

BAB I

PENDAHULUAN

I.I Latar belakang

1.1 Kacang kedelai

Kacang-kacangan merupakan sumber protein nabati dan lemak yang penting dan secara tradisional telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat diberbagai Negara, juga di Indonesia. Kacang-kacangan banyak diolah baik sebagai bahan jadi maupun bahan setengah jadi, misalnya selai kacang tanah, Tahu, tempe, kembang Tahu, tepung kedelai dan oncom. Untuk mendapat hasil olah, mutu bahan dan cara pengolahan, termasuk bahan-bahan tambahan yang digunakan sangat berpengaruh. Perendaman bahan sebelum diolah atau penambahan bahan kimia, misalnya CaCl_2 atau NaHC_3 akan berpengaruh terhadap hasil olah.

Kacang kedelai terkenal dengan nilai gizinya yang kaya. Kacang kedelai merupakan “protein lengkap”, dan merupakan salah satu makanan yang mengandung 8 asam amino yang penting dan diperlukan oleh tubuh manusia. Tidak seperti makanan lain yang mengandung lemak jenuh dan tidak dapat dicerna yang terdapat pada sebagian besar makanan hewan, kacang kedelai tidak mengandung kolesterol, mempunyai rasio kalori yang rendah dibandingkan protein dan bertindak sebagai makanan yang tidak menggemukkan bagi penderita obesitas.

Kacang kedelai juga mengandung kalsium, zat besi, protein, potasium dan phosphorous. Kacang kedelai juga kaya akan vitamin B kompleks. Kacang kedelai juga merupakan salah satu yang mengandung protein tinggi, makanan berkalsium tinggi di pasaran, kacang kedelai juga unik karena bebas dari racun kimia. Sedangkan tisu lemak hewan diketahui mengandung 20 kali lipat baja berat, racun serangga dan racun tanaman dibandingkan yang terdapat pada tanaman kacang-kacangan. Kacang-kacangan dan biji-bijian seperti kacang kedelai, kacang tanah, biji kecipir, koro, kelapa dan lain-lain merupakan bahan pangan sumber protein dan lemak nabati yang sangat penting peranannya dalam kehidupan. Asam amino yang terkandung dalam proteinnya tidak selengkap protein hewani, Kacang-kacangan dan umbi-umbian cepat sekali terkena jamur (*aflatoksin*) sehingga mudah menjadi layu dan busuk. Untuk mengatasi masalah ini, bahan tersebut perlu diawetkan. Hasil olahannya dapat berupa makanan seperti keripik, Tahu dan tempe, serta minuman seperti bubuk dan susu kedelai. Kedelai mengandung protein 35 % bahkan pada varitas unggul kadar proteinnya dapat mencapai 40 - 43 %. Dibandingkan dengan beras, jagung, tepung singkong, kacang hijau, daging, ikan segar, dan telur ayam, kedelai mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi, hampir menyamai kadar protein susu skim kering.

Bila seseorang tidak boleh atau tidak dapat makan daging atau sumber protein hewani lainnya, kebutuhan protein sebesar 55 gram per hari dapat dipenuhi dengan makanan yang berasal dari 157,14 gram kedelai. Sebelum Tahun 1990-an kedelai rebus dikenal sebagai kudapan pagi atau sore hari yang biasa dihidangkan di rumah-rumah. Seiring dengan perubahan waktu, kudapan yang memiliki kadar

protein tinggi itu mulai hilang dari meja makan. Sebagai bahan makanan, banyak orang tidak terlalu paham kualitas kacang kedelai. Dulu kalau ada orang makan kedelai rebus dianggap *ndeso* atau *katro*. Kedelai sering dicap sebagai makanan murahan. Padahal diantara jenis kacang-kacangan yang lain, kedelai merupakan sumber protein, lemak, vitamin, mineral, dan serat paling baik. Kedelai juga mampu membantu menjaga kesehatan ginjal, jantung, diabetes, rematik, anemia, hipertensi, diare, dan hepatitis.

