

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Perhitungan Komposisi Bahan Campuran Dadih

Presentase penggunaan bahan untuk pembuatan dadih

1. Susu kambing segar: P0 :  $\frac{75,0}{100} \times 1000 = 750\text{g}$

P1 :  $\frac{73,5}{100} \times 1000 = 735\text{g}$

P2 :  $\frac{72,0}{100} \times 1000 = 720\text{g}$

P3 :  $\frac{70,5}{100} \times 1000 = 705\text{g}$

P4 :  $\frac{69,0}{100} \times 1000 = 690\text{g}$

2. Susu skim : P0 : tanpa penambahan

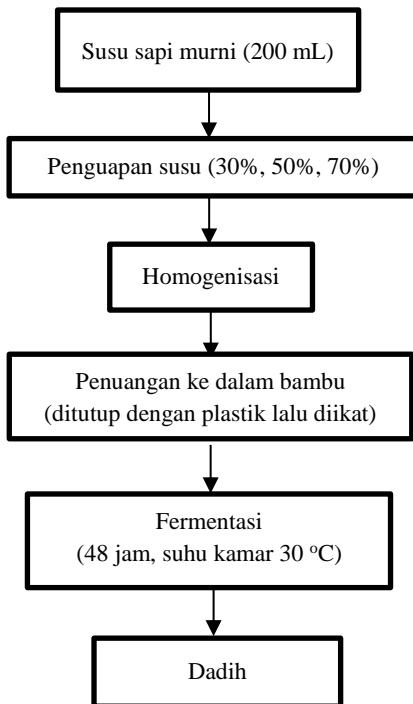
P1 :  $\frac{1,5}{100} \times 1000 = 15\text{g}$

P2 :  $\frac{3,0}{100} \times 1000 = 30\text{g}$

P3 :  $\frac{4,5}{100} \times 1000 = 45\text{g}$

P4 :  $\frac{6,0}{100} \times 1000 = 60\text{g}$

**Lampiran 2. Prosedur pembuatan dadih (Usmiati dan Risfaheri, 2013)**



### Lampiran 3. Uji Total Asam Titrasi (AOAC, 1995)

• Alat :

1. Timbangan analitik
2. Statif
3. Buret
4. Erlenmeyer
5. Gelas ukur
6. Beaker glass
7. Pipet tetes
8. Aluminium foil

• Bahan :

1. NaOH 0,1 N
2. Indikator phenolptalein 1%
3. Sampel yang diuji

• Prosedur :

1. Diambil sampel sebanyak 10 mL dan dimasukkan kedalam labu Erlenmeyer.
2. Ditambahkan Indikator warna phenolptalein 1% sebanyak 3 tetes.
3. Distandarisasi terlebih dahulu NaOH dengan asam oksalat 0,1 N.
4. Dititrasi dengan NaOH 0,1 N hingga terjadi perubahan warna dari tak berwarna menjadi merah muda.
5. Konsentrasi total asam titrasi dihitung sebagai persen asam laktat. Kandungan asam laktat dihitung dengan persamaan:

$$\% \text{ Total asam laktat} = \frac{A \times B \times 90}{C \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Volume NaOH yang terpakai (mL)

B = Konsentrasi NaOH (N)

C = Volume sampel yang dianalisis (mL)

90 = BE asam laktat (90 g/ekivalen)

## Lampiran 4. Pengujian dan Perhitungan Bakteri Asam Laktat (Rofi'i, 2009)

### • Alat :

1. Inkubator merk Memmert
2. Oven
3. Autoklaf
4. Timbangan analitik
5. Cawan petri
6. Tabung reaksi
7. *Hotplate* merk Ikamag Ret.
8. Erleanmayer
9. Pipet volume
10. Blue tip 1 mL
11. Bunsen
12. Vortex
13. *Magnetic stirrer*,

