

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian dan Karakteristik *Snack Bar*

Snack bar adalah produk pangan yang mengandung gizi yang dibutuhkan manusia dan dikonsumsi sebagai makanan darurat yang *ready to eat* (Indrawan dkk., 2018). *Snack bar* memiliki bentuk batang dengan campuran bahan dari kacang-kacangan yang diikat dengan agen pengikat. Produk ini adalah salah satu produk pangan fungsional, yaitu produk yang memiliki komponen aktif dan memberikan manfaat bagi kesehatan (Septiani dkk., 2016).

Snack bar dapat dikonsumsi sebagai sarapan, makan siang, dan makan malam. *Snack bar* juga dapat dikonsumsi sebagai makanan penutup atau sebagai pengganti makanan harian. Konsumsi *snack bar* biasanya diakibatkan pada beberapa faktor seperti kebutuhan akan rasa manis, menghemat waktu makan, membutuhkan sumber energi, menurunkan berat badan, dan membutuhkan tambahan protein, serat, vitamin, dan kandungan gizi lainnya (Constantin dan Istrati, 2018). *Snack bar* yang beredar di pasaran memiliki kadar protein sebesar 16,6%, kadar lemak sebesar 20%, dan kadar karbohidrat sebesar 46,6% (Purnama dkk., 2019).

Standar mutu *snack bar* menurut SNI 01-4216-1996 tentang makanan formula sebagai makanan diet kontrol berat badan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Mutu Makanan Formula sebagai Makanan Diit Kontrol Berat Badan Menurut SNI 01-4216-1996

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2.	Rasa	-	Normal
1.3	Warna	-	Normal
2	Protein	g	Maks 125
3	Lemak dan linoleat	%	Tidak boleh lebih dari 30%
4	Vitamin	µg	600 µg retinol
4.1	Vitamin A	µg	2,5
4.2	Vitamin D	mg	10
4.3	Vitamin E	mg	60
4.4	Vitamin C	mg	0,8
4.5	Tiamin	mg	1,2
4.6	Riboflavin	mg	11
4.7	Niasin	mg	2
4.8	Vitamin B6	µg	1
4.9	Vitamin B12	µg	200
4.10	Folat		
5	Mineral	mg	500
5.1	Kalsium	mg	500
5.2	Fosfor	mg	16
5.3	Besi	µg	140
5.4	Iodium	mg	350
5.5	Magnesium	mg	1.5
5.6	Tembaga	mg	12
5.7	Seng	g	1.6
5.8	Kalium	g	1.0
5.9	Natrium	-	Sesuai SNI 01-0222-1995.
6	Bahan tambahan makanan		Bahan tambahan makanan
7	Cemaran	-	Negatif
7.1	Residu logam	-	Negatif
7.2	Cemaran mikroba	Kilokalori	Makanan formula yang merupakan pengganti satu atau lebih hidangan makanan sehari,
8	Energi	kilojoule	minimum 200 kk (835 kj) maksimum 400 kk (1670 kj).

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 1996)

Pembuatan *snack bar* dengan tepung ampas tahu dan ubi ungu oleh Rachmayani dkk. (2017), dengan perlakuan penambahan tepung ampas tahu

sebesar 20%, 25%, dan 30% memiliki kadar air sebesar 10,95%, kadar abu sebesar 3,95%, kadar protein sebesar 24,34%, kadar lemak sebesar 16,91%, kadar karbohidrat sebesar 54,80%, dan kadar serat sebesar 50,35%. Uji hedonik menunjukkan bahwa *snack bar* dengan persentase tepung ampas tahu tinggi menyebabkan tingkat kesukaan produk menurun dari atribut rasa, aroma, dan warna dan persentase tepung ampas tahu terbaik ada pada persentase 20%. *Snack bar* yang memiliki persentase tepung ampas tahu lebih tinggi memiliki tekstur yang keras.

