

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tahu Putih

1. Pengertian

Tahu putih merupakan salah satu jenis tahu yang banyak dijual di pasaran. Menurut Rahmawati, (2014) tahu putih merupakan hasil olahan kedelai yang mengandung tinggi protein yang digemari masyarakat. Tahu putih merupakan produk makanan yang relatif murah, praktis dan mudah didapatkan.

Ada beberapa jenis tahu yang dijual di pasaran. Menurut Nadya, (2012) ada 7 macam jenis tahu yang beredar di pasaran yaitu tahu putih, tahu pong, tahu kuning, tahu sutera, tahu susu, tahu air, dan tahu kulit. Dari ketujuh jenis tahu yang beredar dipasaran tahu putih merupakan jenis tahu yang paling banyak dikonsumsi. Menurut penelitian Karyasa, (1993) diperoleh data bahwa 10 % penduduk Indonesia mengkonsumsi tahu putih sebanyak 100 g/hari.

Tahu putih sebagai produk olahan dari kedelai mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi terutama protein. Bila dilihat dalam persentase, komposisi kandungan tahu adalah 70-90% air, 5-15% protein, 4-8% lemak, dan 2-5% karbohidrat. Pada tahu putih juga memiliki kandungan gizi, seperti protein, lemak, karbohidrat, kalori dan mineral, fosfor, vitamin B-kompleks seperti thiamin, riboflavin, vitamin E, vitamin B12, kalium dan kalsium (Rahmawati, 2013).

2. Mutu tahu

Penentuan kualitas tahu sangat dipengaruhi organoleptik tahu itu sendiri, tahu yang baik memiliki tekstur lembut, empuk, bentuk seragam, saat dimakan terasa halus, dan berasa netral. Masyarakat mempersepsikan tahu putih dengan wama putih, bentuk kotak, permukaan halus, padat tidak mudah pecah, dan tidak mengandung bahan pengawet. Untuk mendapatkan mutu tahu yang baik diperlukan bahan, alat, metode, serta sistem sanitasi dan hygiene yang baik (Rahmawati, 2013).

Tahu yang berkualitas baik memiliki ciri fisik, kandungan kimia, dan kandungan mikrobiologis sesuai standar mutu yang telah ditetapkan. Syarat mutu tahu diatur dalam SNI 01-3142-1998 yang dapat dilihat dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Syarat Mutu Tahu Menurut SNI 01-3142-1998

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan		
- Bau		Normal
- Rasa		Normal
- Warna		Putih normal atau kuning
- Penampakan		normal
- Abu	% (b/b)	Normal tidak berlendir, tidak berjamur
- Protein	% (b/b)	Maksimal 1,0
- Lemak	% (b/b)	Maksimal 9,0
- Serat kasar	% (b/b)	Maksimal 0,5
- Bahan Tambahan Makanan	% (b/b)	Maksimal 0,1
		Sesuai SNI 0222-M dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/Men/Kes/Per/IX/1998
Cemaran Logam		
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 2,0
- Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 30,0
- Seng (Zn)	mg/kg	Maksimal 40,0
- Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 40,0 atau 250,0 (dalam kaleng)
- Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,03
- Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maksimal 1,0
Cemaran Mikroorganisme		
- <i>Escherichia coli</i>	APM ¹ /g	Maksimal 10
- <i>Salmonella</i>	/25g	Negatif

Sumber : Rahmawati, 2013

3. Pembuatan tahu

Menurut Rahmawati (2013) pembuatan tahu membutuhkan alat dan bahan sebagai berikut:

- a. Bahan : Kedelai, air untuk merendam, air hangat, asam cuka.
- b. Alat : Panci perebus, panci untuk merendam, kain penyaring,

blender, cetakan tahu untuk menampung bubur tahu yang telah direbus, dan pemberat.