Menurut dosen pada Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Sugiyono, kedelai mengandung protein 40 persen, minyak (20 persen), karbohidrat (35 persen), dan abu atau mineral (4,9 persen). Protein kedelai banyak mengandung asam amino lisin, tetapi sedikit mengandung asam amino metionin dan sistin. Asam-asam amino tersebut adalah asam amino esensial yang diperlukan tubuh. Meskipun kedelai kekurangan asam amino metionin dan sistin, menurut Sugiyono, mengonsumsi makanan berbahan baku kedelai sangat bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan protein. Kekurangan asam-asam esensial metionin dan sistin cukup dapat dipenuhi melalui nasi yang kita makan sehari-hari. "Kandungan gizi dalam makanan tidak ada yang sempurna. Itulah kenapa kita diharuskan makan makanan yang beragam dan seimbang, yaitu agar bisa saling melengkapi," kata Sugiyono. (Lusiana Indriasari)

Kedelai dapat diolah menjadi: tempe, keripik tempe, Tahu, kecap, susu, dan lain-lainnya. Proses pengolahan kedelai menjadi berbagai makanan pada umumnya merupakan proses yang sederhana, dan peralatan yang digunakan cukup dengan alat-

alat yang biasa dipakai di rumah tangga, kecuali mesin. Kedelai yang biasa kita makan tiap hari dari lauk tempe dan Tahu ternyata memiliki kandungan gizi yang menakjubkan. Manfaat kedelai juga banyak berasal dari protein ini (Protein kedelai). Soy protein telah muncul sebagai salah satu sumber makanan alternatif kaya protein untuk konsumsi manusia. Semua ahli kesehatan berharap dengan hadirnya protein kedelai ini akan dapat membantu perbaikan gizi.

Berikut ini adalah beberapa manfaat utama protein kedelai :

- 1.Soy protein (protein kedelai) adalah protein tanaman. Kacang kedelai mengandung protein lengkap dan salah satu protein yang terbaik di antara semua sumber protein yang mudah dicernakan. Kacang kedelai juga mengandung sedikit atau tidak berlemak dan hampir tidak ada kolesterol.Untuk orang-orang yang tidak tahan dengan laktosa akan senang mengetahui bahwa kacang kedelai tidak mengandung galaktosa.
- 2.Menjadi tanaman protein, kacang kedelai bebas dari steroids dan tidak mengandung antibiotik protein hewani. Bahan ini juga bebas dari parasit yang mencemari beberapa produk. Kedelai juga bebas dari sumber penyakit seperti sapi gila maupun penyakit mulut dan kuku.
- 3.Vegetarian (pemakan sayuran) sangat suka dengan kedelai karena mampu menyediakan protein jika tidak lebih baik sebagai sumber protein dibanding dengan sumber protein hewani. Memberikan kandungan protein yang lebih baik dan lebih mudah dicerna setara dengan kebanyakan, suplemen, protein.

4. Kacang kedelai sangat serbaguna. Kacang kedelai sangat serbaguna. Berbagai masakan, terutama Asia yang mengenali nilai dari kacang kedelai ini. Berbagai bahan makanan yang alami, sedap dan lezat semua berbahan kedelai, misalnya : Tahu, puding kedelai, Soya susu, pengganti daging.
5. Untuk mengatasi masalah kelaparan dunia, telah diusulkan budi daya kedelai secara besar-besaran. Kedelai sangat mudah untuk tumbuh dan panen, mereka akan tumbuh hampir di mana saja dan menghasilkan banyak dalam waktu singkat. Telah dilaporkan bahwa banyak petani telah mengganti seluruh tanaman dengan kacang kedelai.
6. Bahan makanan pengganti yang baik kedelai mengandung kadar lemak yang rendah dan dapat digunakan sebagai pengganti sumber protein lain. Bila memasak, Anda dapat menggunakan tepung kedelai sebagai pengganti tepung terigu untuk bahan alternative rendah lemak.
7. Sangat dianjurkan lebih mengkonsumsi protein alami daripada protein buatan jika memungkinkan, Protein buatan sebagai makanan biasanya memiliki beberapa risiko yang menyertainya. Penggunaan terbaik atas kedelai dikarenakan kedelai ini rendah lemak dan cocok untuk diet protein tinggi.
8. Produk kedelai dapat dimasukkan ke dalam aneka jus dan minuman. Dan karena bebas laktosa, orang-orang yang tidak tahan dengan laktosa masih akan bisa mengkonsumsi milkshake tanpa harus menderita sakit.

9. Produk kedelai juga dapat menjadi sumber bahan gizi lain seperti saponins, isoflavon, dan phytosterol. Saponins membantu mendukung sistem kekebalan tubuh. Bila bergabung dengan kolesterol untuk menghindari peningkatan penyerapan kolesterol dalam tubuh. Phytosterols juga membantu mengurangi penyerapan kolesterol dalam tubuh dengan cara yang sama dengan saponins lakukan.
10. Isoflavon merupakan antioksidan yang kuat dan mampu mencegah efek radikal bebas dalam tubuh. Dapat mencegah banyak tanda-tanda penuaan dan telah dikenal untuk membantu mencegah kanker. Hal ini membuat kedelai menjadi sumber protein ajaib. Isoflavon, bersama dengan vitamin A, C dan E adalah pertahanan terdepan dalam memerangi penyakit tersebut mereka juga menangkis efek dari polusi dan stres.
11. Tidak seperti sumber protein lain, kedelai cukup aman untuk dikonsumsi dalam jumlah besar. Sementara alergi terhadap produk kedelai memang ada, tetapi merupakan kasus yang jarang sekali.