Pembuatan *snack bar* oleh Subamia dkk. (2020), yang dibuat dengan tepung ampas tahu dengan perlakuan 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% mengandung kadar air sebesar 17,19%, kadar abu sebesar 1,33%, kadar protein sebanyak 11,03% pada persentase tepung ampas tahu 40% yang lebih tinggi dari tepung gandum sebesar 26,01%, kadar lemak sebesar 21,69%, dan kadar karbohidrat sebesar 56,01%. Tepung ampas tahu yang semakin banyak menyebabkan kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak semakin meningkat. *Snack bar* memiliki fisik yang agak padat sampai remah, rasa khas kedelai, berwarna kuning kecoklatan hingga coklat muda, dan aroma langu. Atribut sensori rasa, aroma, dan warna tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan produk *snack bar*.

Snack bar ampas tahu dengan penambahan kacang bogor yang dibuat oleh Purnama dkk. (2019), dengan perlakuan perbandingan tepung gandum dengan tepung ampas tahu sebesar 60%:40%, 70%:30%, dan 80%:20% memiliki kadar air sebesar 11,62%, kadar abu sebesar 1,11%, kadar protein

sebesar 14,40%, kadar lemak sebesar 15,69%, kadar karbohidrat sebesar 57,18%, dan kadar serat sebesar 10,34%, *Snack bar* memiliki rasa yang manis, berwarna coklat muda, dan beraroma langu. *Snack bar* yang disukai adalah *snack bar* yang diberi perlakuan 80%:20% (80 g tepung gandum : 20 g tepung ampas tahu).

B. Pengertian dan Karakteristik Tepung Gandum

Tepung gandum adalah tepung yang berasal dari biji gandum yang diolah dengan dicuci, digiling, hingga diputihkan sampai terbentuk tepung gandum yang memiliki warna putih dan halus. Kandungan terbanyak dalam tepung gandum adalah pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut di dalam air. Tepung gandum juga mengandung gluten yang berperan untuk mengenyalkan produk pangan (Pangestuti dan Darmawan, 2021).

Tepung gandum dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu tepung gandum protein tinggi, protein sedang, dan protein rendah. Tepung gandum protein tinggi memiliki protein sebesar 11-13% yang menyebabkan adonan menjadi lebih kenyal dan elastis. Tepung gandum protein sedang memiliki protein sebesar 8-10% yang menghasilkan adonan lembut namun tetap dapat mengembang. Tepung gandum protein rendah memiliki protein sebesar 6-8% yang menghasilkan produk pangan dengan tekstur renyah (Raihan dan Makkiyah, 2024).

Tepung gandum mengandung kadar air sebesar 10,45%, kadar abu sebesar 0,55%, kadar lemak sebesar 1,10%, kadar protein sebesar 9,66%, dan kadar karbohidrat sebesar 78,79% (Rasyita dkk., 2024). Standar mutu tepung

gandum menurut 3751:2018 tentang tepung gandum sebagai bahan makanan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar Mutu Tepung Gandum Sebagai Bahan Makanan Menurut SNI 3751:2018

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bentuk	-	Serbuk
1.2.	Warna	-	Putih, khas gandum
1.3	Bau	-	Normal (bebas dari bau asing)
2	Benda asing:		
2.1	Kulit tanaman lain, tanah, batu-batuan, pasir dan lain-lain	-	Tidak ada
2.2	Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongannya yang tampak	-	Tidak ada
3	Kehalusan, lolos ayakan 212 μm (mesh No. 70)	Fraksi massa, %	Min 95
4	Air	Fraksi massa, %	Maks 14,5
5	Abu	Fraksi massa, % mg KOH/100g detik	Maks 0,70
6	Protein		Min 7,0
7	Keasaman		Maks 50
8	Falling number (atas dasar kadar air 14%)		Min 300
9	Fortifikan:		Min 50
9.1	Besi (Fe)	mg/kg	Min 30
9.2	Seng (Zn)	mg/kg	Min 2,5
9.3	Vitamin B1 (tiamin)	mg/kg	Min 4
9.4	Vitamin B2 (riboflavin)	mg/kg	Min 2
9.5	Asam folat	mg/kg	
10	Cemaran logam:		Maks 1,0
10.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0,1
10.2	Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks 0,05
10.3	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 40
10.4	Timah (Sn)	mg/kg	Maks 0,5
11	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks 1000
12	Deoksinivalenol	$\mu\text{g/kg}$	Maks 5

