

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kacang Kedelai (*Glycine max* L.)

Kedelai merupakan tanaman pangan jenis kacang-kacangan yang biasa diolah masyarakat menjadi berbagai bentuk pangan olahan. Sebagai bahan makanan kedelai banyak mengandung protein, lemak dan vitamin, sehingga tidak mengherankan bila kedelai mendapat julukan *gold from the soil* (emas yang muncul dari tanah). Berdasarkan warna kulitnya, kedelai dapat dibedakan atas kedelai putih, kedelai hitam, kedelai coklat dan kedelai hijau (Safitry *et al.*., 2021).

Proses fermentasi kedelai menjadi tempe menyebabkan peningkatan isoflavon total sehingga diperkirakan fungsi tempe sebagai makanan fungsional, khususnya efek hipokolesterolemia dan antioksidan, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai. Kedelai adalah sumber terbesar isoflavon, sedangkan tempe merupakan produk olahan kedelai melalui proses fermentasi dengan penambahan *Rhizopus oligosporus*. Selama proses pembuatan tempe terjadi dua kali fermentasi, yaitu saat perendaman dan saat peragian. Fermentasi mengubah sebagian besar glukosida dalam kedelai menjadi aglikon (*aglycone*) yang lebih mudah diserap oleh tubuh. Tinggi rendahnya kisaran hasil isoflavon disebabkan karena berbagai faktor seperti: varietas kedelai, tahap kematangan kedelai, iklim dan suhu tempat tumbuh kedelai, kondisi tanah, cara bertanam, cara pengolahan tempe dan prosedur pemeriksaan isoflavone (Safitry *et al.*., 2021).

Kacang kedelai mempunyai keterbatasan berupa antinutrisi. Antitripsin merupakan salah satu zat antinutrisi pada kedelai yang mempengaruhi kinerja enzim tripsin yang akan menyebabkan protein yang terkandung tidak tercerna secara sempurna, sehingga nilai manfaat protein dalam pakan rendah. Pengolahan bahan pakan perlu dilakukan untuk mengurangi antitripsin. Salah satu pengolahan yang dapat memenuhi tujuan tersebut adalah pengolahan secara biologis berupa fermentasi. Fermentasi merupakan proses pengubahan zat kompleks menjadi lebih sederhana oleh enzim yang dihasilkan oleh mikroba. Proses tersebut akan mengurangi bahkan menghilangkan zat negatif seperti antitripsin yang

terkandung dalam bahan pakan.

Pada saat ini kita mengetahui bahwa tempe sebagai makanan yang banyak dikonsumsi masyarakat karena harganya terjangkau tetapi masih banyak masyarakat yang belum mengetahui manfaat dalam tempe. Adapun manfaat dari nilai kacang kedelai sebagai berikut :

1. Anti oksidan yang terkandung di dalamnya membantu proses mencegah penuaan dini dan mencegah sel kanker
2. Menjaga kesehatan jantung, hal ini dikarenakan kacang kedelai memiliki kandungan lemak yang rendah berkisar 73% asam lemak tak jenuh
3. Untuk kecantikan yaitu menghaluskan kulit, menyembuhkan jerawat, menyuburkan rambut dan melangsingkan tubuh
4. Kandungan lemak kacang kedelai berguna bagi orang yang dehidrasi, konsumsi lemak tinggi sangat baik untuk diet
5. Kadar serat dalam kacang kedelai dapat mencegah terjadinya sembelit (susah buang air besar) serta penyakit lainnya yang berhubungan dengan sistem pencernaan
6. Kadar Fe dalam kacang kedelai baik untuk anak-anak, dalam masa pertumbuhan, ibu hamil dan anak sekolah
7. Anti infeksi karena tempe mengandung senyawa anti bakteri yang diproduksi kapang tempe
8. Mencegah infeksi
9. Mencegah osteoporosis
10. Protein yang terkandung di dalam tempe sangat tinggi mudah dicerna sehingga baik untuk mengatasi diare
11. Penggulangan anemia (Dinar, 2013)