4. Masa simpan tahu

Tahu putih memiliki masa simpan yang singkat, pada suhu kamar daya simpannya rata-rata 1-2 hari, upaya pengawetan dengan cara pengukusan dan penyimpanan dalam almari pendingin hanya mampu mengawetkan selama 1 hari (Safitri, 2015). Masa simpan yang relatif singkat inilah yang dianggap merugikan pedagang dan produsen tahu, hal ini memicu pedagang dan produsen tahu menambahkan bahan kimia yang bertujuan untuk memperpanjang daya simpan tahu dan biasa disebut bahan pengawet.

Bahan pengawet adalah bahan tambahan pangan yang dapat mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, dan penguraian lain terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme (Departemen Kesehatan, 1988) Pengawetan pangan umumnya bertujuan untuk memperpanjang umur simpan bahan pangan, menghambat pembusukan dan menjamin mutu awal bahan pangan agar dapat terjaga selama mungkin (Broto, 2003). Menurut Saptarini *et al.* (2011) dengan perendaman tahu dalam larutan formalin dapat membuat tekstur tahu tidak mudah hancur dan memiliki daya simpan sampai 7 hari.

B. Kitosan

Terdapat dua jenis bahan pengawet yakni bahan pengawet organik (alami) dan bahan pengawet anorganik (kimia). Contoh dari bahan pengawet organik adalah garam, gula, famili *Zingiberaceae*, seperti kunyit, jahe, (Naufalin, *et al.*, 2006), angkak (Soedarini, 2006), dan kitosan (Nuswowati, *et al.*, 2006). Sedangkan bahan pengawet anorganik yang sering dipakai sebagai bahan pengawet ialah asam sorbat, asam propionat, asam benzoat, asam asetat, dan epoksida (Cahyadi, 2008). Adapula bahan pengawet berbahaya yang saat ini sering digunakan adalah formalin dan boraks (Mahatmanti, 2011).

Kitosan merupakan salah satu pengawet alternatif pengganti formalin dan boraks. Kitosan terbuat dari kulit udang, cangkang rajungan dan limbah kulit hewan *Crustacea* lainnya. Kitosan sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan antimikroba, karena mengandung enzim lysosim dan gugus *aminopolysacharida* yang dapat menghambat

pertumbuhan mikroba dan efisiensi daya hambat kitosan terhadap bakteri tergantung dari konsentrasi pelarutan kitosan. Kemampuan dalam menekan pertumbuhan bakteri disebabkan kitosan memiliki polikation bermuatan positif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri dan kapang. Salah satu mekanisme yang mungkin terjadi dalam pengawetan makanan yaitu molekul chitosan memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan senyawa pada permukaan cell bakteri kemudian teradsorpsi membentuk semacam layer (lapisan) yang menghambat saluran transportasi sel sehingga sel mengalami kekurangan substansi untuk berkembang dan mengakibatkan matinya sel (Wardaniati dan Setianingsih 2006).

C. Mutu Mikrobiologis

Pengukuran keamanan produk pangan dilakukan dengan uji mikrobiologis dan analisis untuk menentukan jumlah dan jenis mikroba yang terdapat dalam sampel yang dipilih (Shewfelt, 2014). Mutu mikrobiologi dari tahu menurut SNI (2009) yakni Angka Lempeng Total (ALT) dalam 30°C 72 jam = 1×10^6 koloni/g, APM *Escherichia coli* 10/g, *Salmonella sp* negatif/25 g.

Menurut Shewfelt, (2014) kebanyakan makanan mengandung mikroorganisme, sebagian diantaranya mikroorganisme patogen, dan mikroorganisme pembusuk. Pertumbuhan mikroorganisme dalam makanan dipengaruhi oleh komposisi kimia makanan, aktivitas air, pH, potensi oksidasi-reduksi, nutrisi, dan inhibitor.

Berbeda dengan bakteri patogen, bakteri pembusuk menghasilkan aroma tidak enak, perubahan warna, dan pembentukan lendir (Shewfelt, 2014). Pertumbuhan mikroba seperti kapang, jamur, bakteri, dan virus yang tinggi menyebabkan bahan pangan cepat rusak dan busuk (Hariyanti, 2006).