### • Bahan :

1. *De Man Rogosa and Shape*
2. Pepton
3. Kapas medis
4. Alkohol 70%
5. Aquadest
6. Sampel yang diuji

### • Prosedur :

1. Dilakukan pengenceran desimal  $(10)^{-1}$  dengan cara memindahkan 1 mL susu kedalam 9 mL larutan *Buffered Peptone Water* 0,1%.
2. Kemudian dihomogenkan.
3. Dilakukan pengenceran desimal  $(10)^{-2}$  dengan cara memindahkan 1 ml suspensi  $(10)^{-1}$  kedalam 9 mL larutan *Buffered Peptone Water* 0,1% pada tabung reaksi  $(10)^{-3}$ .
4. Kemudian dihomogenkan.
5. Dilakukan cara yang sama pada tabung reaksi  $(10)^{-4}$  sampai  $(10)^{-5}$ .
6. Pupukan dilakukan dengan cara memasukkan 1 mL suspensi  $(10)^{-3}$ ,  $(10)^{-4}$ , dan  $(10)^{-5}$  kedalam masing – masing cawan petri.
7. Selanjutnya dituangkan 10 – 15 mL *de Man Rogosa and Shape Agar* (MRSA) ke dalam cawan petri yang berisi suspensi.

8. Dihomogenkan menggunakan angka 8.
9. Dibiarkan memadat dalam suhu ruang.
10. Terakhir diinkubasi selama 18 – 24 jam pada suhu 35 – 37 °C.
11. Setelah diinkubasi maka dapat dihitung total bakteri asam laktat dalam cawan.

Pedoman perhitungan jumlah bakteri asam laktat:

$$\text{Jumlah bakteri per mL} = \frac{1}{\text{Faktor Pengenceran}} \times \text{Jumlah koloni}$$

Keterangan:

- Cawan yang dipilih dan dihitung adalah yang memiliki jumlah koloni antara 25 – 250 koloni.
- Jika semua hasil penanaman mikroba kurang dari 25 maka diambil jumlah koloni pada pengenceran terendah.
- Jika semua hasil penanaman mikroba lebih dari 250 maka diambil jumlah koloni pada pengenceran tertinggi.
- Jika terpadat dua cawan menghasilkan jumlah koloni diantara 25 – 250 koloni maka dibandingkan pengenceran tertinggi dengan pengenceran terendah. Jika hasil perbandingan kurang dari 2,0 maka dilaporkan rata-rata dari jumlah kedua cawan tersebut. Jika hasil perbandingan  $\geq 2,0$  maka dilaporkan hasil dari pengenceran terkecil.

## Lampiran 5. Uji Kadar Laktosa Metode Luff Schoorl (Sudarmadji, Haryono, dan Suhandi, 1984)

### • Alat :

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1. Timbangan analitik | 6. Beaker glass   |
| 2. Statif             | 7. Pipet tetes    |
| 3. Buret              | 8. Alumunium foil |
| 4. Erleanmayer        | 9. Botol Gelap    |
| 5. Gelas ukur         | 10. Hot Plate     |

### • Bahan :

- |                    |                                      |
|--------------------|--------------------------------------|
| 1. $\text{CuSO}_4$ | 6. Pati (starch)                     |
| 2. $\text{NaCO}_3$ | 7. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ |
| 3. Asam sitrat     | 8. KI                                |
| 4. Aquadest        | 9. $\text{H}_2\text{SO}_4$           |
| 5. $\text{ZnSO}_4$ | 10. Sampel yang diuji                |

