani untuk tetap memproduksi kacang hijau karena semakin tingginyab permintaan pasar.

3. Hasil Olahan tepung Kacang Hijau

Tepung kacang hijau Sering digunakan Sebagai bahan dasar atau substitusi dalam berbagai produk pangan karena kandungan proteinnya yang tinggi, bebas gluten serta kaya akan serat dan mineral.

4. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah Dan Tepung Kacang Hijau



Gambar 3. Diagram Alir Kacang Merah Dan Kacang Hijau

D. Brownies

1. Pengertian Brownies

Brownies merupakan jenis cake yang berwarna coklat dan tidak terlalu mengembang, namun mempunyai tekstur dalam yang moist (lembab), bagian atas brownies bertekstur sedikit kering, memiliki rasa yang manis dan aroma khas coklat. brownies adalah olahan makanan yang digemari masyarakat luas, mulai dari anak-anak, remaja maupun orang tua. brownies merupakan jenis cake berwarna coklat kehitaman, bertekstur lembut dan padat dan memiliki rasa khas coklat. brownies dapat dijadikan alternatif penambahan bahan lain pada olahan produk pangan.



Gambar 4. Brownies Kukus

Tabel 3. Brownies Kukus

Komponen	Jumlah
Energi	96,64 Kkal
Karbohidrat	10,39 gr
Protein	3,84 gr
Zink	0,35 mg
Lemak	4,24 gr

Sumber : (Setyani et al,2023)

2. Standar Resep Brownies

Berdasarkan penelitian (Didin et al,2021) pada pembuatan brownies.

1. 100 gr tepung terigu
2. 100 gram margarin
3. 150 gram dark chocolate
4. 20 gram cocoa powder
5. 2 butir telur
6. 150 gram gula pasir
7. Isdt baking powder
8. 2,5 gr garam

Alat :

1. Mixer
2. Kukusan
3. Wadah
4. Cetakan
5. Sendok Makan
6. Ayakan tepung
7. spatula

Prosedur pembuatan Brownies Kukus :

1. Panaskan kukusan dengan api sedang.
2. Masukkan Telur ayam, garam, baking powder dan gula pasir hingga gula larut dan mengembang.
3. Masukkan tepung terigu, tepung beras ungu, tepung pisang owak, coklat bubuk aduk perlahan hingga merata.
4. Coklat dan margarine yang sudah dilelehkan aduk dengan spatula sampai tercampur rata.
5. Tuang adonan ke loyang/ yang telah dialasi terlebih dahulu dengan kertas roti.
6. Masukkan kedalam panci pengukus yang telah di didihkan lalu kukus selama 30 menit.

3. Bahan Penyusun Brownies

Dalam penyusunan brownies diperlukan bahan – bahan yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu bahan pengikat adalah tepung, air, susu, telur dan putih telur. Sedangkan bahan pelembut adalah gula, lemak, baking powder dan kuning telur. Selain itu, bahan – bahan penyusun brownies, terigu, telur gula, lemak ,coklat bubuk merupakan bahan utama

Bahan Utama :

1) Tepung terigu

Tepung terigu adalah bahan utama dalam pembuatan brownies dan memengaruhi proses pembuatan adonan, fungsi tepung terigu adalah sebagai struktur Cookies, sebaiknya dalam pembuatan brownies menggunakan tepung protein rendah (8- 9%). jika menggunakan tepung terigu jenis ini akan menghasilkan brownies yang rapuh dan kering merata. Saat ini ada 3 macan produk tepung terigu, yaitu tepung terigu dengan kandungan proteinnya 13%, tepung terigu dengan kandungan proteinnya 9- 11%, dan tepung terigu dengan kandungan proteinnya 7- 9%.

Fungsi gula yang digunakan memberikan pengaruh terhadap tekstur dan warna Penggunaan gula yang tinggi dapat menyebabkan adonan keras dan regas (mudah patah), daya lekat adonan tinggi, adonan kuat dan setelah di panggang bentuk brownies menyebar Gula dapat berfungsi untuk memberikan rasa manis, karena gula dalam tubuh sebagai sumber kalori. Disamping sebagai bahan makanan gula juga digunakan sebagai bahan pengawet makanan dan merupakan senyawa kimia yang termasuk karbohidrat yang memiliki rasa manis dan terlarut dalam air.

