



























# SPEKIFIKASI BAHAN BAKU DAN PRODUK

## Kecap

**Bahan Baku :**

**Kedelai, Gula merah Kelapa, Air, serta Garam**



# Saos

## Bahan baku :

Bubuk tomat, bubuk cabai, ampas singkong, *modified starch*, gula pasir, air, garam, pengatur keasaman, pemanis, pengawet, serta pewarna

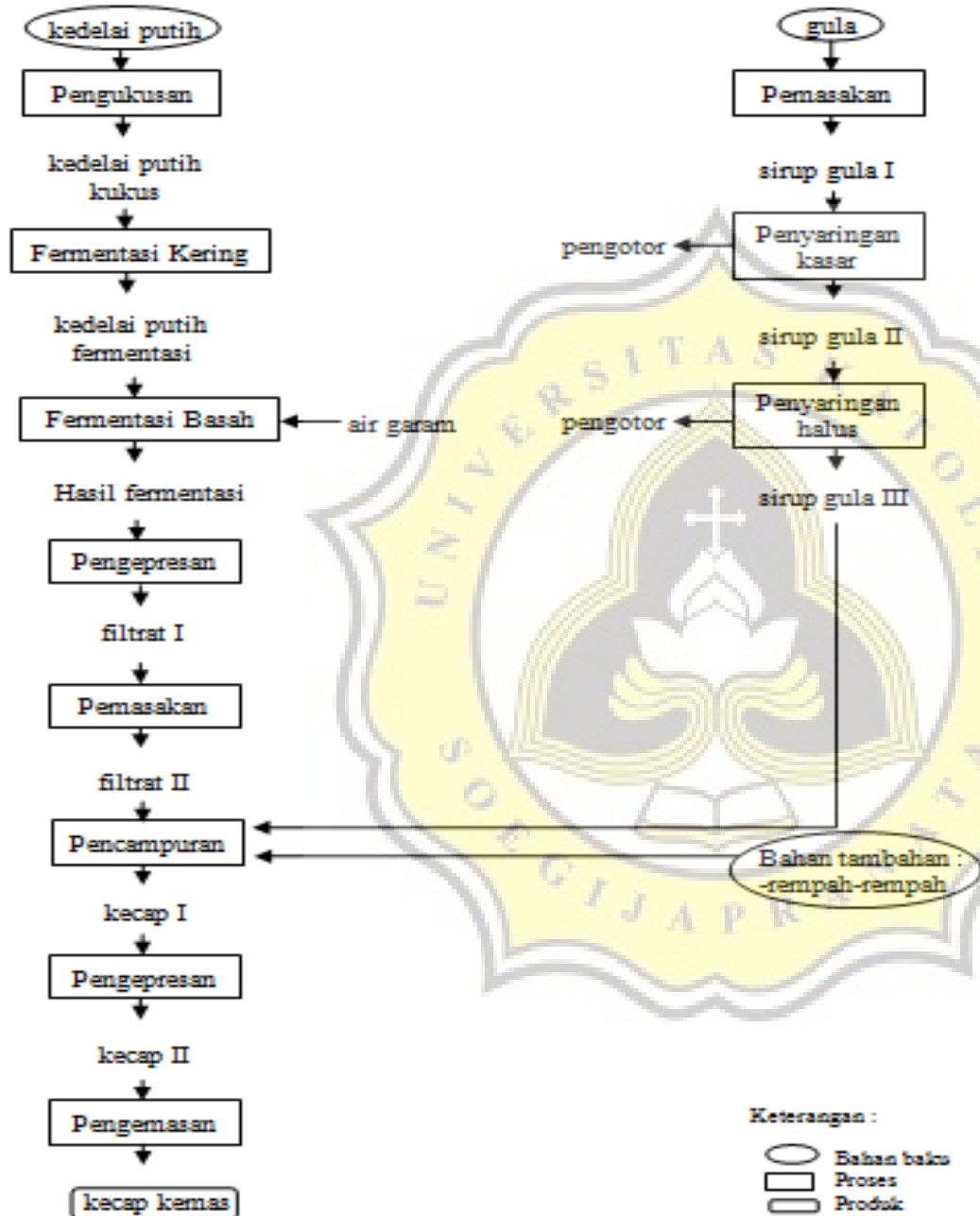


# Cuka

-Bahan baku :  
Cuka pekat murni dan air

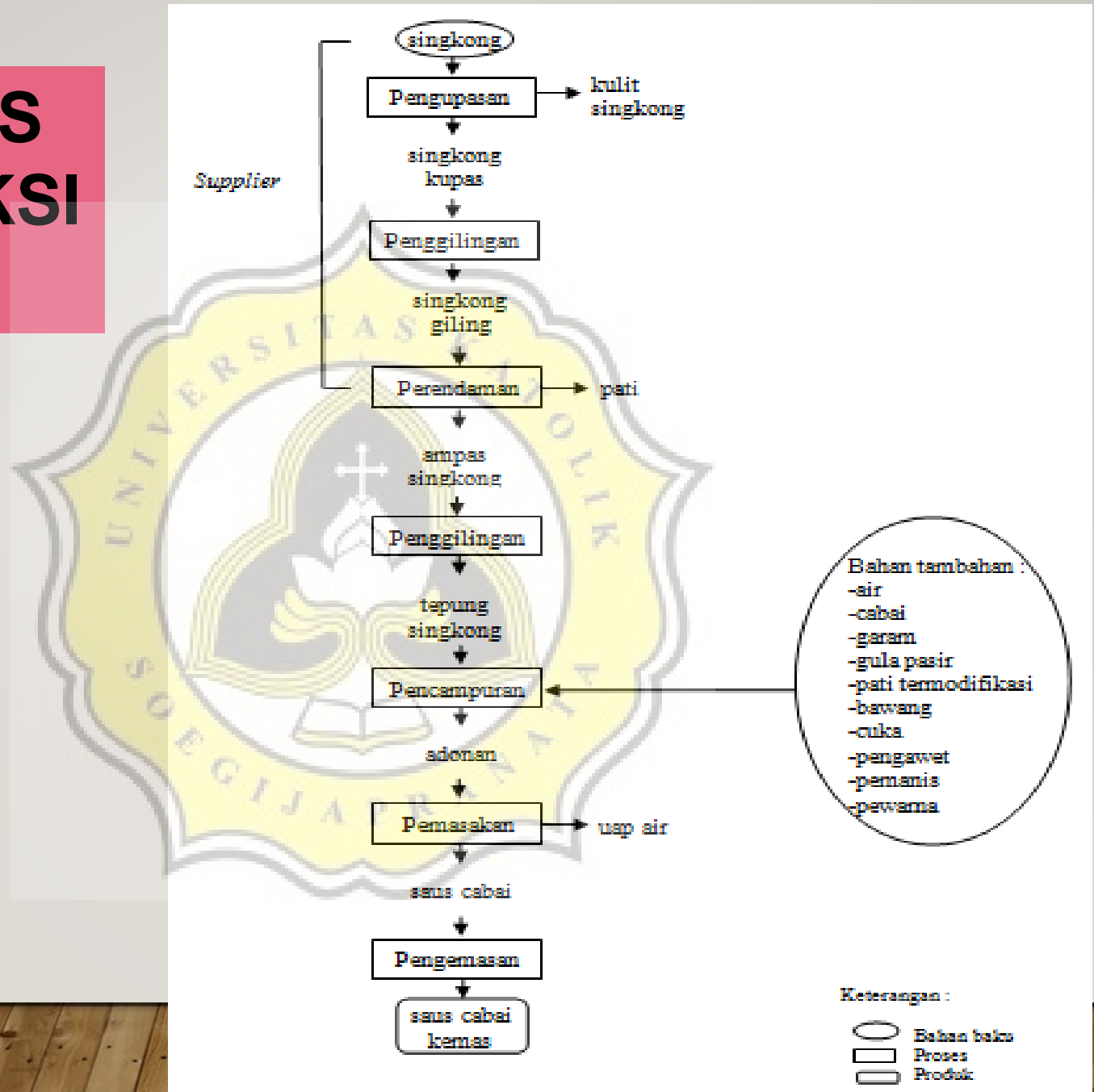