Lanjutan Tabel 2. Standar Mutu Tepung Gandum Sebagai Bahan Makanan Menurut SNI 3751:2018

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
13	Okratoksin A		10^5 - 10^6
14	Cemaran mikroba:	$\mu\text{g/kg}$	7,4-11
14.1	Angka lempeng total		NA
14.2	<i>Escherichia coli</i>	koloni/g	10^3 - 10^4
14.3	<i>Salmonella</i>	APM/g	10^3 - 10^4
14.4	<i>Bacillus cereus</i>		
14.5	Kapang dan khamir	koloni/g	
		koloni/g	

(Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2018)

C. Pengertian dan Karakteristik Tepung Ampas Tahu

Tahu merupakan produk pangan yang dihasilkan dari sari-sari yang dihasilkan dari fermentasi kedelai. Proses produksi tahu menghasilkan limbah padat sejumlah 40% serta limbah cair. Limbah padat dari hasil proses pengolahan tahu yang dihasilkan dari proses pemisahan akan menghasilkan ampas tahu, sedangkan limbah cair yang dihasilkan harus diolah kembali terlebih dahulu karena jumlah bahan organik yang tinggi sehingga tidak akan menyebabkan pencemaran limbah di lingkungan (Firdaus dkk., 2022).

Ampas tahu adalah hasil samping dari pembuatan tahu dengan bentuk yang padat (Rahayu dkk., 2016). Ampas tahu mudah rusak dan memiliki nilai ekonomi yang rendah (Fransiska dan Deglas, 2017). Dalam 100 gram tepung ampas tahu mengandung karbohidrat 66,24%, protein 17,72%, serat kasar 3,23%, dan lemak 2,62% lebih tinggi dari 100 gram tepung gandum (Wati, 2013).

Tepung gandum merupakan tepung dari gandum yang banyak mengandung pati. Tepung gandum juga mengandung protein dalam bentuk gluten (Minah dkk., 2015). Tepung gandum mengandung protein sebesar 12-

13% (Arif dkk., 2018). Perbandingan kandungan gizi antara tepung gandum dengan tepung ampas tahu ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Kandungan Gizi Tepung Gandum dengan Tepung Ampas Tahu

Kandungan Gizi	Tepung Ampas Tahu (%)	Tepung Gandum (%)
Karbohidrat	66,24	77,3
Protein	17,72	8,9
Lemak	2,62	1,3
Serat Kasar	3,23	0,4 – 0,5

(Sumber: Putri dkk., 2022)

Semakin banyak ampas tahu yang digunakan, maka semakin tinggi pula kadar protein dan kadar serat kasar pada produk pangan. Warna dari produk yang menggunakan tepung ampas tahu akan memiliki warna coklat, aroma khas ampas tahu dan rasa seperti tahu (Deglas, 2017). Tepung ampas tahu yang semakin banyak menyebabkan penurunan tingkat kesukaan produk dan kadar tepung ampas tahu terbaik didapat pada *snack bar* dengan tepung ampas tahu sebesar 20% (Rachmayani dkk., 2017).

Tepung ampas tahu dibuat dengan diperasnya ampas tahu lalu dikukus selama ± 15 menit. Ampas tahu kemudian dijemur atau dikeringkan di oven hingga kering. Ampas tahu kering kemudian digiling atau diblender kemudian diayak lalu disimpan pada tempat kering. Tepung ampas tahu mudah disimpan, tahan lama, dan bisa menjadi substitusi tepung gandum pada makanan (Rahayu dkk., 2016).

Ampas tahu dalam bentuk tepung memiliki umur simpan lebih panjang, mudah disimpan, dan dapat dimanfaatkan menjadi beragam produk pangan (Rahayu dkk., 2016). Tepung ampas tahu dapat diolah menjadi produk pangan seperti kue *stick* (Fransiska dan Deglas, 2017), kue lidah kucing (Wati,

2013), dan dapat diolah sebagai mie (Andayani dkk., 2022). Tepung ampas tahu memiliki sifat seperti tepung gandum sehingga dapat digunakan sebagai substitusi tepung gandum (Fransiska dan Deglas, 2017). Tepung ampas tahu juga dapat digunakan sebagai pengikat air dalam adonan (Hanum, 2016).

