

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tempe

1. Pengertian Tempe

Kata “tempe” diprediksi berasal dari bahasa Jawa Kuno. Pada warga Jawa Kuno ada makanan bercorak putih dibuat dari tepung sagu yang disebut tumpi. Santapan bernama tumpi tersebut terlihat mempunyai kesamaan dengan tempe fresh yang juga bercorak putih(BSN, 2012). Dari sinilah terbentuknya asal muasal kata“ tempe” .Indonesia ialah negeri produsen tempe terbanyak di dunia serta jadi pasar kedelai terbesar di Asia.Sebanyak 50% dari mengkonsumsi kedelai Indonesia dijadikan untuk memproduksi tempe, 40% tahu, serta 10% dalam wujud produk lain(semacam tauco, kecap, serta lainlain)(BSN, 2012). Mengkonsumsi tempe rata- rata per orang per tahun diIndonesia dikala ini diperkirakan mencapai sekitar 6, 45 kilogram. Biasanya, warga Indonesia mengonsumsi tempe selaku panganan pasangan nasi. Dalam perkembangannya, tempe diolah serta disajikan sebagai aneka panganan siap saji yang diproses serta dijual dalam kemasan. Kripik tempe misalnya, merupakan salah satu contoh panganan terkenal dari tempe yang banyak dijual di pasar.

2. Kandungan Zat Gizi Pada Tempe

Saat ini tempe telah merambah ke Manca Negara (Astawan, 2013). Melalui negeri Belanda, tempe telah populer di Eropa sejak tahun 1946. Pada tahun 1984 sudah tercatat 18 perusahaan tempe di Eropa, 53 perusahaan di Amerika, dan 8 perusahaan di Jepang. Di beberapa negara lain, seperti China, India, Taiwan, Srilangka, Kanada, Australia, Amerika Latin, dan Afrika, tempe sudah mulai dikenal meskipun masih di kalangan terbatas (Aryanta, 2020). Riset terhadap nilai gizi tempe terus dilakukan serta dari riset tersebut diperoleh hasil bahwa tempe memiliki elemen yang bermanfaat untuk badan, dengan kandungan yang ada di dalam tempe seperti : asam lemak, vit, mineral, serta antioksidan. Nabati yang banyak mengandung nilai gizi lainnya seperti vitamin B12 dan asam folatnya seperti : peptide , asam amino , dan monosakarida. Protein penyimpanan lain dalam kedelai pembuatan tempe adalah Kunitz dan penghambat tripsin Bowman-Birk, lektin (hemagglutinins), lipoksigenase, protein terkait sukrosa, dan α -amilase, Glycinin (berat molekul / MW 320e375 kDa) memiliki lima subunit (G1, G2, G3, G4 dan G5), sedangkan b-conglycinin (MW 150e200 kDa) memiliki empat subunit (a, a', b dan g). Peptida bioaktif biasanya dienkripsi dalam protein penyimpanannya dan biasanya terdiri dari 2e20 aminoresidu asam (Tamam *et al.*, 2018). Salah satu alternative produk turunan tempe yaitu dibuat tepung tempe yang dikembangkan menjadi produk formula tepung tempe dan di substitusi serta di

modifikasi dengan bahan pendukung lain, yang dapat diinovasi sebagai bahan makanan tambahan yang efektif seperti dibuat cemilan dan jajanan tradisional yang memiliki komposisi zat gizi yang baik serta daya tarik untuk menarik para konsumen dan masyarakat (Purnamasari *et al.*, 2020).

Pada tahun 1991, Departemen Kesehatan Republik Indonesia (sekarang Kementerian Kesehatan) juga melakukan penelitian terhadap kandungan gizi tempe. Hasil penelitian tersebut dipublikasikan dengan perincian sebagai berikut:

Tabel 1.
Kandungan Zat Gizi Pada Tempe

ZAT GIZI	SATUAN	KOMPOSISI ZAT GIZI 100 gr BDD	
		KEDELAI	TEMPE
ENERGI	(kal)	381	201
PROTEIN	(gram)	40,4	20,8
LEMAK	(gram)	16,7	8,8
HIDRAT ARANG	(gram)	24,9	13,5
SERAT	(gram)	3,2	1,4
ABU	(gram)	5,5	1,6
KALSIUM	(mg)	222	155
FOSFOR	(mg)	682	326
BESI	(mg)	10	4
KAROTIN	(mkg)	31	34
VITAMIN B1	(mg)	0,52	0,19
AIR	(gram)	12,7	56,3
BDD*	(%)	100	100