1. Kandungan Nilai Gizi Kacang Kedelai

Tabel 1 Kandungan nilai gizi menurut jenis kacang per 100 g

Jenis kacang	Nilai Gizi						
	Protein (g)	Kalsium (mg)	Kalium (mg)	Seng (mg)	Fosfor (mg)	Natrium (mg)	Zinc (mg)
Kacang tanah	27,9	316	466,5	1,9	456	31	5,7
Kacang merah	57,2	293	360,7	2,6	134	7	10,3
Kacang tolo	24,4	481	7,8	5,9	399	15	13,9
Kacang kedelai	30,2	196	870,9	3,6	506	28	6,9
Kacang hijau	22,9	223	815,7	2,9	319	42	7,5

Sumber : TKPI, 2017

Selain kandungan protein yang telah dikenal oleh masyarakat luas, kandungan isoflavonnya sangat baik untuk komponen pangan fungsional, isoflavon kedelai akan menampakkan potensinya ketika senyawa tersebut berikatan dengan protein. Kandungan protein, karbohidrat, dan lemak kedelai terhidrolisis selama proses perkecambahan, sehingga mempermudah proses pencernaan. Kandungan vitamin terlarut seperti vitamin B1, B2, B3, B6, asam folat, B12 dan C, serta vitamin E juga meningkat. Kandungan isoflavon dalam protein kedelai didominasi oleh genistein dan daidzein (Winarsi *et al.*, 2019).

2. Perbandingan Gizi Kedelai dan Tempe

Tabel 2. Perbandingan nilai gizi kacang kedelai dengan tempe

Zat Gizi per 100 gram(berat kering)	Kedelai	Tempe
Abu (g)	6.1	3.6
Protein (g)	46.5	50.5
Karbohidrat (g)	22.1	26.6
Lemak (g)	23.6	19.3
Serat (g)	3.7	7.2
Kalsium (mg)	254	347
Fosfor (mg)	781	724
Besi (mg)	11	9
Vitamin B1 (mg)	0.5	0.15
Riboflavin (mg)	0.15	0.85
Niasin (mg)	0.67	4.35
Asam pantotenat (mg)	0.46	1
Piridoksin (mg)	0.08	0.47
Vitamin B12 (mcg)	0.15	5
Biotin (mcg)	34	71

Sumber : TKPI, 2017

B. Ragi

Ragi mengandung sediaan mikroorganisme hidup (kapang) yang merupakan bahan baku penunjang dalam fermentasi pembuatan tempe yang sering disebut sebagai “ragi tempe”. Spesies Kapang yang terlibat diantaranya adalah *Rhizopus oligosporus*, *R. oryzae*, *R. stolonifer* (kapang roti), dan *R. arrhizus*. Kapang yang tumbuh pada kedelai menyerupai benang-benang halus berwarna putih (miselium) yang akan menghidrolisis senyawa kompleks menjadisenyawa sederhana yang mudah dicerna oleh tubuh (Norholipah dan Ayun, 2021). Setelah proses memasak, kacang kedelai didinginkan terlebih dahulu, kemudian diberi ragi dan dicampur hingga merata. Peragian kacang harus benar-benar (Radiati, 2016)

Konsep berhitung, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk dapat mendinginkan kacang kedelai yang baru dimasak menggunakan kipas angin yakni selama 15 menit. (Harahap dan Rakhmawati, 2022)

C. Tempe

Tempe adalah makanan tradisional dari Indonesia yang dibuat dari fermentasi oleh jamur *Rhizopus sp* pada bahan baku kedelai maupun non kedelai. Jamur ini nantinya akan membentuk hifa. Hifa adalah benang-benang halus yang berwarna putih yang akan menumpuk di permukaan biji kedelai yang nantinya akan menyatu membentuk miselium yang berwarna putih. Tempe memiliki banyak manfaat, salah satunya bagi kesehatan manusia, karena dapat menurunkan resiko kanker prostat yang mengalami pembesaran sehingga menimbulkan masalah pada saluran urin, kanker payudara, kanker rectal dan dapat menghambat biosintesis kolesterol dalamhati (Suknia, 2020).

Tempe mempunyai ciri-ciri berwarna putih, tekstur kompak dan flavour spesifik. Warna putih disebabkan adanya miselia jamur yang tumbuh pada permukaan biji kedelai. Tekstur yang kompak juga disebabkan oleh miselia- miselia jamur yang menghubungkan antara biji-biji kedelai. Sedangkan flavor yang spesifik disebabkan oleh terjadinya degradasi komponen- komponen dalam kedelai selama fermentasi (Safitry *et al.*, 2021).