### • Prosedur :

1. Sampel diambil sebanyak 10 mL ditambah 5 mL pereaksi  $\text{ZnSO}_4$ , ditambahkan kembali 5 mL  $\text{NaOH}$  secara perlahan, kemudian diencerkan dengan akuades sampai volume 50 mL.
2. Suspensi didiamkan selama lebih kurang 10 menit untuk mengendapkan semua protein, kemudian disaring dengan kertas saring, filtrat dikumpulkan. Filtrat saringan pertama (kira-kira 10 mL) dibuang.
3. Dipipet 1,0 mL filtrat yang jernih, dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 mL dan ditambahkan 10,0 mL larutan Luff Schoorl.
4. Setelah ditambahkan beberapa buah batu didih, erleenmeyer dihubungkan dengan pendingin balik, kemudian dididihkan (maksimal 2 menit sudah mendidih). Pendidihan larutan dipertahankan selama 10 menit.
5. Selanjutnya didinginkan, lalu dengan hati-hati ditambahkan 15 mL  $\text{H}_2\text{SO}_4$  26,5%, dan ditambahkan 10 mL KI 20%.

6. Iodium yang dibebaskan dititrasi dengan  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  0,1 N sampai berwarna kuning pucat, ditambahkan 1 mL indikator amilum, lalu dilanjutkan titrasi sampai warna abu-abu (warna putih susu)
7. Dibuat larutan blanko dengan mengganti 10,0 mL susu dengan 10,0 mL akuades. Perlakuan blanko sama seperti pada larutan sampel.
8. Ditentukan kadar laktosa, dengan menggunakan tabel.

mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (0,1 N)	Mg Laktosa	mL $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (0,1 N)	Mg Laktosa
1	3,6	11	40,8
2	7,3	12	44,6
3	11	13	48,4
4	14,7	14	52,5
5	18,4	15	56
6	22,1	16	59,9
7	25,8	17	63,8
8	29,5	18	67,7
9	33,2	19	71,7
10	37	20	75,7

Rumus:

$$\text{Volume X} = \text{Volume blanko} - \text{Volume Sampel}$$

$$\text{Kadar laktosa \%} = \frac{\text{Volume Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ (0,1 N) Tabel}}{\text{Volume X}} \times \frac{\text{mg laktosa Tabel}}{\text{mg laktosa X}}$$

## **Lampiran 6. Uji Viskositas dengan *Viscometer Model DV* (AOAC, 2005)**

- Alat :
  1. Viscometer Borkfield
  2. Spindle
  3. Timbangan analitik
- Bahan :
  1. Sampel yang diuji
- Prosedur :
  1. Dipasang spindle pada lengan spindle No.3.
  2. Dimasukkan spindle dalam sampel.
  3. Dihidupkan motor, sehingga spindle berputar, setelah jarum dial menunjukkan angka stabil, motor dimatikan.
  4. Dicatat angka yang ditunjukkan jarum dial, setiap sampel diukur 5 kali dan diambil rata-ratanya.
  5. Nilai rata-rata dikalikan dengan factor pengali yang sesuai dengan kecepatan dan nomor spindle yang dipakai merupakan nilai kekentalan produk yang diuji.



## Lampiran 7. Analisis Ragam Laktosa

Perlakuan	Ulangan				Total Perlakuan	Rataan	SD
	U1	U2	U3	U4			
P0	2,88	2,44	2,48	2,16	9,96	2,49	0,296
P1	1,08	1,44	1,6	1,48	5,6	1,4	0,224
P2	1,21	1,53	1,44	1,19	5,37	1,3425	0,169
P3	1,12	1,16	1,52	0,72	4,52	1,13	0,327
P4	1,43	0,36	1,08	1,23	4,1	1,025	0,466
Total	7,72	6,93	8,12	6,78	29,55	7,39	

Pengukuran sampel = g/10 mL

### a. Faktor Koreksi

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(\sum_{i=1}^t \cdot \sum_{j=1}^r \cdot Y_{ij})^2}{t \times r} \\
 &= \frac{(2,88+2,44+\dots+0,36+1,08+1,23)^2}{4 \times 5} \\
 &= \frac{(29,55)^2}{20} \\
 &= 43,66
 \end{aligned}$$