Tepung ampas tahu yang digunakan pada produk pangan dapat menyebabkan kadar air pada produk semakin kecil, karena kadar air pada tepung ampas tahu lebih rendah dibanding tepung gandum. Kadar lemak tepung ampas tahu lebih besar dibandingkan dengan tepung gandum, karena semakin rendah kadar air produk maka semakin tinggi kadar lemaknya. Kadar protein dan kadar serat tepung ampas tahu lebih tinggi dibanding tepung gandum. Kadar karbohidrat tepung ampas tahu lebih rendah dibandingkan tepung gandum. Tekstur produk akan semakin keras seiring meningkatnya jumlah tepung ampas tahu (Setiadi dan Ambarwati, 2014).

D. Pengertian dan Karakteristik Tepung Kacang Gude

Tanaman kacang gude (*Cajanus cajan* L.) merupakan tanaman yang tingginya 0,6 – 3,6 m dengan daun berbentuk *trifoliate*, berwarna hijau tua hingga hijau ungu, akar menyebar, dan memiliki buah berbentuk polong sepanjang 4-10 cm. Buahnya hijau, berbulu, dan pipih dengan biji kecil bulat berkisar antara 4-9 butir berbentuk lurus dan sabit. Kulit biji kacang gude berwarna abu-abu, kuning, coklat, hingga hitam dan permukaannya mengkilap (Tefu dan Sabat, 2021). Kacang gude diklasifikasikan sebagai berikut (Rahim, 2024):

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Fabales*
Famili : *Fabaceae*
Genus : *Cajanus*
Spesies : *Cajanus cajan* (L.) Millsp.
Kacang gude ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Kacang Gude (Rahim, 2024)

Kacang gude lebih mudah tumbuh di lingkungan tropis. Umumnya, kacang gude hanya diolah sebagai lauk-pauk serta campuran bahan pokok sedangkan produk hasil olahannya masih jarang dijumpai. Kacang gude merupakan tanaman musiman dan tidak butuh waktu lama dalam menghasilkan biji (Maulidina dkk., 2021). Kandungan zat anti gizi pada kacang gude dapat diminimalisir dengan adanya perebusan pada pengolahan kacang gude (Sundari dkk., 2015).

Kacang gude mengandung 20-22% asam amino esensial terutama lisin, 18-35% protein, 65% karbohidrat, dan 1,2% lemak (Febriani dkk., 2019). Kacang gude dapat digunakan sebagai sumber protein alternatif dari kacang kedelai (Yuniastuti dkk., 2020). Kacang gude memiliki serat kasar sebesar 10,78%, lebih tinggi daripada kacang kedelai yang hanya memiliki serat kasar sebesar 9,38% (Dewi dkk., 2015). Kacang gude mengandung zat

anti gizi seperti tannin, sianogenik glikosida, hemagglutinin, dan alkaloid yang dapat menghambat nutrisi (Gomezulu dan Mongi, 2022).

Kacang gude dapat diolah dengan dicucinya kacang mentah terlebih dahulu. Kacang yang sudah bersih direbus pada suhu 100°C selama 30 menit. Kacang ditiriskan, kulitnya dipisahkan, lalu dicacah (Purnama dkk., 2019). Kacang gude dapat diolah menjadi tepung sebagai produk alternatif setengah jadi untuk memudahkan dalam penyimpanan, pencampuran kepada bahan pangan, serta lebih praktis dan cepat bila dimasak mengikuti cara seperti zaman sekarang (Augustyn dkk., 2017). Tepung kacang gude mengandung kadar air sebesar 11,31%, kadar abu sebesar 5,52%, kadar protein sebesar 20,27%, kadar lemak sebesar 0,94%, dan kadar karbohidrat sebesar 61,96% (Irwan dkk., 2019).

E. Pengertian Uji Proksimat

1. Kadar Air

Uji kadar air merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kualitas bahan pangan serta ketahanannya terhadap kerusakan yang disebabkan oleh banyaknya kadar air. Kadar air yang semakin tinggi menunjukkan bahwa semakin besar pula kemungkinannya untuk rusak yang disebabkan oleh mikroorganisme. Bahan pangan yang memiliki kadar air rendah akan lebih tahan lama (Daud dkk., 2019).

