

## BAB 11

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Stik Keju dan Kandungan Gizinya

Stik merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering yang penyelesaiannya dengan cara digoreng. selama ini sebagian besar produk yang beredar di pasaran yaitu stik keju (cheese stick), stik yang didalamnya ditambahkan keju dan ada juga stik dengan rasa tertentu karena didalamnya ditambahkan bumbu tertentu (Pratiwi, 2013). Stik merupakan jenis makanan ringan yang banyak disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang gurih dan tidak keras (Noerhartati et al., 2017).

Stik keju adalah makanan ringan yang digemari masyarakat, memiliki rasa gurih dan renyah serta dibuat dengan teknik menggoreng. Stik keju sering dijumpai di toko penjual makanan ringan dan disukai oleh semua kalangan mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, serta sering dihidangkan pada suatu kesempatan khusus, baik saat hari Raya Idul Fitri atau Hari Raya Natal. Dalam pembuatan stik keju, tepung terigu masih merupakan bahan utama. Stik keju terbuat dari tepung terigu protein rendah yang membuat stik keju menjadi gurih dan renyah. Tepung terigu berasal dari serealida gandum (*Triticum sp*) yang umumnya tumbuh di negara-negara subtropis (Khomsan, 2006). Produksi tepung terigu pada 2015 adalah 5,58 juta ton (Sindo, 2016).

Stik Keju yang baik adalah berwarna kuning keemasan, beraroma tekstur khas kue, tekstur kering dan renyah, serta rasa gurih. Stik merupakan jenis makanan ringan yang banyak disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa gurih dan tidak keras (Noerhartati et al., 2017). Hal ini dikarenakan rasa keju yang lezat dan juga keju mengandung banyak nutrisi didalamnya. Keju memiliki kandungan vitaminA, vitaminB1, B6 dan B12, vitamin C, vitamin D, vitamin E, vitamin K, kalsium, seng, natrium, kalium maupun zat besi. Banyaknya manfaat yang terkandung dalam stik keju tentu akan membuat banyak orang menyukainya.

Pengembangan formulasi untuk meningkatkan salah satu kandungan gizi stik keju telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya adalah peningkatan kadar kalsium stik keju melalui penambahan tepung tulang ikan (Sholihin dkk., 2023) dan tepung cangkang rajungan (Beybidanin dkk., 2016), peningkatan kadar serat dengan penambahan tepung jagung (Adimarta,2022), peningkatan kadar protein dengan penambahan tepung kedelai dan tepung ikan (Sastri dkk., 2023)serta dengan penambahan tepung ikan teri (Ramahdkk., 2019), serta stik keju bebas gluten dengan penggunaan tepung mocaf (Kusumaningrum dkk., 2019).

Menurut Okfrianti et al. (2010), Stik keju merupakan makanan ringan yang sering dikonsumsi karna rasanya yang gurih juga memiliki nilai gizi.

Tabel 2.1. Kandungan Gizi Stik Keju per 100 gram

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Jumlah</b>
Kalori (kal)	371,17
Protein (g)	13,45
Lemak (g)	10
Karbohidrat (g)	52
Kalsium (g)	217

(Sumber: Beybidanin dkk., 2016)

## 2.2 Keju *Cheddar*

Keju *Cheddar* adalah jenis keju yang pada awalnya dibuat berabad-abad yang lampau di desa kecil *Cheddar*, di Inggris. Jenis keju ini kemudian menjadi sangat populer dan menyebar ke seluruh dunia serta mengalami banyak modifikasi. Keju ini memiliki karakteristik khas yang disebabkan oleh adanya proses "*cheddaring*" dalam pembuatannya (Kosikowski, 1982). Keju *Cheddar* merupakan jenis dari keju keras yang sangat populer dan banyak diproduksi. Proses pembuatannya mirip dengan keju keras lainnya, hanya hal yang perlu diperhatikan adalah perbandingan lemak dan kasein harus berkisar antara 1:0.68-1:0.72, sedangkan jenis kultur yang sering digunakan, yaitu *Streptococcus lactis*, *Streptococcus cremoris*, *Lactobacillus casei*, dan beberapa kultur lainnya (Sa'id, 1987).