Tabel 3. Kandungan Nilai Gizi Tempe Kacang Kedelai

No.	Kandungan zat gizi	Jumlah
1.	Protein (g)	18,3
2.	Lemak (g)	4,0
3.	Karbohidrat (g)	12,7
4.	Kalsium (mg)	129
5.	Besi (mg)	10,0
6.	Fosfor (mg)	154
7.	Vitamin A (IU)	50
8.	Vitamin B1 (mg)	0,17
9.	Energi (kkal)	149

Sumber : Astawan *et al.*, 2017

1. Pembuatan Tempe

Proses pembuatan tempe kedelai meliputi perendaman, penggilingan, pencucian, perebusan, pendinginan, penambahan ragi serta pengemasan dan fermentasi. Tahapan yang sangat penting dalam proses pembuatan tempe yaitu perendaman, perebusan dan fermentasi. Pada proses fermentasi pembuatan tempe terjadi sebanyak dua kali, yang pertama pada saat perendaman kedelai maupun non-kedelai di dalam air. Pada perendaman ini terjadi pembentukan asam-asam organik seperti halnya asam laktat, dan juga asam asetat yang disebabkan oleh adanya pertumbuhan bakteri. Hal ini juga menyebabkan kedelai dalam keadaan asam sehingga memungkinkan terjadinya fermentasi oleh jamur *Rhizopus sp.* Fermentasi yang kedua terjadi pada saat setelah pemberian ragi dan pengemasan. Pada proses fermentasi inilah terbentuk hifa yang akan mengikat satu sama lain sehingga menjadikan tekstur tempe menjadi kompak dan lunak serta menjadikan warna tempe menjadi putih. Pada saat fermentasi berlangsung terjadi aktivitas enzim dalam setiap jenis jamur yang berperan dalam pembuatan tempe berbeda berdasarkan waktu fermentasi. Seperti halnya pada saat berlangsungnya aktivitas enzim amilase oleh jamur *Rhizopus oryzae* terjadi pada waktu fermentasi 0-12 jam dan paling tinggi pada saat 12 jam, sedangkan pada jamur *Rhizopus oligosporus* terjadi pada waktu fermentasi 12-24 jam (Suknia *et al.*, 2020).

Tahapan yang sangat penting dalam proses pembuatan tempe yaitu perendaman, perebusan dan fermentasi. Pada proses fermentasi pembuatan tempe terjadi sebanyak dua kali, yang pertama pada saat perendaman kedelai maupun non kedelai di dalam air. Pada perendaman ini terjadi pembentukan asam-asam organik seperti halnya asam laktat, dan juga asam asetat yang disebabkan oleh adanya pertumbuhan bakteri. Hal ini juga menyebabkan kedelai dalam keadaan asam sehingga memungkinkan terjadinya fermentasi oleh jamur *Rhizopus sp* (Safitry *et al.*, 2021).

Tabel 4. Bahan Tempe Kacang Kedelai

No.	Bahan	Satuan	Jumlah
1.	Kacang kedelai	g	250
2.	Ragi	g	2

Alat :

1. Timbangan
2. Tampah
3. Waskom
4. Saringan
5. Kompor gas
6. Sendok pengaduk
7. Dandang
8. Plastik
9. Pisau

Prosedur pembuatan tempe kacang kedelai (Suknia & Rahmani, 2020)

1. kacang kedelai disortasi dan dicuci
2. kemudian kacang kedelai direndam menggunakan air panas selama 24 jam
3. pisahkan kulit kedelai dari bagian bijinya dan cuci kembali hingga bersih
4. setelah itu kacang kedelai direbus dalam air mendidih selama 20 menit
5. tiriskan dan dinginkan kedelai selama 35 menit
6. setelah kedelai dingin dan kering, berikan ragi sebanyak 6 gram
7. kemudian aduk hingga homogeny
8. masukkan kedalam plastik yang sudah dilubangi dengan pisau
9. kemudian fermentasi selama 36-48 jam dengan suhu ruang.

