

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jaja Begina

1. Pengertian

Jaja Begina merupakan salah satu jajanan terkenal di Bali umumnya makanan ini digunakan sebagai sarana upacara dalam perlengkapan *sesajen* atau *banten*. *Jaja begina* hampir menyerupai Rengginang hanya saja dibedakan di rasa rengginang mempunyai rasa yang gurih sedangkan *begina* mempunyai rasa hambar. Jajanan ini sudah ada sejak dulu sampai sekarang dan sangat mudah dijumpai di warung-warung maupun pasar tradisional di Bali. *Jaja begina* adalah salah satu makanan tradisional khas Bali yang dibuat dari bahan beras ketan putih, umumnya berbentuk lingkaran dengan ukuran tertentu, dan mempunyai tekstur renyah. ada cara pembuatan yang berbeda-beda, terutama bentuk, dan juga ukurannya. Meskipun demikian, secara umum proses pembuatan *jaja begina* relatif sama atau serupa. *jaja begina* ini digunakan sebagai sarana upacara dalam pelengkap *sesajen* atau *banten*.



Gambar 1. *Jaja Begina*

Sumber: <https://www.facebook.com/>

2. Bahan Dasar

a. Beras ketan putih

Beras ketan (*Oryza sativa L var. Glutinosa*) banyak terdapat di Indonesia dengan jumlah produksi sekitar 42.000 ton pertahun. Ketan (atau beras ketan) memiliki ciri yaitu tidak transparan, berbau khas, seluruh atau hampir seluruh patinya merupakan *amilopektin*. Ketan hampir sepenuhnya didominasi oleh *amilopektin* sehingga sangat lekat. Beras ketan putih (*Oryza sativa glutinosa*) merupakan salah satu varietas padi yang termasuk dalam famili *Graminae*. Butir beras sebagian besar terdiri dari zat pati sekitar 80-85% yang terdapat dalam *endosperma* yang tersusun oleh *granula-granula* pati yang berukuran 3-10 milimikron.

b. Garam

Garam adalah benda padatan bewarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan sebahagian besar terdiri dari *Natrium Chlorida* (>80%), serta senyawa-senyawa lain seperti *Magnesium Chlorida*, *Magnesium Sulfat*, *Calcium Chlorida*. Garam mempunyai sifat karakteristik *hidroskopis* yang berarti mudah menyerap air, koefisien kepadatan sebesar 0,8 – 0,9 dan titik lebur pada tingkat suhu 801°C (Herman & Joetra, 2015).

B. Tempe kedelai

1. Pengertian tempe

Tempe merupakan makanan tradisional hasil fermentasi dari aktivitas jamur *Rhizopus sp.* Tempe mempunyai kandungan protein yang nilainya setara dengan daging. Dalam 100 gram tempe segar mengandung 18,3 gram protein, sedangkan dalam 100 gram daging mengandung 18,8 gram protein (Babu et al 2009). Tempe

dengan kualitas baik mempunyai ciri-ciri berwarna putih bersih yang merata pada permukaannya, memiliki struktur yang homogen dan kompak, serta berasa, berbau dan beraroma khas tempe. Proses pembuatan tempe meliputi pencucian kedelai, perebusan, perendaman, pengupasan kulit kedelai, inokulasi, pembungkusan dan fermentasi (Sarwono 2004).

Tempe adalah makanan tradisional yang dihasilkan dari fermentasi biji kedelai atau beberapa bahan lainnya. Fermentasi menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus oligosporus*, *Rhizopus oryzae*, *Rhizopus stolonifer*, dan beberapa jenis kapang *Rhizopus* lainnya (PUSIDO, 2012). Dimana pada proses fermentasi akan terjadi hidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi sederhana, sehingga baik untuk dicerna. Tempe merupakan makanan yang kaya akan serat pangan, kalsium, vitamin B, dan zat besi (Cahyadi, 2007). Tempe selain sebagai alternatif untuk mencukupi kebutuhan protein, juga memiliki nilai obat seperti antibiotika untuk menyembuhkan infeksi, antioksidan untuk menangkap radikal bebas. (Sartika 2009). Menurut Haryoko (2009) dalam (Dewi & Aziz, 2011), secara umum tempe berwarna putih, dikarenakan pertumbuhan miselia kapang yang merekatkan biji-biji kedelai sehingga terbentuk tekstur yang memadat. Tempe memiliki aroma yang khas dikarenakan adanya degradasi dari komponen-komponen kedelai itu sendiri.