Menurut Nelson dan Trout 1951, keju *cheddar* dibuat dari susu segar atau susu pasteurisasi dengan penambahan sejumlah kecil kultur bakteri asam laktat. Pembentukan dadih umumnya dilakukan dengan menggunakan koagulan rennet yang diikuti dengan pemanasan dadih. Karakteristik khas dari keju *cheddar* berupa anyaman dadih terjadi saat dilakukan proses "*Cheddaring*". Menurut National Dairy Council 1967, proses "*cheddaring*" adalah proses dimana dadih yang telah masak dan dibuang sebagian airnya, dipotong-potong, ditimbun dan dibalik-balik berulang-ulang hingga terbentuk suatu „anyaman“ dari dadih dan hampir seluruh whey yang tersisa terkuras dari dadih. Dadih keju yang telah diperas dan dicelupkan dalam parafin panas untuk mencegah evaporasi kemudian disimpan pada suhu 15 °C dan RH 88 selama 4 hingga 10 bulan.

Proses pematangan terjadi karena adanya enzim yang dihasilkan oleh bakteri starter. Keju yang telah matang akan berbentuk padat namun tidak terlalu keras (Sa'id, 1987). Keju *cheddar* yang baik menurut Kosikowski 1982 adalah yang memiliki kadar air tidak lebih dari 39, dan kadar lemak kurang dari 50 bk. Selain itu bahan baku berupa susu segar telah mengalami proses pasteurisasi dan keju yang siap dikonsumsi minimal telah diperam selama 60 hari.

Keju *cheddar* merupakan keju keras yang memiliki warna kuning pucat sampai oranye. Seperti jenis keju yang lainnya, keju *cheddar* kadang dimodifikasi dengan menggunakan pewarna makanan kedalamnya. Jenis pewarna makanan yang biasa digunakan dalam keju *cheddar* adalah anato yang didapat dari ekstrak tumbuhan *achiote* yang dapat memberi warna kuning kemerahan oranye keju *cheddar* lebih dalam. Pewarna makanan pada keju *cheddar* digunakan untuk Memberi warna keju lebih seragam dan lebih konsisten selama pengolahan, Membantu pembeli dalam mengidentifikasi jenis keju saat keju tidak diberi label, Mengidentifikasi dari mana keju *cheddar* berasal. Keju *cheddar* merupakan sumber vitamin B12. Satu potong keju *cheddar* 40g mengandung 0.5 µg vitamin B12 kebutuhan vitamin B12 orang dewasa per hari adalah 2.4 µg.

Keju *cheddar* olahan menurut SNI 01-2980-1992 adalah produk berupa padatan plastis yang diperoleh melalui pengolahan keju *cheddar* dengan penambahan pengemulsi dan pemanasan dengan atau penambahan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan. Sedangkan menurut Jenkins dan Harrington 1991, keju olahan merupakan keju yang memiliki kandungan lemak Kadar air 37.5 Lemak 32.8 Protein 24.2 Abu 1.9 Garam 1.5 yang rendah dan memiliki kadar air yang tinggi. Keju olahan merupakan keju yang didapat dari

bahan baku keju yang sama tetapi dilelehkan pada usia dua sampai empat minggu dan telah ditambahkan air, anti-mycotic seperti asam sorbat, dan bahan tambahan makanan lainnya.

Tabel 2.2. Kandungan Gizi Keju *Cheddar* per 100 gram

Kalori	282	Kalori Dari Lemak:	164.7 %
Kebutuhan Harian			
Total Lemak	18.3 g		28.15 %
Lemak Jenuh	11.6 g		58 %
Lemak Trans	0		0 %
Kolesterol	56 mg		18.67 %
Sodium	725.1 mg		30.21 %
Total Karbohidrat	2 g		0.67 %
Serat	0 g		0 %
Gula	0.6 g		
Protein	27.2 g		54.4%
Vitamin A	12.66 %	Vitamin C	0%
Kalsium	90.5 %	Zat Besi	0.72 %

(Sumber: USDA Commodity, 2024)

### 2.3 Keju *Edam*

Keju *Edam* berasal dari Belanda dan dikenal memiliki rasa yang lebih ringan dibanding *cheddar*. Keju ini berbentuk bulat dengan lapisan lilin merah di luarnya. Keju *edam* dibedakan dari rasa khasnya yang tajam, dan menjadi lebih kencang (Anonim, 2005). Ini memiliki kandungan lemak yang jauh lebih rendah daripada banyak keju tradisional lainnya; lemak hanya terdiri dari 28 persen keju. *Edam* modern lebih lembut daripada keju lainnya, seperti *Cheddar*, karena kandungan lemaknya yang rendah.