Sumber : Kementerian Kesehatan, 1991

B. Tepung Tempe

Sebagai sumber protein yang tinggi tempe atau dengan nama latinnya yaitu *Rhizopus Oryzae*. tempe merupakan salah satu produk pangan yang sangat populer di Indonesia yang diolah dengan fermentasi menggunakan kapang *Rhizopus sp.* Tepung tempe merupakan tepung yang dibuat dari tempe fresh yang di iris kecil, dikeringkan, digiling halus dengan perlengkapan alat seperti blender setelah itu diayak (Fajri, 2018: 6). Pengolahan tempe menjadi tepung tempe menjadikan usia simpan tempe lebih lama, serta meningkatkan zat gizi protein didalamnya. Khasiat pembuatan tepung tempe gampang dicampur dengan tepung lain, gampang disimpan serta diolah menjadi santapan yang kilat dihidangkan, guna meningkatkan nilai jual tempe serta menaikkan gizi warga Indonesia khususnya kalangan menengah ke bawah (Holinest and Deni, 2020). Dilihat dari segi pemasaran, tepung tempe relatif lebih instan sebaliknya dari segi pemberagaman produk, tepung tempe lebih gampang diolah jadi produk lain misalnya dengan meningkatkan kualitas mutu pada santapan lain. Salah satu keragaman dari pengolahan tepung tempe ialah bisa digunakan selaku bahan kering dalam pembuatan kue basah serta kue kering (Holinest and Deni, 2020).

Menggunakan tepung tempe sebagai bahan substitusi untuk pembuatan jaje laklak dengan tujuan menambah mutu dan kandungan gizi yang terkandung di dalam jaje laklak tersebut. Dengan menggunakan 5 perlakuan yaitu 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% dengan tujuan meningkatkan nilai gizi

khususnya protein dalam jaje lalak , dari segi tekstur, aroma , rasa maupun warna juga menambah mutu dan daya tarik masyarakat untuk mengkonsumsi jajanan tradisional tersebut. Tepung tempe memiliki rasa yang hambar serta tidak mempunyai rasa kedelai yang terlalu menyengat karena pada saat proses pembuatan tepung tempe , sebelumnya tempe di rebus terlebih dahulu guna menghilangkan bau langu dari tempe tersebut dan memperlama daya simpan tepung tempe,selain itu tujuan pengukusan tempe untuk terhindar dari bakteri. Walaupun demikian ,kandungan proteinnya tetap besar.Karena itu, meski dicampurkan kepanganan lain, tidak akan mengubah rasa asli panganan tersebut (Salman, Novta and Burhanudin, 2016).

Cara pengolahan tepung tempe menurut (Fajri, 2018) :

1. Pertama siapkan tempe yang segar dan potong tempe menjadi beberapa bagian
2. Kukus tempe yang telah dipotong selama 10-15 menit
3. Susun di wadah atau nampan lalu keringkan
4. Setelah tempe menjadi benar-benar kering merata siapkan blender
5. Lalu blender tempe hingga halus dan berbentuk seperti tepung pada umumnya
6. Tahap terakhir ayak tepung tempe hingga tidak ada gumpalan yang tersisa

a) Pemotongan

Ditahap ini tempe dipotong menjadi beberapa bagian dan dibagi lagi hingga menjadi tipis dan tidak terlalu tebal.

b) Pengukusan

Pengukusan dilakukan setelah memotong tempe menjadi beberapa bagian kukus selama 10-15 menit , setelah itu ditiriskan .

c) Pengeringan

Pengeringan tepung tempe dilakukan dibawah sinar matahari dengan menggunakan nampan sebagai wadah dari tempe yang akan dikeringkan.

Penghalusan

Di tahap ini tempe yang sudah kering siap untuk di blender dengan menggunakan kecepatan maksimal.

d) Pengayakan

Tempe yang sudah di blender dan menjadi tepung selanjutnya di ayak, ini dilakukan dengan tujuan agar tepung yang dihasilkan mempunyai ukuran yang sama dan seragam serta tidak ada yang menggumpal.

C. Jajanan Tradisional

Makanan atau jajanan tradisional adalah segala sesuatu yang dapat dikonsumsi yang berasal dari suatu daerah dan diolah menurut resep-resep makanan yang telah dikenal dengan teknik dan alat masak yang diturunkan dari generasi ke generasi. Jajanan tradisional juga merupakan santapan yang kerap kita temui di tiap wilayah di Indonesia. Karakteristik khas jajanan

tradisional merupakan bahan simpel serta mudah ditemui di daerah sekitar kita, namun tidak tahan lama (Anggraeni and Sumaryati, 2019). Walaupun sudah banyak tersebar santapan praktis dan modern apalagi impor dari luar negara, jajanan tradisional ataupun jajanan pasar masih tetap digemari sebab karena beberapa alasan, antara lain biayanya yang relatif terjangkau dengan rasanya yang manis serta gurih, dan merupakan makanan yang sudah ada sejak jaman dahulu yang menjadi ciri khas dari jajanan tersebut (Anggraeni and Sumaryati, 2019).