2. Fermentasi tempe

Tempe merupakan pangan tradisional Indonesia yang dihasilkan dari fermentasi kedelai oleh kapang *Rhizopus sp.* Kapang yang tumbuh akan membentuk *hifa*, yaitu benang putih yang menyelimuti permukaan biji kedelai dan membentuk jalinan *misellium* yang mengikat biji kedelai satu sama lain, membentuk struktur yang

kompak dan tekstur yang padat. Tempe memiliki banyak manfaat bagi tubuh manusia, di antaranya menurunkan diare, menghambat biosintesis kolesterol dalam hati, mencegah oksidasi *Low-Density Lipoprotein* (LDL), menurunkan total kolesterol dan triasilgliserol, meningkatkan enzim antioksidan *Superoxide dismutase* (SOD), dan menurunkan risiko kanker *rectal*, prostat, payudara, dan kolon (Astuti, dll., 2000).

3. Kandungan gizi tempe

Tempe merupakan sumber gizi yang baik karena menurut Badan Standarisasi Nasional (2012), setiap 100g tempe mengandung protein 20,8 g; lemak 8,8 g; serat 1,4 g; kalsium 155 mg; fosfor 326 mg; zat besi 4 mg; vitamin B1 0,19 mg; dan karoten 34 µg. Tempe juga mengandung senyawa antibakteri yang diproduksi oleh kapang tempe. Zat ini merupakan antibiotika yang bermanfaat meminimalkan infeksi (Riris Premilga, 2011). Kedelai memiliki kadar protein tinggi rata-rata 34,9%, bahkan pada varietas unggul dapat mencapai 40-44%. Protein kedelai memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap, serta daya cerna yang sangat baik. Asam amino pembatas pada kedelai adalah metionin dan sistein, sedangkan kandungan lisin dan treonin sangat tinggi. Kombinasi kedelai dengan sumber karbohidrat seperti tepung terigu sangat baik untuk kelengkapan gizinya. Kualitas protein kedelai hampir menyamai protein daging sapi atau telur (Astawan, 2009).

Tempe merupakan sumber protein nabati yang mempunyai nilai gizi yang tinggi daripada bahan dasarnya. Tempe dibuat dengan cara fermentasi, yaitu dengan menumbuhkan kapang *Rhizopus oryzae* pada kedelai matang yang telah dilepaskan kulitnya. Inkubasi / fermentasi dilakukan pada suhu 25o -37o C selama 36-48 jam.

Selama inkubasi terjadi proses fermentasi yang menyebabkan perubahan komponen-komponen dalam biji kedelai. Persyaratan tempat yang dipergunakan untuk inkubasi kedelai adalah kelembaban, kebutuhan oksigen dan suhu yang sesuai dengan pertumbuhan jamur (Hidayat, dkk. 2006).

4. Manfaat tempe

Ada beberapa manfaat tempe sebagai berikut:

- a. Kandungan zat besi, *flavonoid* yang bersifat antioksidan sehingga mampu untuk menurunkan tekanan darah (Amani et al, 2014).
- b. Menanggulangi anemia, anemia ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin darah dikarenakan kurangnya zat besi (Fe), tembaga (Cu), protein, asam folat, dan Vitamin B12, sehingga bisa mencegah terjadinya kanker dan juga proses penuaan dini (Muji et al, 2011).
- c. Kandungan kalsium yang tinggi, sehingga mampu untuk mencegah terjadinya osteoporosis (Yoo et al, 2014).
- d. Kandungan *superoksida dismutase* yang dapat mengendalikan radikal bebas, sehingga baik bagi penderita kelainan jantung (D' Adamo et al, 2015).
- e. Kandungan asam lemak jenuh dapat menurunkan kadar kolesterol tubuh (Hassan et al, 2014).
- f. Mencukupi kebutuhan Gizi seimbang sehari-hari (Liputo et al, 2013).

5. Syarat mutu tempe

SNI 3144:2009 – Tempe Kedelai Definisi tempe kedelai menurut SNI 3144:2009 adalah produk yang diperoleh dari fermentasi biji kedelai dengan menggunakan kapang *Rhizopus sp*, berbentuk padatan kompak, berwarna putih sedikit keabu-abuan dan berbau khas tempe. Syarat mutu tempe kedelai sesuai Tabel 1.