# PROSES PRODUKSI KECAP





# PROSES PRODUKSI SAOS



# Pengujian Kadar Garam Kecap Fermentasi Basah



• Materi Metode

• Hasil Pengamatan

• Pembahasan

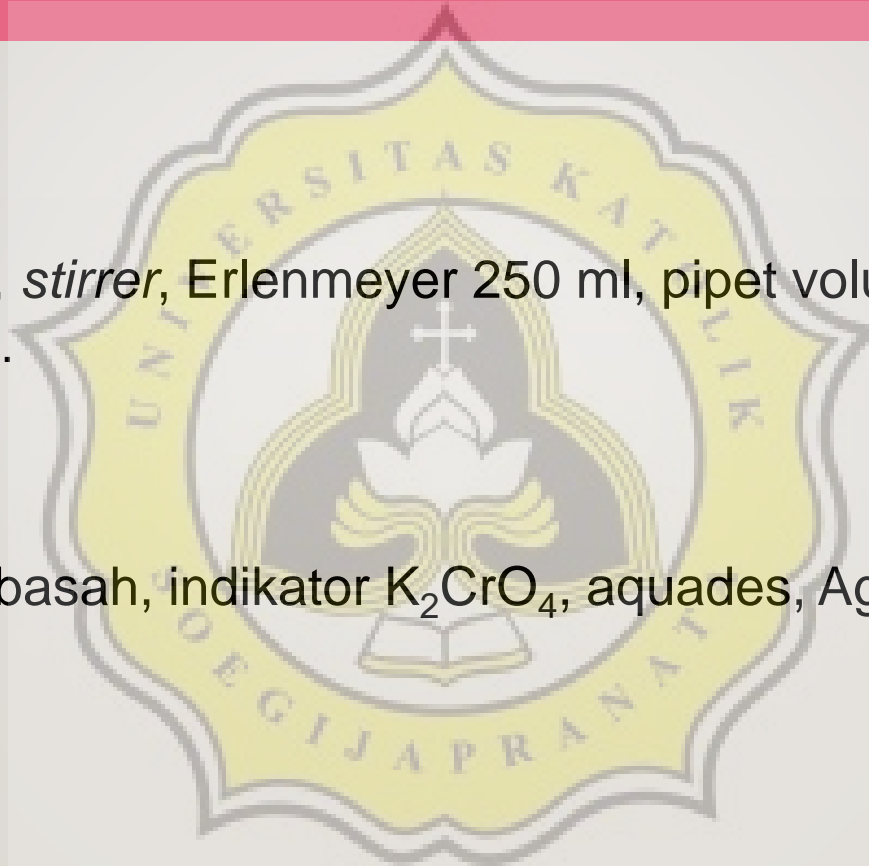
# MATERI METODE PENGUJIAN KADAR GARAM KECAP FERMENTASI BASAH

## Alat:

Labu takar 100 ml, *stirrer*, Erlenmeyer 250 ml, pipet volume 10 ml, pompa *Pilleus*, serta pipet.

## Bahan:

Kecap fermentasi basah, indikator  $K_2CrO_4$ , aquades,  $AgNO_3$ .



## METODE:

- Pertama, sampel kecap diambil sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml.
- Selanjutnya, sampel dilarutkan dengan menggunakan aquades sampai tanda tera.
- Lalu, larutan sampel *distirrer*.
- Kemudian di ambil 10 ml dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml.
- Selanjutnya, larutan di tambah indikator  $K_2CrO_4$  sebanyak 1 pipet.
- Setelah itu larutan di titrasi dengan menggunakan larutan  $AgNO_3$ .
- Jumlah  $AgNO_3$  yang digunakan dicatat dan dihitung dengan menggunakan rumus.