Pangan atau jajanan tradisional mempunyai nilai yang sangat strategis dengan ikut memusatkan proses diversifikasi mengkonsumsi pangan yang bermacam-macam, bergizi, dan aman. Hal ini disebabkan karena pangan tradisional jumlahnya banyak, jenisnya bermacam-macam serta mempunyai nilai gizi yang cukup bagi tubuh, dan nyaman dikonsumsi, sebab dalam pengolahannya biasanya tidak memakai bahan yang berbahaya seperti bahan kimia yang beresiko (PPPM, 2017). Disamping itu bahan-bahan yang digunakan merupakan bahan lokal (tidak diimpor) sehingga tidak bergantung kepada daerah ataupun negeri lain. Di kala ini ada kecenderungan warga termasuk turis dalam negeri serta turis asing yang datang ke Bali lebih memilih makanan-makanan tradisional dikarenakan lebih kecilnya efek untuk menemukan kendala kesehatan dibanding dengan apabila mengkonsumsi santapan modern yang biasanya kaya lemak serta gula yang beresiko tinggi menemukan serangan jantung serta penyakit kencing manis (Yusa & Suter, 2013).

Jajanan tradisional sangat baik untuk kesehatan karena sebagian besar resep atau bahan-bahan yang digunakan di dalam jajanan tradisional jarang yang menggunakan pengawet maka dari itu jajanan ini tidak akan tahan dalam jangka waktu yang lama (Anggraeni and Sumaryati, 2019). Selain itu cara pengolahan jajanan tradisional ini sangat unik dengan menggunakan alat dan bahan yang berasal dari daerah tersebut yang akan menjadikan jajanan tersebut mempunyai cita rasa dan ciri khas sesuai dengan daerah yang membuatnya. Seperti halnya dengan pembuatan jaje laklak ini , sebagian besar para penjual jajanan ini menggunakan tungku api dan kayu bakar serta cetakan laklak yang sudah ada sejak dahulu yang tentunya masih mempertahankan unsur-unsur tradisional di dalamnya.

Jajanan tradisional sangat banyak dan beragam jenisnya, dan bahan baku utama yang sering digunakan biasanya dari tepung beras , tepung terigu , tepung beras ketan dan tepung kanji serta gula Bali. berdasarkan potensi yang ada pangan tradisional sangat berpotensi untuk dimasa depan nanti menjadi prospek pengembangan pangan fungsional yang baik dan memiliki kandungan gizi yang cukup untuk tubuh sebagai salah satu jajanan tradisional yang sehat tanpa bahan pengawet dan bisa dikonsumsi kapanpun dan dimanapun mulai dari kalangan anak-anak hingga dewasa. Maka dari itu pengembangan jajanan tradisional Bali dapat diarahkan menjadi pangan fungsional dengan prioritas pengembangan pada kelompok jajanan tradisional salah satunya yaitu Jaje Laklak jajanan khas tradisional Bali yang di modifikasikan dan di substitusi

menggunakan tepung tempe yang berguna untuk menambah mutu dan nilai gizi produk tersebut.

D. Jajanan Anak Sekolah

Dalam penelitian Jaje Laklak yang di subsitusi dengan tepung tempe ini , menggunakan sasaran anak SD terhadap daya terima dan kesukaan jaje laklak yang di subsitusi dengan tepung tempe tersebut. Anak-anak merupakan kelompok yang berisiko tinggi tertular penyakit melalui makanan maupun minuman (Antara, 2004). Anak-anak sering menjadi korban penyakit bawaan makanan akibat konsumsi makanan yang disiapkan di rumah sendiri atau di kantin sekolah atau yang dibeli di penjaja kaki lima (WHO, 2006). Rendahnya tingkat keamanan Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS) masih menjadi permasalahan penting. Data pengawasan PJAS yang dilakukan BPOM RI di seluruh Indonseia pada tahun 2007 menunjukkan bahwa 46% PJAS tidak memenuhi syarat karena mengandung bahan-bahan yang bersifat kimia seperti rodamin, formalin , boraks, dan rodamin (Agustini, Kusumajaya and Puryana, 2019). Keadaan ini sering berdampak kercaunan bagi anak sekolah , khususnya anak sekolah dasar.

