

BAB II

TINJAUAN DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan pustaka

1. Tahu (tofu)

Salah satu objek yang menarik untuk diberikan inovatif baru adalah Tahu. Tahu merupakan makanan yang sangat populer dan digemari masyarakat Indonesia dan sangat mudah untuk dikonsumsi. Menurut buku YP Saragih (2001) Di perdagangan, tahu memiliki berbagai variasi bentuk, ukuran, dan nama yaitu selain tahu putih atau tahu biasa yang umumnya lebih populer di kalangan masyarakat. Adapun tahu yang memiliki nama dan ciri khas seperti tahu sumedang, tahu bandung, tahu cina, tahu sutera, tahu kuning, dan tahu takwa. Pada pembuatan tahu diperoleh ampas dan cairan hasil penggumpalan tahu atau yang biasa disebut *whey* sebagai hasil sampingan, Sebab secara harafiah tahu berarti makanan dengan bahan baku kedelai yang dilumatkan menjadi bubur. Istilah tahu yang berasal dari bahasa Cina *tao-hu* atau *teu-hu*.

Kualitas tahu dapat dipengaruhi dengan cara proses pengolahan, kultivar, dan kualitas dari kacang kedelai serta keogulan yang digunakan dalam pengolahan tahu. Terdapat dua langkah dalam pembuatan tahu, yang pertama pembuatan susu kedelai, kedua koagulasi susu kedelai untuk membentuk endapan putih (*curd*) yang kemudian di *press* untuk memperoleh tahu (Muchadi 2010). Koagulan yang umumnya digunakan pada pembuatan tahu adalah kalsium sulfat, kalsium ini memiliki kelarutan dalam air yang rendah, lalu bereaksi perlahan dengan susu kedelai yang akhirnya dapat membentuk *curd* dengan kapasitas pengikatan air yang tinggi sehingga menghasilkan tahu yang lembut dan halus. (Syah et al. (2015); Kao et al (2003); Nuri Andarwulan et al 2018).

2. Kacang kedelai

Kedelai merupakan salah satu bahan baku dalam pembuatan tahu yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan industri, sedangkan sisanya digunakan dengan berbagai macam produk olahan seperti kecap, susu kedelai, makanan ringan, tepung dari kacang kedelai dan lain sebagainya. Sebab kedelai salah satu olahan dengan melalui proses penggumpalan ekstrak protein pada olahan tahu. kedelai juga mengandung nutrisi dan zat gizi yang bermanfaat bagi kesehatan, maka pemanfaatan kedelai sebagai bahan baku produk olahan pangan memiliki kandungan isoflavon dan zat gizi lainnya yang bermanfaat untuk pencegahan berbagai penyakit degeneratif.

Kedelai memiliki kandungan yang baik setiap 100 gram kedelai kering yaitu kedelai mengandung protein sebanyak (34,90%), kalori (331,00 kal), lemak (18,10g) serta berbagai vitamin dan mineral lainnya. Adapun asam amino setiap 1 gram kedelai yaitu 340 mg isoleusin, 480 mg leusin, 400 mg lisin, 310 mg phenilalalin, 200 mg tirosin, 80 mg methionin, 110 mg cistin, 250 mg threonin, 90 mg triptophan, dan 330 mg valin (Waye Ria Andayani (2016). Titik isoelektrik protein kedelai, yang sebagian besar adalah globulin adalah antara 4,1 dan 4,6. Globulin akan mengendap pada pH 4,1, tetapi protein lain seperti proteosa, prolamin, dan albumin larut dalam air (Annisya Tanjung *et al* (2023).

Bisa disimpulkan bahwa dalam mengonsumsi tahu dari kacang kedelai merupakan sumber protein yang sangat baik bagi tubuh karena kandungan protein dan seratnya yang cukup baik. Maka untuk menggantikan bahan baku dalam pembuatan tahu ini diperlukan bahan dengan kandungan yang kaya akan zat gizi dan protein lainnya, sehingga dapat menghasilkan tahu yang layak dikonsumsi.

3. Karang arab (*Chikpea*)

Kacang ini hanya dapat tumbuh di negara timur tengah, bentuknya bulat dengan ujung yang runcing berwarna krem dan sedikit kuning keruh dan jika diolah kacang arab memiliki rasa, tekstur yang lembut dan unik. Kandungan

yang terdapat didalam kacang arab yaitu dapat dilihat dari kandungannya yang tinggi memiliki kandungan Protein yang ditemukan adalah albumin, globulin, glutelins, dan prolamin. Kacang arab memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi (41,1-47,4%) dan memiliki kandungan pati sebanyak 83,9% dari total karbohidrat (E-Adwy, (2002).