$$\text{Kadar Garam (\%)} = \frac{\text{volume titran} \times N_{AgNO_3}}{\text{ml sampel}} \times 100\%$$

$$N_{AgNO_3} = 5,5714$$

# Parameter Pengujian Kadar Garam Kecap Fermentasi Basah

Uji Kadar Garam → Titrasi  $\text{AgNO}_3$







# PEMBAHASAN

Dalam pengamatan yang dilakukan, sampel yang digunakan yaitu sampel kecap dari fermentasi moromi dalam larutan garam. Pada proses fermentasi, kapang akan menghasilkan enzim yang memecah substrat menjadi senyawa-senyawa terlarut (Kumalaningsih dan Hidayat, 1995). Enzim protease akan menghidrolisis protein kompleks yang tidak larut menjadi polipeptida serta oligopeptida, kemudian polipeptida serta oligopeptida akan dihidrolisis menjadi asam-asam amino. Kandungan pati akan dihidrolisis menjadi disakarida serta monosakarida oleh enzim amilase dan invertase. Selama proses fermentasi akan terjadi kenaikan nitrogen terlarut, asam amino, ammonia, pH, serta suhu (Rahayu *et al.*, 1993).

Pada sampel kecap fermentasi basah dengan sampel kedelai diperoleh hasil kadar garam tertinggi daripada sampel-sampel yang lain, seperti angkak dan gandum. Menurut Sumarno dan Harnoto (1983), kedelai mengandung protein sekitar 40%, dimana kandungan protein dalam kedelai paling tinggi daripada kacang-kacangan lain. Kedelai juga mengandung lemak serta karbohidrat. Kemudian, selama proses fermentasi terjadi pemecahan protein kompleks yang tidak larut menjadi polipeptida serta oligopeptida, kemudian polipeptida serta oligopeptida akan dihidrolisis menjadi asam-asam amino oleh enzim protease (Isnariani, 1993). Kandungan pati akan dihidrolisis menjadi disakarida serta monosakarida oleh enzim amilase dan invertase, dan selama proses fermentasi akan terjadi kenaikan nitrogen terlarut, asam amino, ammonia, pH, serta suhu (Rahayu *et al.*, 1993). Hal tersebut juga sesuai dengan kenaikan kadar garam kecap fermentasi basah selama proses fermentasi, dimana semakin lama proses fermentasi, maka kadar garam akan semakin meningkat.



Prinsip dari pengukuran metode Mohr, yaitu dengan menggunakan metode titrasi dengan menggunakan perak nitrat ( $\text{AgNO}_3$ ), sehingga terbentuk endapan  $\text{AgCl}$  berwarna putih. Kemudian, adanya penambahan indikator kalium kromat ( $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ) akan menghasilkan endapan  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  yang berwarna merah bata (Wiryawan,2011).

Larutan garam yang terdapat dalam proses fermentasi basah berfungsi sebagai bahan pengawet serta penyeleksi kegiatan mikrobial. Kemudian, larutan garam juga berfungsi untuk mengekstrak senyawa-senyawa nitrogen terlarut yang terdapat dalam kedelai yang berasal dari fermentasi kapang ke dalam larutan garam (Astawan dan Astawan, 1991).

Tabel 2. SNI Kecap Manis (SNI 01-3543-1999)

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan	
			Manis	Asin
1	Keadaan			
1.1	Bau		Normal,khas	Normal,khas
1.2	Rasa		Normal,khas	Normal,khas
2	Protein (Nx 6,25), b/b	-	Min. 2,5 %	Min. 4,0 %
3	Padatan terlarut, b/b	-	Min. 10 %	Min. 10 %
4	NaCl (garam), b/b	-	Min. 3 %	Min. 5 %
5	Total gula (dihitung sebagai sakarosa), b/b	-	Min. 40 %	-
6	Bahan tambahan makanan			
6.1	Pengawet			
	1) Benzoat atau	mg/kg	Maks. 600	Maks. 600
	2) Metil para hidroksi benzoat,	mg/kg	Maks. 250	Maks. 250
	3) Propil para hidroksi benzoat	mg/kg	Maks. 250	Maks. 250
6.2	Pewarna tambahan	-	Sesuai SNI 01-0222-1995	Sesuai SNI 01-0222-1995
7	Cemaran logam			
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 30,0	Maks. 30,0
7.3	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
7.4	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0
7.5	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05	Maks. 0,05
8	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5	Maks. 0,5
9	Cemaran mikroba			
9.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 10 <sup>5</sup>	Maks. 10 <sup>5</sup>
9.2	Bakteri coliform	APM/g	Maks. 10 <sup>2</sup>	Maks. 10 <sup>2</sup>
9.3	E. coli	APM/g	< 3	< 3
9.4	Kapang/Khamir	Koloni/g	Maks. 50	Maks. 50