Pangan jajanan memberikan kontribusi yang besar terhadap total asupan gizi anak sekolah. Hasil survey BPOM atau Badan Pengawas Obat Dan Makanan tahun 2008 yang dilaksanakan di 4.500 SD di 79 Kabupaten/kota di 8 Provinsi di Indonesia, pangan jajanan menyumbang 31,1% energy dan 27,4 protein dari total konsumsi pangan harian. Namun demikian 45,0% pangan jajanan anak sekolah tidak memenuhi syarat karena

mengandung zat kimia berbahaya (Brawan, 2016). Anak-anak sebagai konsumen utama PJAS sering sekali tidak tahu atau tidak memperhatikan keamanannya. Mereka cenderung membeli jajanan sesuai dengan kesukaannya, tanpa mempertimbangkan kebersihan dan keamanannya. Kebiasaan mengonsumsi jajanan oleh anak-anak dimulai dari kebiasaan dalam keluarga, masyarakat sekitar dan juga lingkungan sekolah terutama teman-teman sekolahnya (Brawan, 2016)

Berdasarkan hasil penelitian Agustini dan Kusumayanti (2016) daya terima pengembangan jajanan tradisional menjadi jajanan sehat anak sekolah yang baik dimana sebanyak 86.56% suka terhadap hasil pengembangan jajanan tersebut dengan tingkat penerimaan terhadap porsi yang disajikan sebesar 93.15%. Pendidikan gizi diperlukan oleh anak usia sekolah terutama untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan praktik pemilihan jajanan yang baik. Hasil berbagai penelitian menunjukkan bahwa intervensi pendidikan gizi dapat meningkatkan pengetahuan, sikap dan praktik pada anak sekolah dengan efektifitas yang berbeda-beda. Selain itu juga, di era globalisasi seperti sekarang ini banyak anak-anak sekolah yang sudah sedikit yang berminat dengan jajanan tradisional Bali di sekitar daerah tempat tinggalnya, ini dikarenakan juga karena banyaknya makanan cepat saji dan instan yang lebih menarik perhatian khususnya anak-anak sekolah. Banyak makanan cepat saji yang menggunakan pewarna buatan, pemanis buatan yang menarik perhatian anak sekolah, selain itu tingkat higiene sanitasi makanan cepat saji biasanya

juga sangat kurang dan tidak diperhatikan oleh para pedagang jajanan tersebut.

Untuk meningkatkan kualitas serta daya tarik jajanan tradisional diperlukan adanya modifikasi jajanan yang lebih menarik minat serta perhatian konsumen khususnya anak-anak. Jaje laklak ini juga sudah terkenal di berbagai kalangan masyarakat , banyak anak-anak juga yang berminat dengan jaje laklak ini karena teksturnya yang lembut serta rasanya yang manis dengan tambahan topping gula merah dan kelapa parut di atasnya.

E. Jaje Laklak

Laklak adalah salah satu jajanan khas tradisonal Bali yang sudah lama ada sejak dahulu, jaje laklak ini adalah salah satu jajanan khas tradisional Bali yang paling banyak digemari oleh berbagai kalangan masyarakat. Biasanya di kalangan orang tua untuk bekal minum kopi, teh atau sebagai cemilan. Salah satu jaje khas daerah Singaraja Buleleng Bali , dan sekarang sudah banyak tersebar di setia daerah yang ada di Bali. Secara umum, Jaje Laklak berwarna putih dan ada pula yang berwarna hijau, dimana warna kue itu berasal dari pewarnaan alami yang berasal dari air daun pandan yang dicampurkan kedalam adonan tepung beras.Tempat pembuatannya pun masih tradisional, itulah yang membuat rasa kue ini sangat khas dan pastinya terasa alaminya. Api yang digunakan masih menggunakan kayu bakar dengan cetakan tanah liat yang sederhana. Selintas jaje ini memang hampir mirip dengan surabi tetapi bentuknya lebih mungil dan kecil. Jaje laklak ini banyak dijual di pasar-pasar tradisional yang ada di setiap daerah biasanya di pagi hari dan ada juga

beberapa pedagang menjualnya pada siang hari untuk teman minum kopi , harganya relative murah dan pengemasannya yang sederhana.

1. Keadaan Umum Jaje Laklak

Jaje laklak adalah satu jajanan yang terbuat dari tepung beras, yang dihidangkan dengan tambahan kelapa parut di atasnya dan diberikan tambahan gula bali atau gula merah cair di atas jaje laklak tersebut. Secara umum jaje laklak berwarna hijau dan putih dan beraroma daun pandan. Jaje laklak ini kira-kira memiliki diameter kurang lebih 3 cm dan memiliki rasa yang legit dan gurih , karena ada tambahan kelapa parut di atas jaje laklak ini ,serta memiliki cita rasa manis yang pas dari gula merah yang di tambahkan di jaje laklak tersebut. Warna hijau dari jaje laklak ini berasal dari bahan alami yaitu dari air daun pandan yang dicampurkan dengan bahan utama jaje laklak ini yaitu tepung beras. Cara pembuatannya tergolong mudah, namun memerlukan teknik khusus agar jaje laklak ini dapat mengembang sempurna dan memiliki tekstur yang legit. Agar jaje laklak ini dapat matang dan mengembang dengan sempurna maka sebelum di masak panaskanlah terlebih dulu alat yang akan digunakan agar proses memasak jaje laklak menjadi lebih mudah serta jaje laklak matang dengan merata dan sempurna.