Metode uji kadar air yang dilakukan adalah metode *thermogravimetri*. Metode ini dilakukan dengan ditimbang sampel, lalu diletakkan dalam cawan dan dipanaskan pada suhu 105-110°C (Ahadi

dan Sffendi, 2018). Metode *thermogravimetri* dapat dilakukan dengan oven dan *moisture analyzer*. Kelebihan dari penggunaan alat *moisture analyzer* adalah proses penentuan yang lebih cepat dibanding dengan metode konvensional (Nurhidayati dan Warmiati, 2021).

2. Kadar Abu

Uji kadar abu merupakan uji yang dilakukan untuk menentukan proses pengolahan yang dilakukan baik atau tidak. Prinsip dari uji kadar abu adalah dengan dioksidasinya semua zat organik di suhu yang tinggi lalu zat yang tertinggal setelah dibakar ditimbang (Aprillya dkk., 2020). Uji kadar abu yang dilakukan menggunakan metode gravimetri, yaitu pengabuan cawan dalam tanur pada suhu 550°C. Proses pengabuan dengan tanur pada suhu tinggi dilakukan untuk membakar zat organik seperti protein, minyak, dan pati dalam produk pangan sehingga hanya menyisakan bahan anorganik berupa abu (Pangestuti dan Darmawan, 2021).

Kadar abu dapat menentukan bahan yang memiliki sifat anorganik pada bahan pangan. Produk pangan dengan kadar abu yang tinggi menunjukkan bahwa kadar mineralnya tinggi pula. Kadar mineral yang terlalu tinggi kurang baik, karena hanya dapat diterima tubuh dalam jumlah yang kecil (Imbar dkk., 2023). Semakin rendah kadar abu, maka semakin baik kualitas tepung sehingga kualitas adonan akan semakin baik pula (Pangestuti dan Darmawan, 2021).

3. Kadar Lemak

Uji kadar lemak merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kadar lemak pada bahan pangan dengan mengekstraksi lemak sehingga dapat diketahui kadar lemaknya. Ekstraksi kadar lemak kering dilakukan dengan soxhlet (Stefanie dkk., 2023). Prinsip dari penggunaan soxhlet adalah ekstraksi pelarut yang mudah menguap sehingga dapat melarutkan senyawa kimia pada bahan dengan cara dicairkan berulang. Pemisahan kemudian dilakukan dengan proses pemanasan yang menyebabkan uap akan muncul setelah dingin yang akan membasahi sampel. Pelarut akan masuk kembali ke labu sambil membawa senyawa kimia yang akan diisolasi (Ulfa dkk., 2017).

Cara kerja dari soxhlet yaitu pelarut dipanaskan hingga menguap pada titik didihnya. Uap hasil didihan pelarut naik melewati pipa pendingin balik hingga tetesan embunnya menetes pada bahan yang diekstraksi. Bahan terendam pada pelarut dan ekstraknya akan mengalir ke labu soxhlet jika tingginya sudah lebih tinggi dari pipa pengalir. Ekstrak akan dipanaskan dan menguap kembali sehingga lemak akan tertinggal di dalam labu. Proses akan terjadi selama 4-6 jam sehingga dicapai 5-6 siklus (Pargiyanti, 2019).

4. Kadar Protein

Uji kadar protein merupakan uji yang dilakukan untuk menetapkan jumlah protein kasar dalam bahan pangan menggunakan metode Kjeldahl. Metode ini terdiri dari tiga tahap, yaitu destruksi, destilasi, dan titrasi (Rosaini dkk., 2015). Proses destruksi adalah proses

pemecahan bahan organik pada bahan pangan dengan asam sulfat serta prosesnya dipercepat dengan katalis N. Proses destilasi adalah proses untuk menetralkan hasil dari destruksi dengan prinsip pemisahan komponen berdasarkan titik didih yang berbeda dan akan terjadi penangkapan amonia oleh asam borak sehingga akan terjadi perubahan warna dari merah muda menjadi hijau. Proses titrasi dilakukan hingga adanya perubahan warna dari hijau menjadi ungu muda yang menunjukkan bahwa semua unsur N pada bahan pangan telah bereaksi dengan Cl (Ispitasari dan Haryanti, 2022).