Kacang arab memiliki peran penting bagi kesehatan dan dapat menambah nilai gizi sebab kacang arab sumber protein, karbohidrat, mineral, vitamin, asam folat, zinc, beta karoten dan asam lemak yang terjangkau (jukanti *dkk*, 2012;S21). Kacang arab mengandung protein dan beberapa senyawa bioaktif dan nutrisi fungsional (Akhmad Mustofa, *et al*(2022). Kacang arab biasanya diolah menjadi tepung, makanan pokok, dan bahan tambahan pangan (McGuinness, 2017:19). Kacang arab kaya akan pengemulsi, menghasilkan buih/busa (jika dikocok), pengikat dan pengental (Rosie Oktavia Puspita Rini, (2023). Menurut *Shim et al* (2018) Aquafaba yang terbuat dari *chickpea* memiliki kadar air sekitar 65-69% dan kandungan protein sebesar 18-22%, juga memiliki banyak manfaat dalam pengolahan tahu seperti dalam peningkatan nilai nutrisi yang baik, tinggi serat, Kontrol gula darah, Membantu mencapai kebutuhan zat besi, Baik untuk jantung, mencegah kanker, dan sebagainya (Silvy Riana putri, (2022). Menurut Sreerama *dkk* (2012;462) “*Chikpea (Cicer arietinum L.) is one of the oldest and most widely consumed legumes in the world, particularly in tropical and subtropical areas.*”

Jenis kacang arab yang peneliti pakai yaitu kabuli, jenis ini merupakan jenis yang peneliti gunakan untuk pengaplikasian pada produk penelitian nantinya. Kabuli ini memiliki ukuran sedikit besar dari jenis desi dan warna yang lebih terang yaitu krem/sedikit kekuningan dan memiliki lapisan kulit yang halus. Jenis ini juga diperkenalkan pada benua india pada abad ke-18 (Jukanti, Gaur C, *dkk*, 2012).

Berdasarkan paparan yang telah diuraikan tersebut maka kacang arab dalam pengolahan tahu berfungsi untuk membuat inovasi, inovatif baru dengan

menggantikan kacang kedelai karena kacang arab kaya akan protein dan nutrisinya yang baik bagi kesehatan sehingga aman untuk dikonsumsi. Maka dalam olahan tahu dapat menambah, memberikan nutrisi yang berasal dari kacang arab. Dan untuk membuat tahu kandungan protein dari kacang tersebut dapat membentuk gumpalan yang padat ketika direaksikan dengan keogulan, sehingga menghasilkan tahu dengan variasi dan karakteristik yang baru.

4. Standar Mutu Tahu

Produk Tahu merupakan padatan lunak yang dibuat melalui proses penggumpalan dengan mengendapkan proteinnya dengan menggunakan cairan zat asam sehingga menghasilkan dadih tahu (*curd*). Berikut merupakan standar mutu untuk tahu yang berkualitas, yaitu:

Tabel 1. Syarat Mutu Tahu

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan	.	.
1.1	Ban	.	Normal
1.2	Rasa	.	Normal
1.3	Warna	.	Putih normal/Kuning normal
1.4	Penampakan	.	Normal tidak berlendir dan Tidak berjamur
2	Abu	% (b/b)	Maks. 1,0
3	Protein (N x 6,25)	% (b/b)	Min. 9,0
4	Lemak	% (b/b)	Min. 0,5
5	Serat kasar	% (b/b)	Maks. 0,1
6	Bahan Tambahan Makanan	% (b/b)	Sesuai SNI 01-0222-M dan Peraturan Men.Kes no 722/Men.Kes/Per/IX/1988
7	Cemaran Logam	.	.
8	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 2,0
9	Tembaga (Ca)	Mg/kg	Maks. 30,0
10	Seng(Zn)	Mg/kg	Maks. 40,0
11	Timah(Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0/250,0
12	Raksa(Hg)	Mg/kg	Maks. 0,03
13	Cemaran arsen (As)	Mg/kg	Maks. 1,0
14	Cemaran Mikroba	.	.
15	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	Maks. 10
16	<i>Salmonella</i>	25/g	Negatif

Sumber: Badan Standarisasi Nasional-BSN. Dalam Risnawati, 2007.