Kecap kedelai memiliki syarat yang diatur oleh Badan Standardisasi Nasional dalam SNI 01-3543-1999. Dari segi fisik, kecap manis dan asin yang baik memiliki syarat bau dan rasa yang normal dan khas, kadar garam minimal sebesar 3% untuk kecap manis dan sebesar 5% untuk kecap asin. Dari hasil yang diperoleh, kadar garam kecap PT. Lombok Gandaria sudah memenuhi SNI 01-3543-1999.

# KESIMPULAN

- Proses fermentasi dari kecap terdiri dari dua tahap, antara lain yaitu fermentasi kapang (*solid stage fermentation*) serta fermentasi moromi dalam larutan garam (*brine fermentation*).
- Prinsip dari pengukuran metode Mohr, yaitu dengan menggunakan metode titrasi dengan menggunakan perak nitrat serta adanya penambahan indikator kalium kromat.
- Semakin lama waktu fermentasi, maka kadar garam akan meningkat.
- Sampel kedelai memiliki kadar garam tertinggi daripada sampel angkak dan gandum.



# SARAN

- Dalam pembuatan kecap asin, jika konsumen lebih menghendaki kadar garam yang cukup tinggi, sebaiknya menggunakan sampel kedelai, namun jika menghendaki kecap asin dengan kadar garam yang cukup rendah, dapat menggunakan sampel gandum atau angkak.



loganfood

**Unika**  
SOEGIJAPRANATA





# DAFTAR PUSTAKA

- Astawan M.W. & M.W. Astawan. (1991). *Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna*. Edisi I. Jakarta: Akademika Pressindo. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Eliasson, A.C., K. Lorson. 1993. Cereal in breadmaking. Marcel Dekker. Inc. New York. p.241-256.
- Isnariani, A.J. 1993. Mikroflora dan Aflatoxin pada Kedelai Hitam dan Koji dalam Proses Pembuatan Kecap. Yogyakarta: FTP UGM.
- Kasmidjo, R.B. 1990. Tempe: Mikrobiologi dan Biokimia Pengolahan serta Pemanfaatannya. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi.
- Koswara, S. 1997. Mengenal makanan tradisional hasil olahan kedelai, Buletin Teknologi dan Industri Pangan 8 (2): 75-76.
- Kumalaningsih, S. dan N. Hidayat, 1995. Mikrobiologi Hasil Pertanian. Malang: Penerbit IKIP Malang.
- Pomeranz, Y. 1971. Composition and functionality of wheat flour components dalam Y.Pomeranz. *Wheat Chemistry and Technology*. The AACC. Ind., St. Paul.
- Rahayu, E.S., R. Indrati, T. Utami, E. Harmayani, dan M.N. Cahyanto, 1993. *Bahan Pangan Hasil Fermentasi*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Septiani, Yona et al. 2004. Kadar Karbohidrat, Lemak, dan Protein pada Kecap dari Tempe. *Bioteknologi 1 (2): 48-53*
- Slamet, D.S. 1978. The nutrients and amino acids contents of kecap. Dalam Basuki, T., E. Sukara, dan S. Bojonegoro (ed.). 1981. *Kumpulan Makalah Seminar Mikrobiologi II*. Jakarta: Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia.
- Suarni. 2017. Struktur dan Komposisi Biji dan Nutrisi Gandum. 51-68
- Sumarno dan Harnoto. 1983. *Kedelai dan Cara Bercocok Tanamnya*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- US Wheat Associates. 1981. *Pedoman pembuatan roti dan kue (terjemahan)*. Jakarta: Djembatan, hlm. 1-10
- Wirwawan, A. 2011. Kajian Pengaruh Metode Penggaraman Basah terhadap Ikan Asin Gabus dengan menggunakan Metode Argentometri. *Jurnal*

Thank  
You



loganfood



Unika  
SOEGIJAPRANATA