2) Telur

Telur adalah komponen wajib dalam pembuatan kue. telur yang ditambahkan dengan tepung akan dapat meningkatkan keempukan, aroma, penambah rasa, meningkatkan nilai gizi, pengembangan atau peningkatan volume serta memperbaiki warna kue karena membentuk struktur kue dan mengandung 75% air sebagai kelembaban dalam pembuatan kue. Dalam pelaksanaan masakan gizi, telur berfungsi sebagai pengental dan pengikat. Telur yang digunakan dalam pembuatan kue sangat efektif dalam memungkinkan terciptanya gel koagulan, emulsi, dan struktur kue.

3) Lemak

Lemak yang digunakan dalam pembuatan brownies adalah yang berasal dari lemak susu (butter) atau lemak nabati (margarine). Penggunaan lemak sebanyak 65- 75% dari jumlah tepung penggunaan mentega 80% dan margarin 20%, perbandingan ini akan menghasilkan kue yang gurih dan lezat. Lemak berlebihan akan melebar dan mudah hancur.

4) Coklat Bubuk

Kakao bubuk (cocoa powder) sering dikenal sebagai bubuk kakao merupakan produk yang terbuat dari biji kakao. Keringkan dan giling halus bungkil tersebut menghasilkan tepung cokelat. Jenis kakao bubuk yang paling banyak dijual di toko adalah kakao alami. Bubuk kakao dibuat dari bubuk kakao atau potongan cokelat pahit dengan hanya 18% sampai 23% lemak yang tersisa setelah diproses. Senyawa bioaktif dalam kakao adalah polifenol yang memiliki sifat anti-oksidan dan jumlah total polifenol dalam kakao lebih tinggi daripada anggur atau teh. Flavonoid merupakan komponen senyawa polifenol yang ditemukan dalam kakao.

5) Coklat Batang

Bubuk kakao atau cocoa powder diperoleh dengan memisahkan, mengeringkan dan menggiling halus bau kakao dan menjadi bubuk cokelat. Cokelat merupakan bahan yang terbuat dari olahan biji kakao. Kata coklat berasal dari xocoatl (bahasa nasional suku Aztec), yang kemudian berkembang menjadi kata chocolat, yang berarti minuman pahit. Coklat batang berperan dalam pembuatan brownies adalah memberikan rasa dan warna.

6) Gula

Gula adalah suatu istilah umum yang sering diartikan sebagai karbohidrat yang digunakan sebagai pemanis, tetapi dalam industri pangan biasanya digunakan untuk menyatakan sukrosa. Gula yang biasa digunakan untuk pembuatan adonan brownies gula pasir yang halus butirannya agar susunan brownies rata dan empuk. Gula pasir mempunyai karakteristik yang halus, bersih, kering, warnanya putih, kualitasnya seragam, serta mengandung 99,8% sukrosa. Sedangkan fungsi gula pasir dalam pembuatan adonan brownies adalah menimbulkan aroma dan rasa, membantu menghasilkan warna, dan membantu membuat remah kue menjadi halus

4. Persyaratan Mutu Brownies

Tabel 4. Syarat Mutu Brownies Menurut SNI 01-3840-1995

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1. Keadaan		
Kenampakan	-	Normal tak
Bau	-	berjamur
Rasa	-	Normal
2. Air	%b/b	Maximal 40
3. Abu (Tak Termasuk Garam	%b/b	Maximal 1
4. Abu yang tak larut dalam asam	%b/b	Maximal 3,0
5. NaCl	%b/b	Maximal 2,5
6. Gula	%b/b	-
7. Lemak	%b/b	-
8. Serangga	%b/b	-
9. Bahan tambahan makanan Pengawet Pewarna Pemanis buatan Natrium Siklamat	Sesuai dengan SNI 0222-1967	Negatif
10. Cemarkan logam		
Raksa	Mg/kg	Maximal 0,05
Timbel	Mg/kg	Maximal 1,0
Tembaga	Mg/kg	Mximal 10,0
Seng	Mg/kg	40,0
11. Cemara		
Mikroba Angka	Koloni/g	Mximal 10^6
Lempeng Total E	APM/g	<3
Coli Kapang	Koloni/g	Mximal 10^2