B. Studi Kasus atau Penelitian Terkait

Sebelum peneliti melanjutkan penelitian ini lebih jauh, terdapat beberapa penelitian terdahulu dengan topik atau fokus yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Adapun pembahasannya sebagai berikut:

1. Pemanfaatan cairan kacang arab (Aquafaba) sebagai substitusi telur pada produk kue madeleine.

Studi pertama yang ditulis oleh (Aprilia Nabila, (2020)). Dalam studi ini fokusnya merupakan kue madeline dengan menggunakan cairan kacang arab sebagai bahan utamanya, untuk menggantikan telur dalam proses pembuatan kue madeleine. Tujuan dari studi ini yaitu untuk memberikan produk yang bervariasi dan inovatif dengan memanfaatkan *aquafaba* kacang arab.

2. Uji coba pembuatan Chocolate Mousse dengan menggunakan Kacang Arab (Aquafaba) sebagai pengganti putih telur.

Studi kedua yang ditulis oleh (Tiffany, Laurent, *et al*, (2021)) Adalah ingin mengetahui apakah aquafaba kacang arab dapat digunakan untuk menggantikan putih telur sebagai pengikat, yang merupakan bahan utama dalam pembuatan chocolate mousse. Studi ini mengevaluasi pengaruhnya terhadap karakteristik kimia, fisik, dan organoleptic dari chocolate mousse tersebut. Dan bertujuan untuk menentukan apakah penggunaan aquafaba kacang arab sebagai pengganti telur dalam chocolate mousse dapat dihasilkan sebagai dengan produk yang memenuhi standar kualitas yang diharapkan, baik dari segi tekstur, rasa, warna, dan aroma.

3. Kajian dampak substitusi kacang tunggak pada kualitas fisik dan kimia tahu.

Studi ketiga yang ditulis oleh (Dedin F. Rosida, Qomariah, *et al*), adalah berfokus pada tahu dengan meneliti tentang pengaruh substitusi kacang tunggak serta konsentrasi asam sitrat terhadap kualitas kimia, fisik, dan organoleptiknya. Tujuan dari studi ini yaitu untuk mengidentifikasi kombinasi perlakuan terbaik menggunakan rancangan acak lengkap (RAL).

4. Karya kompetensi profesi variasi bahan kacang-kacangan dalam pembuatan tahu.

Studi ke empat yang ditulis (Suherman, Aldrian dan Indriany, et al, 2016). Dalam studi ini yang menjadi alternatif dalam pengolahan tahu yaitu mempunyai 5 jenis kacang, air, dan koagulan. Jenis kacang yang digunakan merupakan (kacang hijau, kacang merah, kacang hitam, dan kacang tanah. Dapat disimpulkan pada studi ini bahwa penggunaan kacang tanahlah yang menghasilkan tekstur lebih lembut dibanding kacang lainnya, dan juga memiliki tekstur yang unik pada tahu. Tujuan studi ini untuk menunjukkan alternatif kacang-kacangan selain kedelai dalam pembuatan tahu. Sama juga dengan penelitian yang akan dilaksanakan nanti yaitu menggunakan kacang arab sebagai pengganti kacang kedelai dalam proses pengolahan tahu.