### b. Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Total} &= (\sum_{i=1}^t \cdot \sum_{j=1}^r \cdot Y_{ij}^2) - FK \\
 &= (2,88^2 + 2,44^2 + \dots + 1,23^2) - 43,66 \\
 &= 50,6317 - 43,66 \\
 &= 6,97
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Perlakuan} &= \left( \sum_{i=1}^t \left( \sum_{j=1}^r Y_{ij} \right)^2 / r \right) - \text{FK} \\
 &= \frac{(9,96^2 + 5,6^2 + 5,37^2 + 4,52^2 + 4,1^2)}{4} - 43,66 \\
 &= \frac{(196,64)}{4} - 43,66 \\
 &= 49,16 - 43,66 \\
 &= 5,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 6,97 - 5,5 \\
 &= 1,47
 \end{aligned}$$

### c. Tabel Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	4	5,5	1,3749	14,0108**	3,06	4,89
Galat	15	1,47	0,0981			
Total	19	6,97				

Keterangan: \*\* F hitung > F tabel 0,01, maka perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01) terhadap total laktosa pada dadih susu kambing

### d. Uji Jarak Berganda Duncan

$$\begin{aligned}
 \text{SE (Standar Error)} &= \sqrt{\frac{\text{KT Galat}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,0981}{4}} \\
 &= \sqrt{0,0245} \\
 &= 0,157
 \end{aligned}$$

Tabel JND dan JNT

P (Konsentrasi)	2	3	4	5
R (4, 15, 0,01)	4,167	4,346	4,463	4,547
JNT 1%	0,65	0,681	0,699	0,712

Tabel perhitungan notasi

Perlakuan	Rataan	Notasi
P4	1,03	a
P3	1,13	a
P2	1,34	a
P1	1,4	a
P0	2,49	b

Keterangan: superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata. ( $P < 0,01$ )

## Lampiran 8. Analisis Ragam Total Bakteri Asam Laktat

Perlakuan	Ulangan				Total Perlakuan	Rataan	SD
	U1	U2	U3	U4			
P0	3,52	3,43	3,26	3,5	13,71	3,4275	0,118
P1	3,79	3,32	3,82	3,88	14,81	3,7025	0,258
P2	6,79	7,44	7,5	6,43	28,16	7,04	0,518
P3	8,42	7,14	8,38	7,57	31,51	7,8775	0,629
P4	8,62	8,6	8,64	8,5	34,36	8,59	0,062
Total	31,14	29,93	31,6	29,88	122,55	30,6375	

### a. Faktor Koreksi

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= \frac{\left(\sum_{i=1}^t \cdot \sum_{j=1}^r \cdot Y_{ij}\right)^2}{t \times r} \\
 &= \frac{(3,52+3,43+\dots+8,6+8,64+8,5)^2}{4 \times 5} \\
 &= \frac{(122,55)^2}{20} \\
 &= 750,9251
 \end{aligned}$$

### b. Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= \left(\sum_{i=1}^t \cdot \sum_{j=1}^r \cdot Y_{ij}^2\right) - \text{FK} \\
 &= (3,52^2 + \dots + 8,5^2) - 750,9251 \\
 &= 845,6881 - 750,9251 \\
 &= 94,7630
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Perlakuan} &= \left( \sum_{i=1}^t (\sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / r \right) - \text{FK} \\
&= \\
&= \frac{(13,71^2 + 14,81^2 + 31,51^2 + 28,16^2 + 34,36^2)}{4} - \\
&= 750,9251 \\
&= \frac{(3375,776)}{4} - 750,9251 \\
&= 843,4439 - 750,9251 \\
&= 92,5188
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
&= 94,7630 - 92,5188 \\
&= 2,2442
\end{aligned}$$

c. Tabel Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	4	92,5188	23,1297	154,5947**	3,06	4,89
Galat	15	2,2442	0,1496			
Total	19	94,7630				