E. Panelis

Untuk melaksanakan suatu penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi panel bertindak sebagai instrument atau alat. alat ini terdiri dari orang atau kelompok yang disebut panel yang bertugas menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subjektif orang yang menjadi anggota panel . Pengelompokan panelis terdiri dari:

1. Terlatih

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

2. 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. Jumlah minimal panelis standar dalam satu kali pengujian adalah 6 orang, sedangkan untuk panelis non standar adalah 25 orang. Syarat- syarat panelis menurut (BSN, 2006 adalah sebagai berikut.

- a. Tertarik terhadap uji organoleptik sensori dan mau berpartisipasi.
- b. Konsisten dalam mengambil keputusan.
- c. Berbadan sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologis.
- d. Tidak menolak terhadap makanan yang akan diuji (tidak alergi).
- e. Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan.
- f. Tidak sedang sakit .

F. Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang digunakan yaitu uji hedonik (uji kesukaan) terhadap 25 orang panelis. Pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi suka atau tidak suka, disamping itu juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat kesukaan disebut juga skala hedonik. Skala hedonik ditransformasi ke dalam skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan. Dengan data numerik tersebut dapat dilakukan analisa statistik (Ayustaningwarno et al.,2020). Syarat Minimum uji organoleptik yaitu, panelis yang sudah terlatih yaitu: jujur, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan lapar, perempuan/lelaki yang tidak merokok, panel yang digunakan pada penelitian ini adalah panel agak terlatih.

Adapun parameter Uji organoleptik meliputi :

1. Warna

Sebelum faktor-faktor yang lain dipertimbangkan secara visual, faktor warna lebih berpengaruh dan kadang kadang sangat menentukan suatu bahan pangan yang dinilai enak, bergizi, dan teksturnya sangat baik, tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 2004). Warna merupakan visualisasi suatu produk yang langsung terlihat lebih dahulu dibandingkan dengan variabel lainnya. Warna secara langsung akan memengaruhi persepsi panelis. Menurut (Winarno, 2002). secara visual faktor warna akan tampil lebih dahulu dan sering kali menentukan nilai suatu produk.

2. 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. Tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. makanan berkonsistensi padat atau kental akan memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita. rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima

konsumen tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan lapar, perempuan/laki yang tidak merokok, panel yang digunakan pada penelitian ini adalah panel agak terlatih.

3. Rasa

Rasa suatu makanan merupakan faktor yang turut menentukan daya terima konsumen. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Rasa makanan merupakan faktor kedua yang menentukan cita rasa makanan setelah penampilan makanan itu sendiri. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang saraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan tersebut, maka pada tahap selanjutnya rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indera penciuman dan indera perasa.

4. Aroma

Aroma dapat didefinisikan sebagai suatu yang dapat diamati dengan indera pembau untuk menghasilkan aroma. Senyawa berbau sampai ke jaringan pembau dalam hidung bersama-sama dengan udara. Penginderaan cara ini memasyarakatkan bahwa senyawa berbau bersifat mutlak. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap itu dapat sebagai akibat atau reaksi karena pekerjaan enzim atau dapat juga terbentuk tanpa bantuan reaksi enzim.

G. Anemia Pada Remaja

1. Pengertian Anemia

Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal (WHO, 2011). anemia dapat diartikan sebagai suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah (RBC) atau kadar hemoglobin (Hb) total menurun secara tidak memadai. menurut organisasi kesehatan dunia (WHO), anemia didefinisikan sebagai apabila kadar Hb <13,0 g/dL pada pria berusia di wanita atas 15 tahun, 11,0 g/dL pada Wanita hamil, dan <12,0 g/dL pada wanita berusia di atas 15 tahun yang tidak sedang hamil (McLean et al., 2009). Penegakan diagnosis anemia dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium kadar hemoglobin/Hb dalam darah dengan menggunakan metode *cyanmethemoglobin*

(WHO, 2001) Hal ini mengikuti permenkes nomor 37 Tahun 2012 tentang penyelenggaraan laboratorium pusat kesehatan masyarakat. rematri dan WUS menderita anemia bila kadar hemoglobin darah menunjukkan nilai <12 g/dL.