2. Cara Pengolahan Dan Resep Jaje Laklak

Jaje laklak dalam pengolahannya dan proses pembuatannya menggunakan tepung beras, santan segar, air hangat, garam , daun pandan suji, kelapa parut, gula pasir, gula aren , dan air. Berikut adalah bahan-bahan yang digunakan dalam satu resep

(Detik Food, 2020) :

- a) 100 gram tepung beras
- b) 200 ml air hangat
- c) 250 ml santan segar
- d) 1 sdt garam
- e) 4 lembar daun pandan suji

Taburan :

- a) 100 gram kelapa kupas parut
- b) 200 gram gula aren iris halus lalu cairkan
- c) 50 gram gula pasir
- d) 100 ml air
- e) 1 lembar daun pandan

Pembuatan jaje laklak diawali dengan $\frac{1}{4}$ tepung beras di masak dengan air hangat lalu diuleni hingga kalis , setelah itu campurkan tepung beras sisanya dan garam aduk dan uleni hingga rata dan tidak menggumpal, kemudian tuang santan sedikit demi sedikit aduk hingga menjadi adonan yang halus dan tidak terlalu kental. Biarkan adonan laklak sekitar 15 menit. Panaskan cetakan laklak terlebih dahulu ,olesi sedikit minyak sayur. Tuang adonan laklak ke dalam cetakan besi atau tanah liat dan masak dengan api kecil hingga matang. Angkat laklak dan letakan ke dalam wadah atau piring. (Detik Food ,2020).

Untuk taburan laklak, pertama parut kelapa dan beri sedikit garam dan gula pasir lalu kukus kurang lebih 15 menit agar kelapa tidak mudah basi.

Untuk gula , pertama siapkan panci lalu masukan gula aren ke dalam panci lalu tambahkan 200 ml air dan tunggu hingga gula mencair dan dan larut , masukan 1 lembar daun pandan untuk menambah aroma gula. Setelah gula matang , tata laklak di atas piring lalu taburkan dengan kelapa parut yang sudah di kukus dan tambahkan gula di atasnya. Jaje laklak siap di hidangkan. (Detik Food, 2020).

3. Karakteristik Mutu Jaje Laklak

Karakteristik dari jajanan tradisional khususnya jaje laklak ini adalah , bentuknya yang mungil berukuran kurang lebih 3 cm , memiliki warna yang identik yaitu hijau dan putih. Tekstur yang dihasilkan dari jaje laklak ini adalah meiliki tekstur yang lembut dan meiliki rasa manis dan gurih. Jaje laklak juga meiliki aroma yang khas yaitu beraroma pandan. (Dinas Kebudayaan,2021).

F. Tinjauan Umum Bahan Pembuatan Jaje Laklak

1. Tepung Beras

Tepung beras merupakan tepung yang diperoleh dari penggilingan atau penumbukan beras dari tanaman padi (*Oryza sativa* Linn). Di Indonesia beras cukup tersedia dan mudah diperoleh. Salah satunya jenis beras dari varietas padi unggul yaitu INPARI 17 dengan kadar amilosa tinggi + 26 persen. Sebagian besar orang tidak suka mengkonsumsi beras dengan kadar amilosa yang tinggi karena tekstur yang dihasilkan sangat pera dan tidak enak untuk dikonsumsi. Namun demikian, beras jenis INPARI 17 cukup potensial dimanfaatkan dalam bentuk tepung beras. Tepung beras adalah produk

setengah jadi untuk bahan baku industri lebih lanjut (Hasnelly dan Sumartini, 2011).

Tabel 2.
Syarat Mutu Tepung Beras

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan	-	Putih bersih
2	Bentuk	-	Serbuk halus
3	Bau	-	Normal
4	Warna	-	Putih ,khas tepung beras
5	Benda asing	-	Tidak boleh ada
6	Serangga dalam semua bentuk stadia dan potong-potongannya yang tampak	-	Tidak boleh ada
7	Jenis pati lain selain pati beras	-	Tidak boleh ada
8	Kehalusan , lolos ayakan 80 mesh (b/b)	%	Min.90
9	Kadar air (b/b)	%	Maks.13
10	Kadar abu (b/b)	%	Maks.1,0
11	Belerang dioksida (SO ₂)	-	Tidak boleh ada
12	Silikat (b/b)	%	Maks.0,1
13	Ph	-	5-7
14	Cemaran logam	-	-
15	Cadmium (Cd)	mg/kg	Maks 0,4
16	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0,3
17	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks 0,05
18	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks 0,5
19	Cemaran mikroba	-	-
20	Angka lempeng total	koloni/g	Maks 1x10 ⁶
21	<i>Escherechia colli</i>	APM/m	Maks 10
22	<i>Bacillus chereus</i>	koloni/g	Maks 1x 10 ⁴
23	Kapang	koloni/g	Maks 1x 10 ⁴

Sumber : SNI 3549:2009

2. Gula Pasir

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang larut dalam air dan dapat diserap tubuh untuk diubah menjadi energi. Gula merupakan suatu

karbohidrat sederhana yang umumnya dihasilkan dari tebu. Gula sendiri mengandung sukrosa yang merupakan anggota dari disakarida. Gula biasa digunakan sebagai pemanis di makanan maupun minuman, dalam bidang makanan, selain sebagai pemanis, gula juga digunakan sebagai stabilizer dan pengawet (Darwin, 2013).