Bahaya biologi (mikroba) pada pangan perlu mendapat perhatian karena jenis bahaya ini yang sering menjadi agen penyebab kasus keracunan pangan. *Escherichia coli* merupakan bakteri patogen yang sering menyebabkan keracunan pangan dan juga menjadi salah satu mikroba indikator sanitasi. Sedangkan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang biasa menghuni hidung, mulut, tenggorokan, maupun kulit. Keberadaan *Escherichia coli* pada pangan dapat menunjukkan praktek sanitasi lingkungan yang buruk sedangkan adanya *Staphylococcus aureus* mengidentifikasi praktek hygiene yang kurang (Wijaya, 2009).

D. Kekenyalan Tahu

Kekenyalan merupakan parameter mutu yang dapat dinyatakan dengan sifat mudah tidaknya dikunyah (Puspitasari, *et al*, 2013). Winarno (1993) menyatakan bahwa kekenyalan suatu produk erat kaitannya dengan kadar air. Meningkatnya kadar air berbanding terbalik dengan kekenyalan artinya semakin tinggi kadar air maka kekenyalan suatu produk semakin menurun (Susanto, 2003). Suhu pemanasan mempengaruhi kadar dangke atau tahu susu dimana dengan pemanasan akan memecah protein menjadi lebih sederhana dimana dimulai dari denaturasi (Puspitasari, *et al*, 2013). Winarno (1993) mengemukakan bahwa dengan panas, protein dapat mengalami denaturasi yang menyebabkan struktur berubah dari bentuk ganda yang kuat menjadi kendur dan terbuka. Denaturasi dapat merubah sifat protein menjadi lebih sukar larut dan makin kental ini disebut koagulasi.

Kekenyalan tahu susu terlihat bahwa semakin tinggi dosis enzim yang digunakan maka akan dihasilkan tahu susu yang semakin kenyal (Winarno, 1993), semakin besar taraf bahan penggumpal dalam suatu pembuatan produk cenderung menurunkan kekenyalan atau terstur semakin lembek, hal ini disebabkan meningkatnya taraf bahan penggumpal akan meningkatkan aktivitas proteolitik sehingga menyebabkan tekstur yang semakin lembek (Puspitasari, *et al*, 2013).

E. Sifat Sensori

Produk pangan akan mengalami kerusakan setelah diproduksi dan disimpan. Reaksi kerusakan ini dimulai dengan persentuhan produk dengan oksigen, uap air, cahaya dan suhu. Tingkat kerusakan juga dipengaruhi oleh lingkungan penyimpanan. Reaksi kerusakan pada produk pangan dapat disebabkan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik yang selanjutnya memicu reaksi di dalam produk berupa reaksi kimia, dan enzimatik. Kerusakan proses fisik disebabkan oleh penyerapan uap air atau gas dari sekelilingnya. Perubahan di atas akan menyebabkan perubahan tekstur, flavor, warna, penampakan fisik, nilai gizi dan mikrobiologis (Arpah, 2001).

Menurut SNI, mutu tahu putih ditentukan oleh penampakan tahu putih yaitu bertekstur lembut, empuk, saat dimakan terasa halus, dan berasa netral, warnanya putih netral dengan penampakan tidak berlendir dan tidak berjamur. Tahu putih dengan kandungan air yang

tinggi akan memberikan penampakan yang lembut, sebaliknya tahu putih dengan kandungan air yang rendah akan memberikan penampakan tekstur yang kasar dan keras.

Penelitian Midayanto, *et al* (2014) tentang Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu Putih untuk direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia, menunjukkan hasil bahwa keseluruhan penilaian para panelis yaitu memberikan hampir 80 % penilaian yang sama, menyatakan lebih menyukai tahu putih dengan tekstur kenyal. Penilaian selanjutnya dipakai sebagai dasar dalam memberikan saran untuk syarat tambahan dalam SNI bahwa tahu baik yaitu dengan tekstur yang kenyal, dengan nilai tekstur kisaran angka 5 – 7.00 N/m².