Tabel 5. Pengelompokan Anemia (g/dL) Berdasarkan Umur

Populasi	Tidak Anemia (g/dl)	Anemia (g/dl)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6 - 59 Bulan	11	10.0 - 10.9	7.0 - 9.9	< 7.0
Anak 5 - 11 Tahun	11.5	11.0 - 11.4	8.0 - 10.9	< 8.0
Anak 12 – 14 Tahun	12	11.0 - 11.9	8.0 - 10.9	< 8.0
Perempuan Tidak Hamil (> 15 Tahun)	12	11.0 - 11.9	8.0 - 10.9	< 8.0
Ibu Hamil	11	10 - 10.9	7.0 - 9.9	< 7.0
Laki – Laki > 15 Tahun	13	11.0 - 12.9	8.0 – 10.9	< 8.0

Sumber : (WHO,2021)

Hemoglobin adalah salah satu komponen dalam sel darah yang terbentuk dari gabungan protein dan zat besi yang kemudian membentuk sel darah merah atau eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. dimana oksigen diperlukan oleh jaringan tubuh untuk melakukan fungsinya. kekurangan oksigen dalam jaringan otak dan otot akan menyebabkan gejala seperti kurangnya konsentrasi dan kurang bugar dalam beraktivitas .

2. Penyebab Anemia

Anemia dapat disebabkan oleh berbagai hal, antara lain defisiensi zat besi, defisiensi vitamin B12, defisiensi asam folat, penyakit infeksi, faktor bawaan dan perdarahan. Di negara sedang berkembang 40% anemia disebabkan karena defisiensi zat besi yang dikenal dengan istilah anemia gizi besi. pola makan yang miskin zat gizi besi, tingginya prevalensi kecacingan, dan tingginya prevalensi malaria di daerah endemis merupakan faktor-faktor yang sering dikaitkan dengan tingginya defisiensi besi di negara berkembang. kekurangan zat besi dalam tubuh

tersebut disebabkan antara lain karena Konsumsi makanan sumber zat besi yang kurang, terutama yang berasal dari hewani.

Kebutuhan yang meningkat, seperti pada masa kehamilan, menstruasi pada perempuan dan tumbuh kembang pada anak balita dan remaja Menderita penyakit infeksi, yang dapat berakibat zat besi yang diserap tubuh berkurang (kecacingan), atau hemolisis sel darah merah (malaria) Kehilangan zat besi yang berlebihan pada pendarahan termasuk menstruasi yang berlebihan dan seringnya melahirkan. Konsumsi makanan yang rendah sumber zat besi tidak dicukupi dengan konsumsi TTD sesuai anjuran.

3. Tanda dan Gejala Anemia

Tanda dan gejala anemia pada umumnya dapat berupa 5L (lesu, lemah, lelah, letih dan lalai yang juga bisa disertai dengan sakit kepala, pusing (kepala berputar), mata mengambang, refleks lamban, dan kesulitan berkonsentrasi.

Pucat pada pipi, kelopak mata, bibir, kulit, kuku, dan telapak tangan merupakan tanda klinis anemia. Wanita muda yang menderita anemia dapat mengalami berbagai dampak negatif, seperti penurunan kekebalan tubuh, yang membuat mereka lebih rentan terhadap penyakit menular, penurunan kebugaran dan ketajaman mental akibat kekurangan oksigen ke otot dan otak, serta penurunan prestasi akademik dan produktivitas di sekolah. di tempat bekerja atau dalam pengaturan lain .

4. Cara Pencegahan dan Penanggulangan

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menanggulangi anemia akibat kekurangan zat besi yakni mempraktekkan pola makan bergizi seimbang. Pola makan bergizi seimbang terdiri dari aneka ragam makanan, termasuk sumber pangan hewani yang kaya zat besi, dalam jumlah yang proporsional. makanan yang kaya sumber zat besi contohnya hati, ikan, daging dan unggas. Sedangkan buah-buahan akan meningkatkan penyerapan zat besi karena mengandung vitamin C yang tinggi.