Gula pasir atau sukrosa juga dikatan sebagai bahan tambahan pemanis yang memiliki nilai kalori yang cukup tinggi yakni 400 kal/100 gram bahan (Syafutri, M. I., Lidiasari, E., & Indawan, 2010). Pemilihan jenis pemanis alami yang dapat menimbulkan efek kesehatan perlu diperhatikan dalam pengolahan produk pangan. Selain sukrosa pada gula tebu, terdapat gula semut dan gula jagung yang merupakan bahan pemanis tetapi memiliki indeks glikemik yang lebih rendah dibanding gula tebu. Gula semut memiliki nilai indeks glikemik 35, lebih rendah dibanding gula pasir dengan nilai indeks glikemik 58 dan gula sorbitol memiliki tingkat kemanisan 50- 70% di bawah sukrosa dan nilai kalori yang rendah yaitu 2,6 kal/g.

Gula pasir merupakan jenis gula yang digunakan dalam penelitian ini. Gula pasir berasal dari cairan sari tebu. Setelah dikristalkan, sari tebu akan mengalami kristalisasi dan berubah menjadi butiran gula berwarna putih bersih atau putih agak kecoklatan (raw sugar). Pengaruh gula pada pembuatan jaje lalalak ini adalah pemberi rasa manis. Jika semakin tinggi konsentrasi gula yang diberikan maka jaje lalalak yang dihasilkan akan semakin manis dan sebaliknya. (Darwin, 2013).

3. Kelapa Parut

Kelapa adalah tanaman yang serba guna, karena memiliki keragaman kultivar yang tinggi. Seluruh bagian tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia (Setyamidjaja, 1984). Tanaman kelapa ini, pada buah mulai dari kulit sampai air kelapa mempunyai fungsinya masing-masing. Buah kelapa juga merupakan tumbuhan yang memiliki berbagai manfaat dalam kehidupan manusia. Ditinjau dari wilayah penyebarannya, tanaman kelapa menyebar di seluruh pelosok tanah air walaupun kepemilikan setiap keluarga petani rata-rata hanya sekitar 1,1 ha/KK (Brotosunaryo, 2002).

Buah kelapa tidak hanya dikonsumsi dalam bentuk buah segar tetapi juga dapat dikonsumsi dalam bentuk lainnya yaitu diolah menjadi santan dan kelapa parut. Kelapa dalam industri makanan dapat digunakan sebagai penguat aroma dan rasa, sebagai isian berbagai macam makanan dan minuman. Parutan kelapa dapat dikonsumsi bersama dengan makanan lain seperti dalam bentuk taburan pada makanan, isian dari sebuah makanan, atau campuran adonan sebuah makanan. Dalam pengolahan jaje lalok ini digunakan kelapa setengah tua dengan cara diparut yang bertujuan untuk memberi rasa dan aroma yang menggambarkan cita rasa khas tradisional Indonesia (Sumarwan, 2012).

4. Santan

Santan kelapa adalah cairan berwarna putih yang dihasilkan dari daging kelapa yang diparut, diperas dan ditambahkan air. Santan kelapa

dikategorikan sebagai emulsi minyak dalam air (Cahya & Susanto, 2014). Pemanfaatan santan pada umumnya adalah untuk bahan campuran masak dan pembuatan kue (Sukasih dkk., 2009). Santan digunakan selaku pemberi rasa gurih yang nikmat pada santapan serta minuman. Santan banyak digunakan dalam santapan khas tradisional Indonesia, semacam kolak, rendang, gudeg serta masakan yang lain.

Akumulasi santan dalam santapan, membuat makanan mempunyai aroma khas kelapa yang harum. Bersamaan berkembangnya teknologi saat ini sudah gampang ditemukan produk santan dalam kemasan, baik berbentuk cair ataupun bubuk. Santan dalam kemasan bertabiat steril dan mempermudah dalam proses memasak sebab lebih gampang disimpan, digunakan, serta instan. Santan yang digunakan dalam pembuatan jaje lalak ini merupakan santan yang sudah siap gunakan(praktis) dengan konsentrasi santal yang kental. Pengaruh pemberian santan pada jaje lalak ini adalah untuk melarutkan bahan selain itu juga untuk member rasa gurih dan bahan pengawet alami karena mengandung lemak (Vemale,2012).