Keju *Edam* adalah salah satu keju terpopuler di dunia. Keju ini juga disebut-sebut sebagai "karya seni karya para peternak sapi di *Edam*" karena bentuknya yang cantik. Kursus seni online Ciri khas keju *edam* memiliki tekstur yang cukup keras (semi keras) sehingga lebih lunak dari kebanyakan keju lainnya. Ciri khas lainnya adalah, keju ini berlapis lilin (parafin). Kegunaan lapisan lilin di keju *edam* tersebut ditujukan agar tekstur keju tetap terjaga dan lebih awet dalam waktu lama.

Saat ini, lapisan lilin di keju *edam* berwarna merah, dengan keju berwarna kuning emas. Dulunya, ketika pertama kali dibuat, lapisan lilin di luar keju *edam* berwarna hitam. Dengan bentuk bulat dan lapisan warna merah, membuat keju satu ini memiliki bentuk seperti buah-buahan yang manis. Dari namanya, keju ini berasal dari Edam yang berada di North Holland (Belanda Utara). Belanda memang dikenal sebagai negara penghasil keju terbaik di dunia, namun keju *edam* adalah yang terpopuler. Bahkan banyak orang yang mengunjungi kota Edam untuk melihat pedagang tradisional memperdagangkan keju legendaris tersebut.

Keju ini juga cukup populer di berbagai negara lainnya, baik di Eropa maupun di Asia. Unikinya, keju *edam* justru tidak begitu banyak dikenal di Indonesia, yang selama 350 tahun berada di bawah jajahan Belanda. Padahal, keju *edam* ini merupakan warisan dari abad

pertengahan, yakni dari abad ke-14. Keju ini terus diproduksi di Edam dan diekspor ke berbagai negara hingga abad ke-18. Setelah itu, proses pembuatannya menjadi lebih modern.

Tabel 2.3. Kandungan Gizi pada Keju *Edam* per 100 gram

Kandungan Gizi	Jumlah	% AKG
Kalori (kkal)	357	
Protein (g)	25	41,67 %
Lemak Total (g)	28,6	42,68 %
Lemak Jenuh (g)	18,7	93,5 %
Kolesterol (mg)	89	29,7 %
Karbohidrat (g)	1,43	0,44%
Gula (g)	1,43	
Natrium (mg)	973	64,86 %
Kalsium (mg)	731	66,45 %
Kalium (mg)	188	4%
Fosfor (mg)	536	76,57 %
Magnesium (mg)	30	8,5 %
Selenium (mcg)	14,5	48,3%
Zink (mg)	3,75	28,84 %
Vitamin A RAE (mcg)	243	40,5%
Vitamin B 12	1,54	64 %

(Sumber : USDA FoodData Central, 2024)

#### 2.4 Keju *Mozzarella*

Keju *mozzarella* merupakan salah satu jenis keju pasta filata (*curd* yang elastis) dan keju yang berasal dari Italia (Purwadi, 2008). Pembuatan keju *mozzarella* dilakukan dengan menggunakan kultur starter bakteri untuk mengasamkan susu dan penambahan rennet untuk membentuk *curd* (Weidyantara dkk., 2017). Karakteristik keju *mozzarella* adalah memiliki tekstur 14 15 yang elastik, lunak, dan berserabut. Tekstur tersebut diperoleh dari proses penekanan, perendaman dalam air panas, serta penarikan (Purwadi, 2007).

Pembuatan keju *mozzarella* dapat dilakukan dengan cara pengasaman langsung, sehingga tidak perlu menunggu kerja kultur starter bakteri untuk memproduksi asam laktat (Widarta dkk., 2016). Kelebihan pembuatan keju segar dengan cara pengasaman langsung, dapat mempersingkat terbentuknya *curd*. Kelebihan lainnya yaitu lebih terkontrol dibandingkan pengasaman secara biologis (Nugroho dkk., 2018).

Keju *mozzarella* mengandung bakteri asam laktat yang berasal dari susu dan dapat bermanfaat baik bagi kesehatan dan berfungsi sebagai agen probiotik. Bakteri probiotik adalah bakteri hidup yang dapat bermanfaat baik bagi mikroflora usus. Selain itu, penambahan bakteri probiotik dapat menghambat pertumbuhan mikroba paptogen (Nur dkk., 2015).

Tahapan pembuatan keju secara umum diantaranya adalah pasteurisasi, pengasaman, penambahan enzim, pemotongan *curd*, pemasakan *curd*, pengurangan *whey*, pemuluran, pencetakan, pengepresan, penggaraman, dan pematangan (Purwadi, 2008).