Keterangan: \*\* F hitung > F tabel 0,01, maka perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total bakteri asam laktat pada dadih susu kambing

d. Uji Jarak Berganda Duncan

$$\begin{aligned}
 \text{SE (Standar Error)} &= \sqrt{\frac{\text{KT Galat}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,1496}{4}} \\
 &= \sqrt{0,03740} \\
 &= 0,1934
 \end{aligned}$$

Tabel JND dan JNT

P (Konsentrasi)	2	3	4	5
R (4, 15, 0,01)	4,167	4,346	4,463	4,547
JNT 1%	0,8059	0,841	0,8631	0,8794

Tabel perhitungan notasi

Perlakuan	Rataan	Notasi
P0	3,43	a
P1	3,7	a
P2	7,04	b
P3	7,88	c
P4	8,59	c

Keterangan: superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata. (P<0,01)

## Lampiran 9. Analisis Ragam Keasaman

Perlakuan	Ulangan				Total Perlakuan	Rataan	SD
	U1	U2	U3	U4			
P0	0,31	0,28	0,3	0,27	1,16	0,29	0,018
P1	0,3	0,32	0,32	0,35	1,29	0,323	0,021
P2	0,58	0,44	0,51	0,46	1,99	0,498	0,062
P3	0,61	0,49	0,53	0,5	2,13	0,533	0,054
P4	0,67	0,61	0,57	0,68	2,53	0,633	0,052
Total	2,47	2,18	2,19	2,26	9,1	2,275	

### a. Faktor Koreksi

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= \frac{(\sum_{i=1}^t \cdot \sum_{j=1}^r \cdot Y_{ij})^2}{t \times r} \\
 &= \frac{(0,31+0,28+\dots+0,61+0,57+0,68)^2}{4 \times 5} \\
 &= \frac{(9,1)^2}{20} \\
 &= 4,14
 \end{aligned}$$

### b. Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= (\sum_{i=1}^t \cdot \sum_{j=1}^r \cdot Y_{ij}^2) - \text{FK} \\
 &= (0,34^2 + 0,28^2 + \dots + 0,68^2) - 4,14 \\
 &= 4,51 - 4,14 \\
 &= 0,37
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Perlakuan} &= \left( \sum_{i=1}^t (\sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / r \right) - \text{FK} \\
&= \\
&= \frac{(1,16^2 + 1,29^2 + 2,13^2 + 1,99^2 + 2,53^2)}{4} - 4,14 \\
&= \frac{(17,91)}{4} - 4,14 \\
&= 4,48 - 4,14 \\
&= 0,34
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
&= 0,37 - 0,34 \\
&= 0,03
\end{aligned}$$

### c. Tabel Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	4	0,34	0,0841	40,83**	3,06	4,89
Galat	15	0,03	0,0021			
Total	19	0,37				

Keterangan: \*\* F hitung > F tabel 0,01, maka perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total keasaman pada dadih susu kambing

### d. Uji Jarak Berganda Duncan

$$\begin{aligned}
\text{SE (Standar Error)} &= \sqrt{\frac{\text{KT Galat}}{r}} \\
&= \sqrt{\frac{0,0021}{4}} \\
&= \sqrt{0,00051} \\
&= 0,023
\end{aligned}$$



Tabel JND dan JNT

P (Konsentrasi)	2	3	4	5
R (4, 15, 0,01)	4,167	4,346	4,463	4,547
JNT 1%	0,095	0,099	0,1013	0,1032

Tabel perhitungan notasi

Perlakuan	Rataan	Notasi
P0	0,29	a
P1	0,323	a
P2	0,498	b
P3	0,533	b
P4	0,633	c

Keterangan: superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata. (P<0,01)