5. Gula Aren

Nira aren segar digunakan sebagai bahan baku pengolahan gula aren. Pengolahan nira secara langsung setelah diturunkan dari pohon menghasilkan gula 104,8 gram per liter nira atau rendeman produksi 10,48% (Lempang ,2000). Pengolahan langsung nira menghasilkan gula aren yang berwarna coklat kemerahan , sifat lebih solid dan memiliki rasa lebih manis dibandingkan dengan nira yang terlambat diolah akan menghasilkan gula yang

berwarna kekuningan, lunak atau tidak mengeras sehingga tidak dapat dicetak. Produk utama pohon aren sampai saat ini adalah gula aren.

Gula aren merupakan salah satu olahan makanan yang bersumber dari hasil pengolahan air nira yang berasal dari tandan bunga jantan pohon aren. Proses pembuatan gula aren umumnya lebih alami, sehingga zat-zat tertentu yang terkandung di dalamnya tidak mengalami kerusakan dan tetap utuh. Gula aren banyak dikonsumsi sebagai salah satu bahan pemanis alami yang cukup aman bagi tubuh, maka dari itu dalam proses pembuatan jaje laklak ini menggunakan gula aren sebagai bahan pemanis untuk topping di atas jaje laklak tersebut. Selain itu, kandungan dalam gula aren tersebut cukup penting peranannya untuk membantu memenuhi kebutuhan tubuh akan nutrisi tertentu (Santoso et al,1988).

Tabel 3.
Standar Mutu Gula Aren Menurut Standar Nasional Indonesia
(SNI 01-3743-1995)

No	Keadaan	Satuan	Persyaratan
1	Bentuk	-	Normal
2	Bau	-	Normal
3	Rasa	-	Normal dan khas
4	Warna	-	Kuning sampai kecoklatan
5	Bagian yang tidak larut air	%bb	Maksimal 1,0
6	Air	%bb	Maksimal 10,0
7	Abu	%bb	Maksimal 2,0
8	Gula reduksi	%bb	Maksimal 10,0
9	Sukrosa	%bb	Minimal 77,0
	Cemaran Logam		
10	Timbal(Pb)	mg/kg	Maksimal 2,0
11	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 10,0
12	Seng (Zn)	mg/kg	Maksimal 40
13	Timah (Sn)	mg/kg	0
14	Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,03
15	Arsen (As)	mg/kg	Maksimal 40,0

Sumber : Badan Standarisasi Nasional,1995

6. Daun Pandan

Daun pandan wangi(*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) atau biasa disebut pandan saja adalah daun yang mempunyai warna hijau natural, warna hijau ini diakibatkan oleh melamin klorofil(Dalimarta, 1999). Daun pandan wangi berpotensi sebagai pewarna natural atau alami pada makanan. Warna ialah salah satu parameter selain cita rasa, tekstur serta nilai nutrisi yang menentukan tanggapan konsumen terhadap suatu bahan pangan (Dwipayana, Wartini and Wrsiati, 2019)

Dewasa ini keamanan penggunaan zat pewarna sintetis pada makanan masih dipertanyakan dikalangan konsumen sebab beresiko. Zat pewarna alami lebih baik dipergunakan untuk pewarna sintetis sebab zat pewarna alami lebih aman dikonsumsi dan bisa menambah nilai gizi pada makanan yang berguna untuk tubuh. Sebaliknya zat warna sintesis apabila dikonsumsi secara terus-menerus dapat berpotensi sebagai sumber kanker (Reysa, 2016). Tumbuhan ini umumnya berkembang di wilayah tropis serta banyak ditanam di halaman rumah, kebun-kebun ataupun di sawah-sawah (Margaretta et al., 2011). Pemanfaatan daun pandan wangi selaku zat pewarna dapat dilakukan dengan memblender daun pandan setelah itu disaring.

Selain untuk menambah aroma jaje lalak, daun pandan ini sudah lumrah digunakan untuk pengolahan makanan khususnya pembuatan jaje dan kue tradisional. Dalam pembuatan jaje lalak ini daun pandan digunakan untuk menambah aroma pada gula aren.

7. Garam

Garam adalah suatu bahan kimia yang penting dan murah. Pemakaiannya terutama untuk bahan pangan dan industri. Dalam industri, garam merupakan bahan baku untuk pembuatan bahan kimia turunannya yang dapat dipakai sebagai bahan dasar atau bahan penolong pada industri lain (Yansa, Sandi and Umra, 2015) Garam merupakan salah satu kebutuhan sebagai pelengkap dari kebutuhan pangan dan merupakan sumber elektrolit bagi tubuh manusia.