Penambahan tepung ubi jalar ungu yang ditambahkan berdasarkan penelitian (Then dalam irdawati, 2012) yaitu menggunakan 25% beras dari 80 g kacang kedelai untuk memperoleh kadar tertinggi dan sebagai penambahan dengan kriteria disukai oleh panelis.

1. Perlakuan A yaitu penggunaan tepung ubi jalar ungu 50 g dan kacang kedelai 100 g
2. Perlakuan B yaitu penggunaan tepung ubi jalar ungu 25 g dan kacang kedelai 100 g
3. Perlakuan C yaitu penggunaan tepung ubi jalar ungu 12,5 g dan kacang kedelai 100 g

Tempe yang baik memiliki beberapa ciri, yaitu permukaan ditutupi oleh miselium kapang secara merata, kompak, dan berwarna putih. Selain itu, antar butiran kacang kedelai juga dipenuhi oleh miselium dengan ikatan yang kuat dan merata, sehingga bila tempe diiris tidak menjadi hancur.

2. Nilai gizi dan komponen bioaktif tempe serta manfaatnya untuk kesehatan

Proses fermentasi memberikan manfaat dari aspek zat gizi, yaitu dapat menurunkan komponen antigizi (seperti asam fitat dan anti-tripsin), menurunkan karbohidrat penyebab flatulensi, serta menurunkan aktivitas allergen dari kedelai. Di sisi lain, proses fermentasi mampu meningkatkan protein efficiency ratio (PER), sehingga menjadikan tempe sebagai sumber protein dengan harga yang relatif terjangkau dibandingkan sumber protein hewani. Proses fermentasi juga meningkatkan kandungan vitamin B1, B2, asam pantotenat, B-6, biotin, asam folat, B-12, vitamin A dan ketersediaan mineral zat besi, serta meningkatkan kandungan zat bioaktif seperti isoflavon dan ergosterol.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tempe memiliki kandungan isoflavon lebih banyak (50 mg/100 gram) dibandingkan beberapa produk olahan kedelai lainnya seperti tahu (30 mg/100 gram), susu kedelai (10 mg/100 gram), dan miso (30 mg/100 gram). Proses fermentasi juga berperan dalam konversi isoflavon aglikon yang lebih mudah diserap di dalam tubuh manusia.

Beberapa manfaat isoflavon bagi kesehatan di antaranya adalah :

1. Sebagai antioksidan : isoflavon mampu menangkal radikal bebas dan pengikat logam, mencegah pembentukan hidrogen peroksida, serta meningkatkan sintesis enzim antioksidan, seperti superoxide

dismutase, katalase, dan glutathione peroksidase.

2. Sebagai antikanker : Berdasarkan penelitian terdahulu, isoflavon mampu mengurangi risiko terkena kanker payudara, ovarium, dan prostat.
3. Menurunkan kolestrol dan tekanan darah : Isoflavon memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar trigliserida rasio HDL/LDL. Selain itu, isoflavon tempe juga dapat menurunkan tekanan darah (sistolik dan diastolik).
4. Menurunkan gejala menopause dan risiko osteoporosis : Isoflavon memiliki kemampuan efek estrogenik pada sel tulang, sehingga dapat membantu mencegah osteoporosis dengan memperlambat pengeroposan tulang

Di dalam tempe juga ditemukan suatu zat antioksidan dalam bentuk isoflavon yang sangat dibutuhkan tubuh untuk menghentikan reaksi pembentukan radikal bebas. Dalam kedelai terdapat tiga jenis isoflavon, yaitu daidzein, glisitein, dan genistein. Pada tempe, di samping ketiga jenis isoflavon tersebut juga terdapat antioksidan faktor II (6,7,4-trihidroksi isoflavon) yang mempunyai sifat antioksidan paling kuat dibandingkan isoflavon dalam kedelai. Antioksidan ini disintesis pada saat terjadinya proses fermentasi kedelai menjadi tempe oleh bakteri *micrococcus luteus* dan *coreyne bacterium*.

Penuaan (aging) dapat dihambat bila dalam makanan yang dikonsumsi sehari-hari mengandung antioksidan yang cukup. Karena tempe merupakan sumber antioksidan yang baik, konsumsinya dalam jumlah cukup secara teratur dapat mencegah terjadinya proses penuaan dini. Lebih lanjut, Universitas Carolina Utara, Amerika Serikat, meneliti tempe dan menemukan bahwa genestein dan fitoestrogen yang terdapat pada tempe ternyata dapat mencegah kanker prostat dan payudara.