## Lampiran 10. Analisis Ragam Viskositas

Perlakuan	Ulangan				Total Perlakuan	Rataan	SD
	U1	U2	U3	U4			
P0	101,75	102,8	98,7	99,2	402,45	100,6125	1,978
P1	183,87	179,5	182,68	180,48	726,53	181,6325	1,998
P2	204	200,45	202,33	201,97	808,75	202,19	1,457
P3	241,98	240,88	238,78	238	959,64	239,91	1,839
P4	322,16	323,89	321,12	319,19	1286,36	321,59	1,966
Total	1053,76	1047,5	1043,6	1038,8	4183,73	1045,9325	

### a. Faktor Koreksi

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= \frac{\left(\sum_{i=1}^t \cdot \sum_{j=1}^r \cdot Y_{ij}\right)^2}{t \times r} \\
 &= \frac{(101,75+102,8+\dots+323,89+321,12+319,19)^2}{4 \times 5} \\
 &= \frac{(4183,73)^2}{20} \\
 &= 875179,8
 \end{aligned}$$

### b. Jumlah Kuadrat

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= \left(\sum_{i=1}^t \cdot \sum_{j=1}^r \cdot Y_{ij}^2\right) - \text{FK} \\
 &= (101,75^2 + \dots + 319,19^2) - 875179,8 \\
 &= 979932 - 875179,8 \\
 &= 104752
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Perlakuan} &= \left( \sum_{i=1}^t (\sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / r \right) - \text{FK} \\
 &= \\
 &= \frac{(402,45^2 + 726,53^2 + 808,75^2 + 959,64^2 + 1286,36^2)}{4} - \\
 &= 875179,8 \\
 &= \frac{(3919519,39)}{4} - 875179,8 \\
 &= 979880 - 875179,8 \\
 &= 104700
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 104752 - 104700 \\
 &= 52
 \end{aligned}$$

c. Tabel Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	4	104700	26175	7575,302**	3,06	4,89
Galat	15	52	3.46			
Total	19	104752				

Keterangan: \*\* F hitung > F tabel 0,01, maka perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap total viskositas pada dadih susu kambing

d. Uji Jarak Berganda Duncan

$$\begin{aligned}
 \text{SE (Standar Error)} &= \sqrt{\frac{\text{KT Galat}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{3.46}{4}} \\
 &= \sqrt{0,8638} \\
 &= 0,9294
 \end{aligned}$$

Tabel JND dan JNT

P (Konsentrasi)	2	3	4	5
R (4, 15, 0,01)	4,167	4,346	4,463	4,547
JNT 1%	3,8729	4,039	4,148	4,226

Tabel perhitungan notasi

Perlakuan	Rataan	Notasi
P0	100,61	a
P1	181,63	b
P2	202,19	c
P3	239,91	d
P4	321,59	e

Keterangan: superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata. (P<0,01)

## Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



(a)

(b)

(c)

Bambu Ori (*Bambusa arundinacea*)

**Keterangan :** Bambu ori memiliki duri duri di bagian bantangnya seperti pada gambar (a), sehingga perlu perlakuan berbeda untuk pemanenan bambu ori dibandingkan dengan bambu jenis lain. Pembuatan dadih menggunakan bambu bagian tengah saja. Umur bambu tidak terlalu muda ataupun terlalu tua seperti pada gambar (b). bambu yang sudah diambil kemudian dipotong dengan ketentuan yaitu : tinggi bambu 16 cm dan diameternya 8 cm seperti gambar (c).



(d)



(e)



(f)

### Pembuatan dadih

**Keterangan :** Pembuatan dadih diawali dengan proses pasteurisasi susu kambing dengan menggunakan alat pasteurizer seperti pada gambar (d). Susu yang selesai dipasteurisasi dan diturunkan suhunya kemudian langsung dimasukkan ke dalam bambu yang sudah dipotong sesuai ukuran seperti pada gambar (e). Bambu yang telah diisi dengan susu lalu ditutup menggunakan daun pisang dan diikat dengan karet gelang untuk selanjutnya diperam selama 20 jam seperti gambar (f).