Garam dalam bidang pangan atau makanan lebih dikenal sebagai bahan utama untuk mengatur rasa. Garam akan membangkitkan rasa pada bahan-bahan lainnya dan membantu membangkitkan aroma pada makanan. Garam dalam pembuatan jaje laklak berfungsi untuk memberikan rasa gurih, membangkitkan cita rasa dan aroma bahan-bahan lain. Garam juga memiliki efek astringen, yakni daya memperkecil pori-pori. Jika garam yang digunakan terlalu banyak maka akan mempengaruhi rasa kue putu ayu menjadi lebih asin, untuk itu penggunaan garam harus disesuaikan dengan resep jaje laklak.

G. Modifikasi Resep Jaje Laklak Dengan Substitusi Tepung Tempe

Jaje laklak yang berbahan dasar tepung beras akan di substitusi dengan tepung tempe. Seperti yang telah diketahui tempe merupakan sumber pangan lokal yang kaya akan protein. Dengan memodifikasi jaje laklak menggunakan tambahan tepung tempe bertujuan untuk menambah kandungan protein yang ada di dalam jaje laklak tersebut. Tepung tempe juga kaya akan serat yang tinggi yang memperlancar system pencernaan , selain itu juga mencegah anemia. Jajanan tradisional juga semakin lama semakin berkurang peminatnya karena banyaknya jajanan dan cemilan yang bersifat modern dan mengikuti jaman. Maka dari itu dengan memodifikasi jaje laklak ini selain menambah nilai gizi dan mutu jaje tersebut juga dapat meningkatkan nilai jual dan daya tarik masyarakat bahwa jajanan tradisional juga tidak kalah enak dan menarik dengan jajanan modern.

H. Protein

Protein terdiri dari asam-asam amino. Disamping menyediakan asam amino esensial, protein juga mensuplai energi dalam keadaan energi terbatas dari karbohidrat dan lemak. Asam amino esensial meliputi Histidine, Isoleucine, Leucine, Lysine, Methionine, Cysteine, Phenilalanine, Tyrosine, Threonine, Tryptophan dan Valine. Pada umumnya empat asam amino yang sering defisit dalam makanan anak-anak adalah Lysine, Methionine+Cysteine, Threonine +Tryptophan. (FAO/WHO, 1985). Protein atau asam amino esensial berfungsi terutama sebagai katalisator, pembawa, penggerak, pengatur, ekspresi genetik, neurotransmitter, penguat struktur, penguat immunitas dan untuk pertumbuhan (WHO, 2002).

Protein juga merupakan senyawa organik dan tersusun atas beberapa asam amino yang dihubungkan dengan ikatan peptida. Terdapat sedikitnya 2 kategori atau penentu terhadap nilai kualitas protein, yaitu pencernaan dan komposisi kimianya. Pada umumnya, protein hewani mempunyai profil asam amino yang lebih baik dan lebih dapat dicerna dibandingkan dengan protein nabati. Kecukupan protein seseorang dipengaruhi oleh berat badan, usia (tahap pertumbuhan dan perkembangan) dan mutu protein dalam pola konsumsi pangannya. Bayi dan anak-anak yang berada dalam tahap pertumbuhan dan perkembangan yang pesat membutuhkan protein lebih banyak perkilogram berat badannya dibanding orang dewasa (IOM, 2005).

Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik dalam jumlah maupun mutu, seperti telur, susu, daging, unggas, ikan, dan kerang.

Sumber protein nabati juga sangat baik dalam pemenuhan zat gizi dalam tubuh, contoh dari protein nabati adalah kacang kedelai dan hasilnya, seperti tempe dan tahu, serta kacang-kacangan lain. Kacang kedelai merupakan sumber protein nabati yang mempunyai mutu atau nilai biologi tertinggi. Protein kacang-kacangan terbatas dalam asam amino metionin. Tempe merupakan salah satu bahan olahan kacang kedelai yang kaya akan protein. Semakin lengkap komposisi dan jumlah asam amino esensial dan semakin tinggi daya cerna protein suatu jenis pangan atau menu, maka semakin tinggi mutu proteinnya. Demikian pula semakin rendah kandungan serat dan lembut tekstur suatu jenis pangan sumber protein semakin baik mutu proteinnya (Gibney, Vorster & Kok, 2002).

Ada beberapa metode dalam menetapkan kadar protein dalam bahan pangan, untuk usulan proposal ini akan digunakan penetapan kadar protein dengan metode Kjeldahl. Metode ini dapat digunakan untuk menganalisis semua jenis bahan pangan. Metode ini telah dijadikan metode resmi oleh AOAC. Prinsip dari penetapan kadar protein ini adalah penetapan protein berdasarkan oksidasi bahan-bahan berkarbon dan konversi nitrogen menjadi ammonia (Yenrina, 2015).