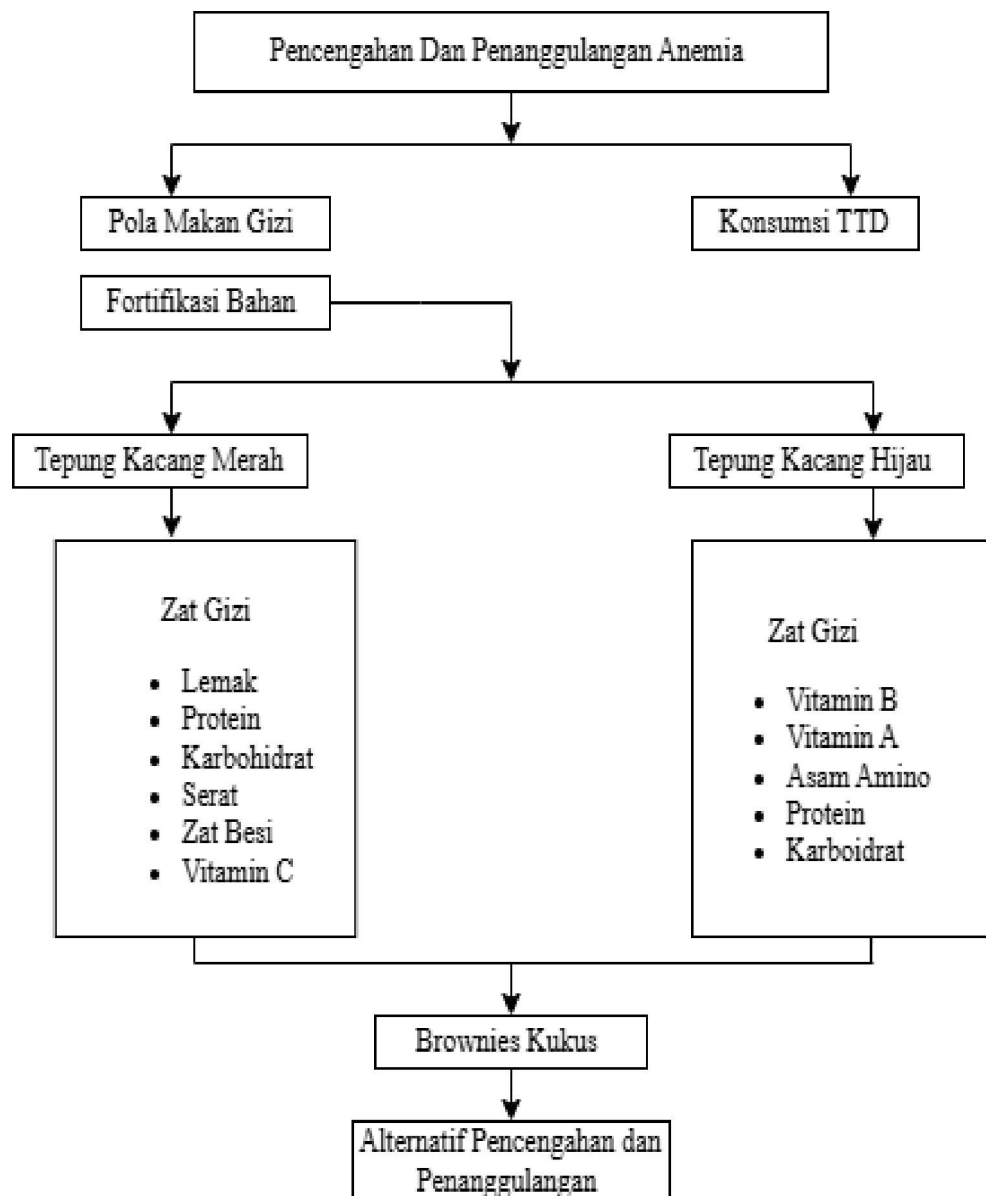
5. Fortifikasi bahan makanan

Fortifikasi bahan makanan yaitu menambahkan satu atau lebih zat gizi

kedalam pangan untuk meningkatkan nilai gizi pada pangan tersebut. Penambahan zat besi ini umumnya dilakukan pada industri pangan, untuk itu disarankan membaca label kemasan. Selain itu, tepung terigu sejak tahun 2000 sudah diperkaya zat besi. Konsumsi TTD secara rutin. pemberian TTD secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat, dan perlu dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi didalam tubuh.