D. Ubi Jalar Ungu

Indonesia memiliki potensi ketersediaan pangan sebagai sumber karbohidrat yang cukup besar. Salah satu sumber karbohidrat adalah jenis umbi-umbian seperti ubi jalar (Husna *et al.*, 2013). Ubi jalar ungu mengandung antosianin yang tinggi. Antosianin merupakan senyawa flavonoid pada ubi jalar ungu yang menyebabkan kulit dan daging umbi berwarna ungu. Kandungan antosianin pada ubi jalar ungu yaitu 61,85 mg/100 g. Kandungan antosianin ubi jalar ungu tergantung pada intensitas warna pada ubi ungu tersebut. Semakin ungu ubi jalar, maka akan semakin tinggi kandungan antosianin. Fungsi antosianin dalam ubi jalar ungu yaitu untuk penangkal radikal bebas, anti mutagen, anti karsinogen dan anti hipertensi (Alifianita *et al.*, 2022)

1. Pembuatan tepung ubi jalar ungu

Pemanfaatan ubi jalar ungu dengan cara mengolah menjadi tepung dapat meningkatkan nilai fungsional. Teknologi tepung merupakan salah satu proses alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena memiliki daya simpan yang lebih lama, mudah dicampur, diperkaya zat gizi, dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang ingin serba praktis.

Pembuatan tepung ubi jalar ungu dilakukan dengan tahap sebagai berikut: Ubi jalar ungu dicuci dan dikupas terus diiris tipis-tipis. Irisan selanjutnya direndam dalam larutan metabisulfit 0,3% selama 5 menit untuk mencegah pencoklatan. Kemudian disusun dalam nampan untuk dikeringkan dalam cabinet dryer suhu 60°C selama 10 jam (sampai kering), didinginkan sampai suhu ruang, terus digiling dan disaring dengan ayakan 80 mesh (Atkin, 2010).

1. Kandungan nilai gizi tepung ubi jalar ungu

Tabel 5. Kandungan nilai gizi tepung ubi jalar ungu

No.	Kandungan gizi	Satuan	Jumlah
1	Kalori	Kkal	354
2	Protein	Gr	2,8
3	Lemak	Gr	0,6
4	Karbohidrat	Gr	84,4
5	Kalsium (Ca)	Mg	89
6	Fosfor	Mg	125
7	Kalium	Mg	940
8	Seng	Mg	0,6
9	Zat besi	Mg	3,9
10	Vitamin A-B karoten	Mcg	0
11	Vitamin B1 (tiamin)	Mg	0,40
12	Vitamin B2 (Riboflavin)	Mg	0,02

Sumber :TKPI, 2017

E. Mutu Fisik

SNI 3144:2015 menetapkan mengenai syarat mutu tempe kedelai. Sesuai dengan standar tersebut.

Tabel 6. Syarat mutu tempe kedelai

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Tekstur	-	Kompak, jika diiris tetap utuh (tidak mudah rontok)
1.2	Warna	-	Putih merata pada seluruh permukaan
1.3	Bau		Bau khas tempe tanpa adanya bau amoniak
2	Kadar air	Fraksi massa, %	Maks. 65
3	Kadar lemak	Fraksi massa, %	Min. 7
4	Kadar protein ($N \times 5,71$)	Fraksi massa, %	Min. 15
5	Kadar serat kasar	Fraksi massa, %	Maks. 2,5
6	Cemaran logam		
6.1	Kadmium(Cd)	Mg/kg	Maks. 0,2
6.2	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 0,25
6.3	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40
6.4	Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,03
7	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 0,25
8	Cemaran mikroba		
8.1	Coliform	APM/g	Maks. 10
8.2	Salmonellasp.	-	Negatif/25g

Sumber : (BSN,2015)

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan metode kesukaan meliputi warna, aroma, tekstur rasa yang dilakukan oleh panelis yang bertujuan untuk menilai sejauh mana penerimaan konsumen terhadap makanan yang diuji. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner dengan metode skoring dan range 1-5 yaitu mulai dari sangat tidak suka sampai sangat suka (Pratama, 2017).