Table 1. Syarat Mutu Tempe kedelai

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
2	Bau	-	normal, khas
3	Warna	-	normal
4	Rasa	-	normal
5	Kadar air (b/b)	%	maks, 65
6	Kadar abu (b/b)	%	maks, 1,5
7	Kadar lemak (b/b)	%	min, 10
8	Kadar protein (N x 6,25) (b/b)	%	min. 16
9	Kadar serat kasar (b/b)	%	maks. 2,5
10	Cemaran logam		
11	Cadmium (Cd)	mg/kg	maks, 0,2
12	Timbal (Pb)	mg/kg	maks, 0,25
13	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40
14	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,03
15	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks. 0,25
16	Cemaran mikroba		
17	Bakteri <i>colifprm</i>	APM/g	maks. 10
18	<i>Salmonella sp.</i>	-	negative/25 g

Sumber : BSN. 2009.

SNI3144:2009 juga menjelaskan tentang cara produksi tempe secara higienis SNI tersebut menjelaskan bahwa cara produksi yang higienis harus mengacu dan sesuai dengan pedoman cara produksi pangan olahan yang baik, setiap tahapan pembuatan tempe yang dijelaskan dalam buku ini mengacu pada pedoman tersebut. Untuk memperoleh tempe yang higineis selain proses pengolahannya yang benar, juga harus memperhatikan kebersihan, kebersihan fasilitas dan peralatan produksi, kebersihan

lingkungan, kebersihan produk, serta pengemasan yang benar (BSN 2012). Menurut Kasmidjo (1990) tempe yang baik harus memenuhi syarat mutu secara fisik dan kimiawi. Tempe dikatakan memiliki mutu fisik jika tempe itu sudah memenuhi ciri-ciri tertentu, warna putih ini disebabkan adanya miselia kapang yang tumbuh pada permukaan biji kedelai, Tekstur Tempe Kompak Kekompakan tekstur tempe juga disebabkan oleh miselia - miselia kapang yang menghubungkan antara biji-biji kedelai.

Kompak tidaknya tekstur tempe dapat diketahui dengan melihat lebat tidaknya miselia yang tumbuh pada permukaan tempe. Apabila miselia tampak lebat, hal ini menunjukkan bahwa tekstur tempe telah membentuk masa yang kompak, begitu juga sebaliknya, Aroma dan rasa khas tempe Terbentuk aroma dan rasa yang khas pada tempe disebabkan terjadinya degradasi komponen-komponen dalam tempe selama berlangsungnya proses fermentasi. Tempe dengan kualitas baik mempunyai ciri-ciri berwarna putih bersih yang merata pada permukaannya, memiliki stuktur yang homogen dan kompak, serta berasa, berbau dan beraroma khas tempe. Tempe dengan kualitas buruk ditandai dengan permukaannya yang basah, struktur tidak kompak, adanya bercak bercak hitam, adanya bau amoniak dan alkohol, serta beracun (Astawan, 2004). Badan Standardisasi Nasional (BSN) telah menerbitkan standar tempe, yakni: SNI 3144:2009, Tempe Kedelai. SNI ini merupakan revisi dari SNI 01– 3144–1998, Tempe kedele. SNI 3144:2009 dirumuskan oleh Panitia Teknis 67–04 Makanan dan minuman. Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 27 November 2008 di Jakarta. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari konsumen, produsen, lembaga pengujian, Lembaga IPTEK, dan instansi terkait lainnya. SNI 3144:2009 menetapkan mengenai syarat mutu tempe kedelai. Sesuai

dengan standar tersebut, syarat mutu tempe kedelai. Menetapkan mengenai syarat mutu tempe kedelai, SNI 3144:2009 juga memuat mengenai cara produksi tempe yang higienis. Menurut standar ini, cara memproduksi tempe yang higienis, termasuk cara penyiapan dan penanganannya, berlaku ketentuan sesuai dengan Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik. ditentukan dalam SNI 3144:2009 ini menyangkut pengemasan dan pelabelan. Menurut SNI ini, tempe kedelai dikemas dalam kemasan yang tertutup baik, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman dan tahan selama penyimpanan dan pengangkutan. (BSN 2012).