H. Kerangka teori

Berdasarkan berbagai sumber literatur dan teori yang dibaca, teori pendukung yang dirujuk maka kerangka teori dapat digambarkan sebagai berikut.

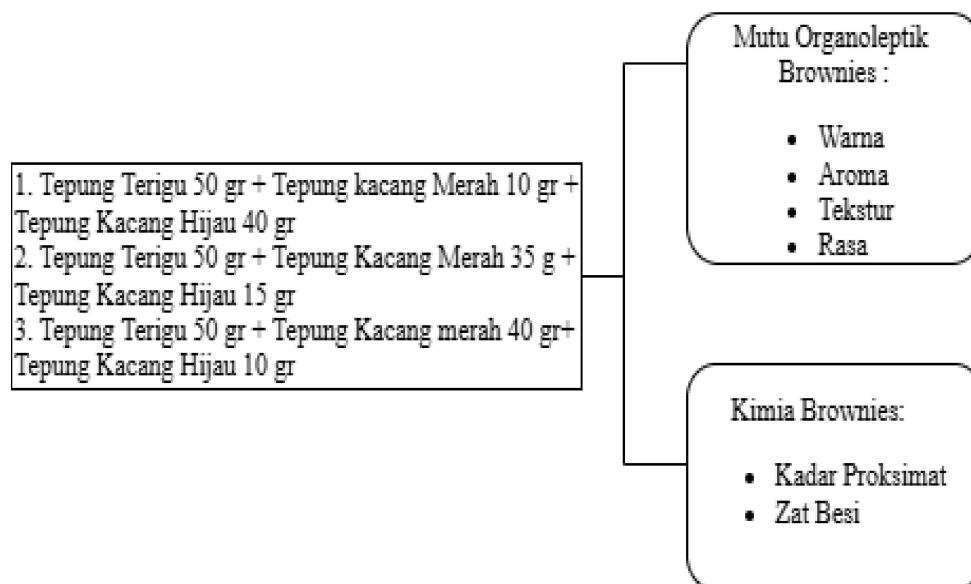


Gambar 5. Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi (Nur,2022)

I. Kerangka Konsep

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan variabel bebas tepung kacang merah dan tepung kacang hijau yang akan diteliti dengan mutu fisik dan mutu kimia pada brownies kukus yang termasuk variabel terikat. Berdasarkan kerangka teori dapat digambarkan kerangka konsep sebagai berikut.



Keterangan :

=Variabel Independent (Bebas)

= Variabel Dependent (Terikat)

Gambar 6. Kerangka Konsep

J. Definisi Operasional

No	Variabel	Operasional	Skala
1.	Tepung Kacang Merah	Tepung kacang merah adalah jenis kacang-kacangan yang telah diolah menjadi tepung yang kaya akan kandungan gizi terutama sebagai sumber karbohidrat, protein, dan serat.	Nominal
2.	Tepung Kacang Hijau	Tepung kacang hijau adalah bahan makanan yang diperoleh dari biji tanaman kacang hijau (<i>Phaseolus radiates</i>).	Nominal
3.	Mutu Organoleptik	Daya terima dari Brownies yang di uji kan ke panelis mahasiswa D4 semester 6 yang sudah lulus matakuliah ITP. Tingkat mutu organoleptik yang dinilai adalah dimensi (warna, tekstur, rasa, dan aroma) dengan skala : 5= amat sangat suka, 4= sangat suka, 3= suka, 2=kurang suka, 1= tidak suka	Ordinal
4.	Mutu Kimia	Merupakan nilai dari produk Brownies yang ditentukan oleh Komposisi bahan (pengukuran kadar proksimat,zat besi).	Rasio

K. Hipotesis

Ha : Ada pengaruh penambahan tepung kacang merah dan tepung kacang Hijau terhadap mutu fisik dan kimia Brownies Kukus sebagai makanan selingan sumber zat besi remaja anemia.

Ho : Tidak ada pengaruh penambahan tepung kacang merah dan tepung kacang Hijau terhadap mutu fisik dan kimia Brownies Kukus sebagai makanan selingan sumber zat besi remaja anemia.