Dalam uji panelis ini diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan, disamping itu mereka juga mengemukakan tingkat kesukaan/ketidaksukaan. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut orang skala hedonic (Rahayu, 2015). Uji hedonik pada penelitian ini antara lain:

1. Warna

Warna makanan memegang peran utama dalam penampilan karena merupakan rangsangan pertama pada indera mata. Warna makanan yang menarik dan tampak alamiah dapat meningkatkan cita rasa. Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur, nilai gizinya. Sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual faktor lebih dahulu dipertimbangkan dan kadang-kadang sangat menentukan

2. Aroma

Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan, aroma banyak menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat tidaknya suatu bahan makanan mengetahui bahan-bahan yang terkandung dalam produk.

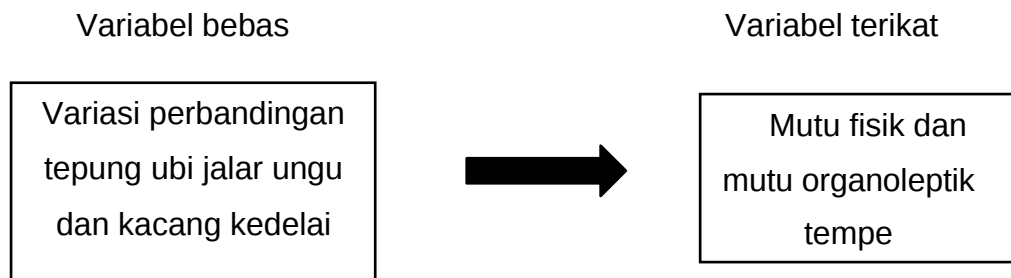
3. Tekstur

Tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Konsistensi makanan padat atau kental akan memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita. Semakin kental susu bahan, penerimaan terhadap intensitas rasa, bau, cita rasa semakin berkurang.

Apabila penampilan makanan disajikan merangsang saraf melalui indera penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan tersebut. Cita rasa makanan ditentukan oleh rangsangan terhadap indera penciuman dan indera pengecap.

Syarat uji organoleptik yaitu, panelis yang agak terlatih, jujur, tidak dalam keadaan sakit, tidak keadaan lapar, perempuan/laki-laki yang tidak merokok, panel yang digunakan pada penelitian ini adalah panel agakterlatih terdiri dari 25 orang yang sebelumnya dilatih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang tidak boleh digunakan keputusan.

F. Kerangka konsep



Gambar 1. kerangka konsep

G. Definisi Operasional

Tabel 7. Definisi operasional

No.	Variabel	Definisi	Skala
1.	Variasi perbandingan tepung ubi jalar ungu dan kacang kedelai	Jumlah tepung ubi jalar ungu dan kacang kedelai yang digunakan dalam pembuatan tempe, yaitu : 1. Penggunaan tepung ubi jalar ungu 50 g dan kacang kedelai 100g 2. Penggunaan tepung ubi jalar ungu 25 g dan kacang kedelai 100g 3. Penggunaan tepung ubi jalar ungu 12,5 g dan kacang kedelai 100 g	Ordinal
2.	Mutu fisik dan mutu organoleptik tempe	Nilai yang ditentukan atas dasar tampilan fisik tempe dan mutu organoleptik. Tampilan fisik tempe ditentukan dengan mengamati tekstur, warna, rasa, dan aroma sesuai dengan SNI 3144:2015 1. Tekstur : kompak, jika diiris utuh (tidak mudah rontok) 2. Warna : kapang putih merata pada seluruh permukaan 3. Rasa: khas tempe 4. Aroma : khas tempe Mutu organoleptik ditentukan dengan uji hedonik menggunakan 5 skala, yaitu 1. Tidak suka 2. Kurang suka 3. Suka 4. Sangat suka 5. Amat sangat suka	Ordinal

H. Hipotesis

Ho : Tidak ada pengaruh variasi perbandingan tepung ubi jalar ungu dan kacang kedelai terhadap mutu fisik dan mutu organoleptik tempe

Ha : Ada pengaruh variasi perbandingan tepung ubi jalar ungu dan kacang kedelai terhadap mutu fisik dan mutu organoleptik tempe