2 Tahu

Tahu merupakan hasil cetakan dari gumpalan ekstraksi protein kedelai yang diperoleh dari penggilingan kedelai dengan penambahan air. Protein kedelai dapat digumpalkan pada pH iso-elektriknya yaitu sekitar pH 4,6 hal ini dilakukan dengan penambahan asam cuka. Penggumpalan dapat dengan penambahan batu Tahu (Ca-sulfat) sehingga terbentuk Ca-Proteinat. Batu Tahu digunakan secara tradisional

dalam pembuatan Tahu penggunaan batu Tahu yang berlebihan mengakibatkan rasa Tahu agak pahit dan Tahu yang diperoleh agak kasar dan kurang baik dibentuk. Penggunaan asam cuka yang berlebihan juga mengakibatkan rasa Tahu menjadi asam. Hasil penelitian menunjukkan ekstraksi protein kedelai paling tinggi bila digunakan air panas dengan suhu 80°C. Tahu adalah gumpalan protein kedelai yang diperoleh dari hasil penyaringan kedelai yang telah digiling dengan penambahan air. Tahu seringkali disebut dengan daging tak bertulang karena kandungan gizinya, terutama mutu protein yang setara dengan daging hewan. Bahkan protein Tahu lebih tinggi dibandingkan protein kedelai. Jika ditinjau dari NPU (net protein utilization) nilai NPU Tahu sebesar 65 % atau setara dengan mutu daging ayam, sedangkan nilai NPU kedelai sebesar 61 %.

1.2 Identifikasi masalah

Pada umumnya di pasaran Tahu dibuat dengan menggunakan bahan penggumpal asam cuka, CaSO₄, biang, kalsium sulfat, pada penelitian ini dibuat Tahu dengan penggumpal CaCl₂ dengan konsentrasi yang berbeda. Diharapkan mampu menghasilkan Tahu sesuai dengan kriteria yang baik yaitu berwarna putih bersih, tekstur lunak, rasa hambar dan aroma Tahu biasa serta disukai oleh masyarakat.

1.3 Pembatasan Masalah

Karena keterbatasan waktu dan dana maka penelitian dilakukan hanya untuk mengetahui mutu organoleptik dan tingkat kesukaan Tahu yang dibuat dengan menggunakan CaCl₂ dengan konsentrasi yang berbeda.

1.4 Rumusan masalah

1. Apakah penambahan CaCl_2 dengan konsentrasi yang berbeda pada pembuatan Tahu berpengaruh terhadap mutu Organoleptik diantaranya rasa, warna, aroma, dan tekstur?
2. Apakah penambahan CaCl_2 dengan konsentrasi yang berbeda pada pembuatan Tahu berpengaruh pada tingkat kesukaan?
3. Apakah penambahan CaCl_2 konsentrasi yang berbeda berpengaruh terhadap daya terima Tahu?

1.5 Tujuan penelitian

1. Tujuan umum

Mempelajari pengaruh penambahan CaCl_2 terhadap Organoleptik, nilai gizi dan tingkat kesukaan pada produk Tahu dengan menggunakan perbandingan yang bervariasi.

2. Tujuan khusus

Mengidentifikasi pengaruh penambahan CaCl_2 dengan konsentrasi yang berbeda terhadap rasa tahu, aroma, warna, tekstur, tingkat kesukaan dan daya terimanya.

1.6 Manfaat hasil

1. Manfaat bagi penulis

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dibidang teknologi pangan dalam hal pembuatan makanan dengan memanfaatkan hasil hayati disekitar

2. Manfaat bagi penulis

Penulis berharap melalui penelitian ini dapat dijadikan inspirasi dalam hal kreatifitas untuk menciptakan produk-produk makanan bergizi yang dapat terjangkau oleh masyarakat dengan memanfaatkan sumber hayati yang ada disekitar.

3. Manfaat bagi industri

Diharapkan Tahu yang terbuat dengan menggunakan jenis penggumpal CaCl_2 dapat menjadi sebuah inovasi baru dalam hal penciptaan produk makanan yang bergizi dengan memanfaatkan sumber hayati yang ada disekitar.

4. Manfaat bagi masyarakat

Dengan adanya Tahu yang terbuat dengan menggunakan jenis penggumpal CaCl_2 diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai lauk yang bergizi dan menjadi variasi baru dalam pembuatan Tahu