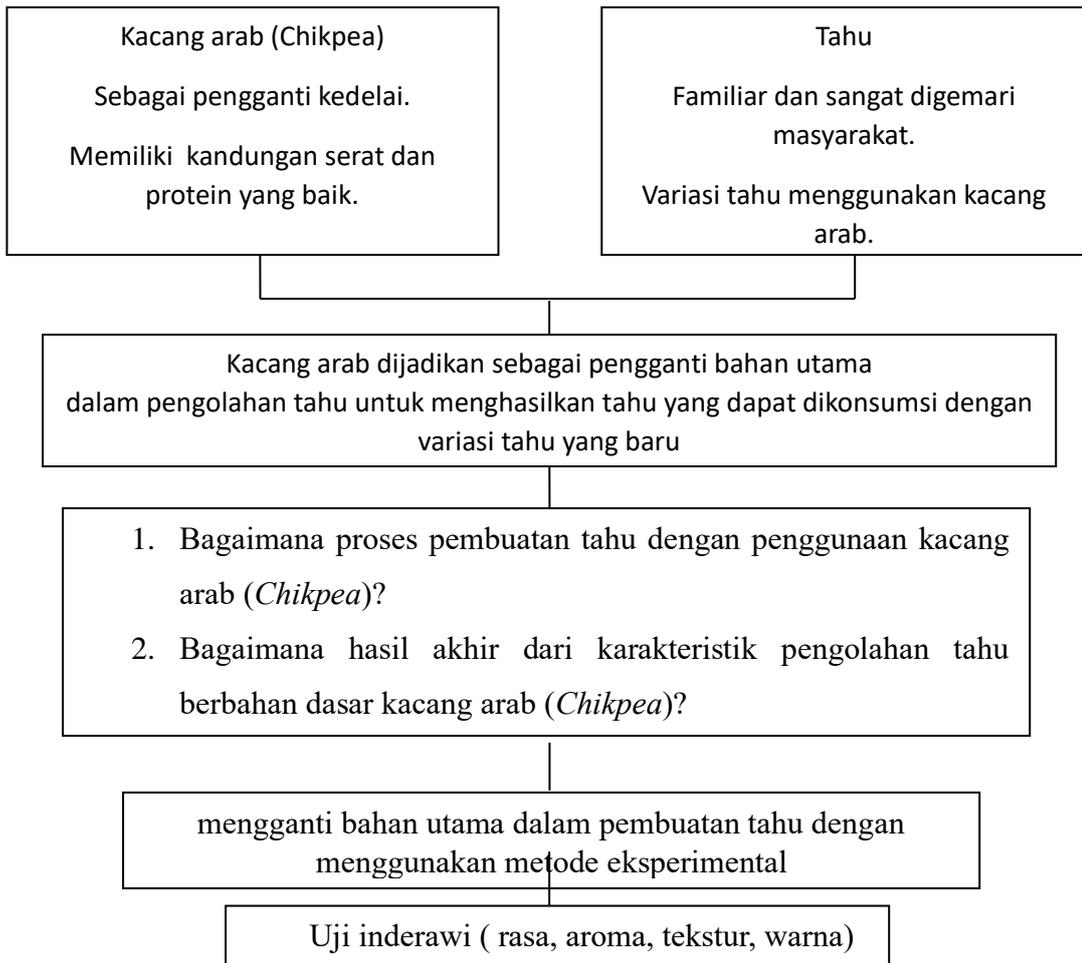
5. Pemanfaatan kacang koro pedang (*Canavila ensiformis L*) terhadap pembuatan tahu kacang koro berdasarkan perbedaan konsentrasi koagulan Studi kelima yang di tulis oleh (Tantan Widiantara, Wisnu, et al, (2017). tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mempelajari pengaruh terhadap konsentrasi koagulan pada hasil akhir karakteristik tahu koro pedang tanpa penambahan/penggantian dengan lainnya. Metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK).

C. Kerangka pikir

Kacang arab salah satu polong-polongan yang sangat bermanfaat untuk dikembangkan dan tidak hanya dijadikan sebagai tepung atau makanan camilan, atau diolah sebagai produk pastry. Namun dapat digunakan sebagai bahan pokok dalam pengolahan tahu dengan menggunakan kacang arab sebagai pengganti kacang kedelai. Sebab kacang arab dapat menambah protein pada produk dan kaya akan serat pangan, vitamin dan mineral dalam menciptakan tahu yang baik bagi kesehatan dan aman untuk dikonsumsi. kacang ini belum terlalu familiar dikalangan masyarakat indonesia maka salah satu tujuan tersebut yaitu mengolahnya menjadi tahu, karena tahu sangat familiar dan digemari sebagai lauk pada umumnya.

Fokus dari penelitian ini adalah menciptakan suatu produk yang berasal dari kacang arab (*Chikepea*) sebagai pengganti bahan utama dalam pengolahan tahu yang penggunaannya saat ini juga masih kurang. Sehingga menggantikan fungsi kacang kedelai dengan kacang arab dalam pengolahan tahu pada karakteristiknya. Penggunaan kacang arab juga bertujuan untuk mengetahui apakah kacang tersebut dapat diolah menjadi tahu dan mengetahui karakteristik pengolahan tahu berbahan kacang arab.

Berdasarkan paparan yang ada pada diatas maka penelitian ini akan melaksanakan dengan uji coba pembuatan tahu berbahan dasar kacang arab dengan melakukan perbandingan pada tahu kacang kedelai dan menggunakan presentase berbeda-beda. Untuk mendapatkan hasil dari penelitian ini maka peneliti memerlukan penilaian yang terdiri dari uji data kuisisioner, uji inderawi dan dokumentasi selama proses pembuatan tahu dilakukan. Berikut hasil gambaran dari kerangka pikir tersebut:



Gambar 1. Kerangka Pikir.
(Sumber: Hasil Olah Peneliti, 2024)