Kadar air yang baik untuk keju *mozzarella* berkisar antara 46-56%. Menurut SNI (Standar Nasional Indonesia) keju olahan maksimum mempunyai kadar air 45% (Sunarya dkk., 2016). Kadar air pada keju *mozzarella* akan mempengaruhi kemuluran yang dihasilkan, dimana semakin tinggi kadar air yang dihasilkan maka tekstur keju *mozzarella* semakin lunak sehingga kemulurannya semakin meningkat. Selain itu, semakin tinggi kadar lemak yang dihasilkan keju *mozzarella* juga mempengaruhi tekstur (Widarta dkk., 2016).

Tabel 2.4. Kandungan Gizi pada Keju *Mozarella* per 100 gram

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Jumlah</b>
Air (g)	53,78
Energi (kkal)	254,00
Protein (g)	24,26
Total lipid (lemak) (g)	15,92
Karbohidrat, berdasarkan perbedaan(g)	2,77
Serat, total makanan (g)	0
Gula, total (g)	1,13
<b>Mineral</b>	
Kalsium, Ca (mg)	782,00
Besi, Fe (mg)	0,22
Magnesium, Mg (mg)	23,00
Fosfor, P (mg)	463,00
Kalium, K (mg)	84,00
Natrium, Na (mg)	619,00
Seng, Zn (mg)	2,76
<b>Vitamins</b>	
Vitamin C, total asam askorbat (mg)	0
Tiamin (mg)	0,018
Riboflavin (g)	0,303
Niasin (mg)	0,105
Vitamin B6 (mg)	0,07
Folat, DFE (µg)	9,00
Vitamin B-12 (µg)	0,82
Vitamin A, RAE (µg)	127,00
Vitamin A, IU (IU)	481,00
Vitamin E (alfa-tokoferol) (mg)	0,14
Vitamin D (D2 + D3) (µg)	0,30
Vitamin K (phylloquinone) (µg)	1,60
<b>Lipid</b>	
Asam lemak, total jenuh (g)	10,114
Asam lemak, total tak jenuh tunggal l(g)	4,51
Asam lemak, total tak jenuh ganda (g)	0,472
Kolesterol (mg)	64,00
<b>Asam amino</b>	

(Sumber: USDA, 2016)

## 2.5 Analisa Kelayakan Usaha

Analisa Kelayakan Usaha adalah proses penilaian atau evaluasi terhadap sebuah rencana bisnis untuk mengetahui apakah usaha tersebut layak dijalankan atau tidak, baik dari segi teknis, finansial, pasar, hukum, maupun lingkungan. Tujuannya adalah untuk meminimalisir risiko kerugian dan memastikan bahwa usaha memiliki peluang keberhasilan yang tinggi.

Ada beberapa kriteria yang biasanya digunakan untuk mengukur layak atau tidaknya untuk dikembangkannya suatu usaha. Menurut Kasmir dan Jakfar (2003) kelayakan usaha adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang kegiatan atau usaha bisnis yang akan dijalankan dalam rangka menentukan layak atau tidak usaha tersebut dijalankan. Dalam menjalankan sebuah usaha pada umumnya menggunakan beberapa metode yang diantaranya:

### 2.5.1 Harga Pokok Penjualan (HPP)

Harga Pokok Penjualan adalah total biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi satu unit produk hingga siap dijual. HPP sangat penting untuk menentukan harga jual dan menghitung keuntungan. Rumus yang digunakan untuk mendapatkan HPP yaitu:

$$\text{HPP} = \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Jumlah Produk}}$$

### 2.5.2 Break Even Point (BEP)

*Break Even Point* adalah suatu titik jumlah produksi atau penjualan yang harus dilakukan agar biaya yang dikeluarkan dapat tertutupi kembali atau nilai dimana profit yang diterima UKM adalah nol (Pujawan, 2004). Perhitungan titik pulang pokok (BEP) suatu perusahaan didasarkan pada pedoman sebagai berikut:

$$\text{BEP} = \frac{F_c}{P - VC}$$

Keterangan:  $F_c$  : Biaya tetap (Rp)  
 $P$  : Harga jual per unit (Rp)  
 $VC$  : Harga jual persatuan produk (Rp)

### 2.5.3 Net Present Value (NPV)

Analisis *Net Present Value* dilakukan untuk melihat bagaimana nilai investasi dengan mempertimbangkan perubahan nilai mata uang. NPV merupakan perbedaan antara nilai sekarang dari keuntungan dan biaya (Sudong, 2002). Rumus NPV adalah sebagai berikut:

$$\text{NPV} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+I)^t}$$

Keterangan:  $B_t$  : Benefit pada tahun ke-2  
 $C_t$  : Biaya tahun ke-1  
 $N$  : umur ekonomis suatu proyek  
 $I$  : tingkat suku bunga