5. Kadar Serat

Serat pangan merupakan karbohidrat kompleks yang berfungsi untuk menjaga kesehatan manusia yang diklasifikasikan menjadi serat larut dan serat tidak larut. Serat larut terdiri dari pektin, gum, serta betaglukan sedangkan serat tidak larut terdiri dari selulosa, lignin, serta hemiselulosa. World Health Organization (WHO) menganjurkan konsumsi serat pangan sebesar 25-30g/hari (Prasetio dkk., 2021). Asupan serat yang tinggi dapat menurunkan sindrom metabolik yang dapat mengontrol obesitas, mengurangi kadar kolesterol, serta menurunkan tekanan darah. Konsumsi serat di Indonesia masih rendah, yaitu sekitar 10,5 g/hari, sepertiga dari anjuran konsumsi serat (Hanifah dan Dieny, 2016).

6. Kadar Karbohidrat

Uji kadar karbohidrat merupakan uji penentuan kadar karbohidrat dengan metode *by difference*. Metode ini dilakukan dengan menghitung pengurangan dari 100% kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak. Hasil uji karbohidrat *by difference* dipengaruhi oleh hasil kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak (Lestari dkk., 2021).

F. Pengertian dan Metode Uji Tekstur

Uji tekstur merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui sifat fisik dari sebuah produk pangan dan berhubungan dengan daya tahan terhadap tekanan. Alat yang digunakan yaitu *texture analyzer* (Damayanti dan Hersoelistyorini, 2020). *Texture analyzer* dapat mengukur beberapa parameter, yaitu *hardness*, *fracturability*, *springness*, *chewiness*, *adhesiveness*, *cohesiveness*, serta *resilience*. Parameter yang penting dalam tekstur bahan pangan adalah *hardness* dan *fracturability* karena dapat mempengaruhi hasil organoleptik yang meliputi tekstur, penampilan, tingkat kerenyahan, serta bentuk fisik (Kurnia dan Zulfiyani, 2022). Tingkat kekerasan produk dipengaruhi oleh kadar air bahan yang digunakan. Kadar air yang tinggi menyebabkan produk semakin lembut (Setiadi dan Ambarwati, 2014).

G. Pengertian dan Metode Uji Mikrobiologi

1. Angka Lempeng Total (ALT)

Angka Lempeng Total (ALT) merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui jumlah mikroba dalam makanan dengan cara dianalisis dan dihitung jumlah koloni mikroba yang tumbuh pada media agar

(Yunita dkk., 2015). ALT dapat dilakukan dengan *swab* pada produk makanan dan diswab pada medium kultur *plate count agar* (PCA) (Marriott, 2012). Prinsip dari *total plate count* adalah dihitungnya jumlah koloni mikroba yang telah ditanam pada media setelah diinkubasi pada suhu 35-37°C selama 24-48 jam (Sundari dan Fadhlani, 2019).

2. Angka Kapang Khamir (AKK)

Uji angka kapang khamir (AKK) merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah produk pangan tercemar oleh mikroba. AKK yang melebihi batas dapat menyebabkan penyakit, seperti muntah dan diare (Rusmin dan Taufiq, 2024). Prinsip dari uji kapang khamir adalah untuk menumbuhkan kapang khamir dari sampel dengan media yang tepat bagi pertumbuhan kapang dan khamir (Tallo dan Pani, 2023).

H. Hipotesis

1. *Snack bar* dengan substitusi tepung ampas tahu dan penambahan kacang gude memiliki karakteristik fisik keras. Kadar protein dan kadar serat pada *snack bar* akan meningkat seiring dengan bertambahnya substitusi tepung ampas tahu. *Snack bar* bebas dari mikroba dan jamur. Tingkat kesukaan panelis akan menurun seiring dengan penambahan tepung ampas tahu.
2. Substitusi tepung ampas tahu dengan penambahan kacang gude terbaik adalah pada substitusi 20%.