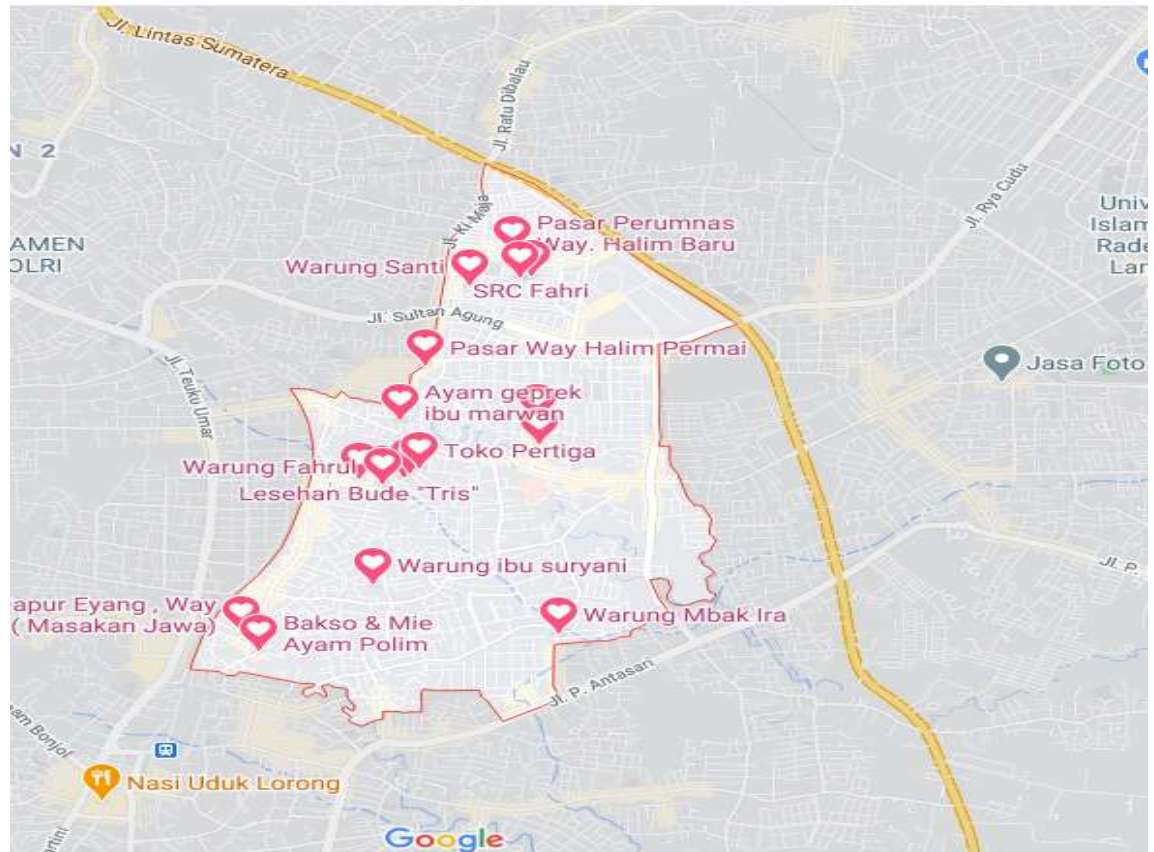


LAMPIRAN

Lampiran 1

Gambar Titik Sampel di Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung



Keterangan : Titik sampel ditandai dengan warna merah dan putih.

Lampiran 2

Hasil pertumbuhan *Coliform* pada Susu Kedelai yang disimpan pada suhu 4°C

Penyimpanan 0x24 jam

Kode sampel	Tes Perkiraan <i>Coliform</i> (LB)			Tes penegasan <i>Coliform</i> (BGLBB)			Jumlah <i>Coliform</i> / 100 ml	Keterangan MS/TMS
	10 ml	1,0 ml	0,1 ml	10 ml	1,0 ml	0,1 ml		
1	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
2	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
3	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
4	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
5	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
6	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
7	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
8	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
9	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
10	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
11	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
12	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
13	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
14	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
15	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
16	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
17	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
18	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS

Keterangan

MS : Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

TMS : Tidak Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

Lampiran 3

Hasil pertumbuhan *Coliform* pada Susu Kedelai yang disimpan pada suhu 4°C

Penyimpanan 1x24 jam

Kode sampel	Tes Perkiraan <i>Coliform</i> (LB)			Tes penegasan <i>Coliform</i> (BGLBB)			Jumlah <i>Coliform</i> / 100 ml	Keterangan MS/TMS
	10 ml	1,0 ml	0,1 ml	10 ml	1,0 ml	0,1 ml		
1	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
2	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
3	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
4	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
5	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
6	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
7	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
8	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
9	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
10	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
11	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
12	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
13	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
14	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
15	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
16	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
17	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
18	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS

Keterangan

MS : Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

TMS : Tidak Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

Lampiran 4

Hasil pertumbuhan *Coliform* pada Susu Kedelai yang disimpan pada suhu 4°C

Penyimpanan 2x24 jam

Kode sampel	Tes Perkiraan <i>Coliform</i> (LB)			Tes penegasan <i>Coliform</i> (BGLBB)			Jumlah <i>Coliform</i> / 100 ml	Keterangan MS/TMS
	10 ml	1,0 ml	0,1 ml	10 ml	1,0 ml	0,1 ml		
1	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
2	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
3	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
4	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
5	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
6	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
7	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
8	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
9	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
10	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
11	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
12	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
13	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
14	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
15	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
16	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
17	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
18	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS

Keterangan

MS : Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

TMS : Tidak Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

Lampiran 5

Hasil pertumbuhan *Coliform* pada Susu Kedelai yang disimpan pada suhu 4°C

Penyimpanan 3x24 jam

Kode sampel	Tes Perkiraan <i>Coliform</i> (LB)			Tes penegasan <i>Coliform</i> (BGLBB)			Jumlah <i>Coliform</i> / 100 ml	Keterangan MS/TMS
	10 ml	1,0 ml	0,1 ml	10 ml	1,0 ml	0,1 ml		
1	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
2	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
3	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
4	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
5	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
6	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
7	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
8	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
9	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
10	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
11	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
12	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
13	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
14	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
15	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
16	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
17	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS
18	0/5	0/1	0/1	0/5	0/1	0/1	0	MS

Keterangan

MS : Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

TMS : Tidak Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

Lampiran 6

Hasil pertumbuhan *Coliform* pada Susu Kedelai yang disimpan pada suhu 4°C

Penyimpanan 4x24 jam

Kode sampel	Tes Perkiraan <i>Coliform</i> (LB)			Tes penegasan <i>Coliform</i> (BGLBB)			Jumlah <i>Coliform</i> / 100 ml	Keterangan MS/TMS
	10 ml	1,0 ml	0,1 ml	10 ml	1,0 ml	0,1 ml		
1	4/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	27	TMS
2	5/5	0/1	0/1	5/5	0/1	0/1	67	TMS
3	4/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	27	TMS
4	4/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	27	TMS
5	5/5	0/1	1/1	5/5	0/1	1/1	84	TMS
6	5/5	0/1	0/1	5/5	0/1	0/1	67	TMS
7	4/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	27	TMS
8	4/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	27	TMS
9	5/5	0/1	0/1	5/5	0/1	0/1	67	TMS
10	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
11	4/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	27	TMS
12	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
13	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
14	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
15	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
16	5/5	1/1	0/1	5/5	1/1	0/1	265	TMS
17	5/5	0/1	1/1	5/5	0/1	1/1	84	TMS
18	5/5	1/1	0/1	5/5	1/1	0/1	265	TMS

Keterangan

MS : Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

TMS : Tidak Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

Lampiran 7

Hasil pertumbuhan *Coliform* pada Susu Kedelai yang disimpan pada suhu 4°C

Penyimpanan 5x24 jam

Kode sampel	Tes Perkiraan <i>Coliform</i> (LB)			Tes penegasan <i>Coliform</i> (BGLBB)			Jumlah <i>Coliform</i> / 100 ml	Keterangan MS/TMS
	10 ml	1,0 ml	0,1 ml	10 ml	1,0 ml	0,1 ml		
1	5/5	1/1	0/1	5/5	1/1	0/1	265	TMS
2	5/5	0/1	0/1	5/5	0/1	0/1	67	TMS
3	4/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	27	TMS
4	5/5	1/1	0/1	5/5	1/1	0/1	265	TMS
5	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
6	5/5	1/1	0/1	5/5	1/1	0/1	265	TMS
7	4/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	27	TMS
8	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
9	5/5	0/1	0/1	5/5	0/1	0/1	67	TMS
10	4/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	>979	TMS
11	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
12	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
13	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
14	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
15	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
16	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
17	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
18	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS

Keterangan

MS : Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

TMS : Tidak Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

Lampiran 8

Hasil pertumbuhan *Coliform* pada Susu Kedelai yang disimpan pada suhu 4°C

Penyimpanan 6x24 jam

Kode sampel	Tes Perkiraan <i>Coliform</i> (LB)			Tes penegasan <i>Coliform</i> (BGLBB)			Jumlah <i>Coliform</i> / 100 ml	Keterangan MS/TMS
	10 ml	1,0 ml	0,1 ml	10 ml	1,0 ml	0,1 ml		
1	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
2	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
3	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
4	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
5	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
6	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
7	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
8	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
9	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
10	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
11	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
12	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
13	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
14	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
15	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
16	5/5	1/1	1/1	5/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS
17	5/5	1/1	1/1	5/5	0/1	1/1	≥ 979	TMS
18	5/5	1/1	1/1	4/5	1/1	1/1	≥ 979	TMS

Keterangan

MS : Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

TMS : Tidak Memenuhi Syarat SNI 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

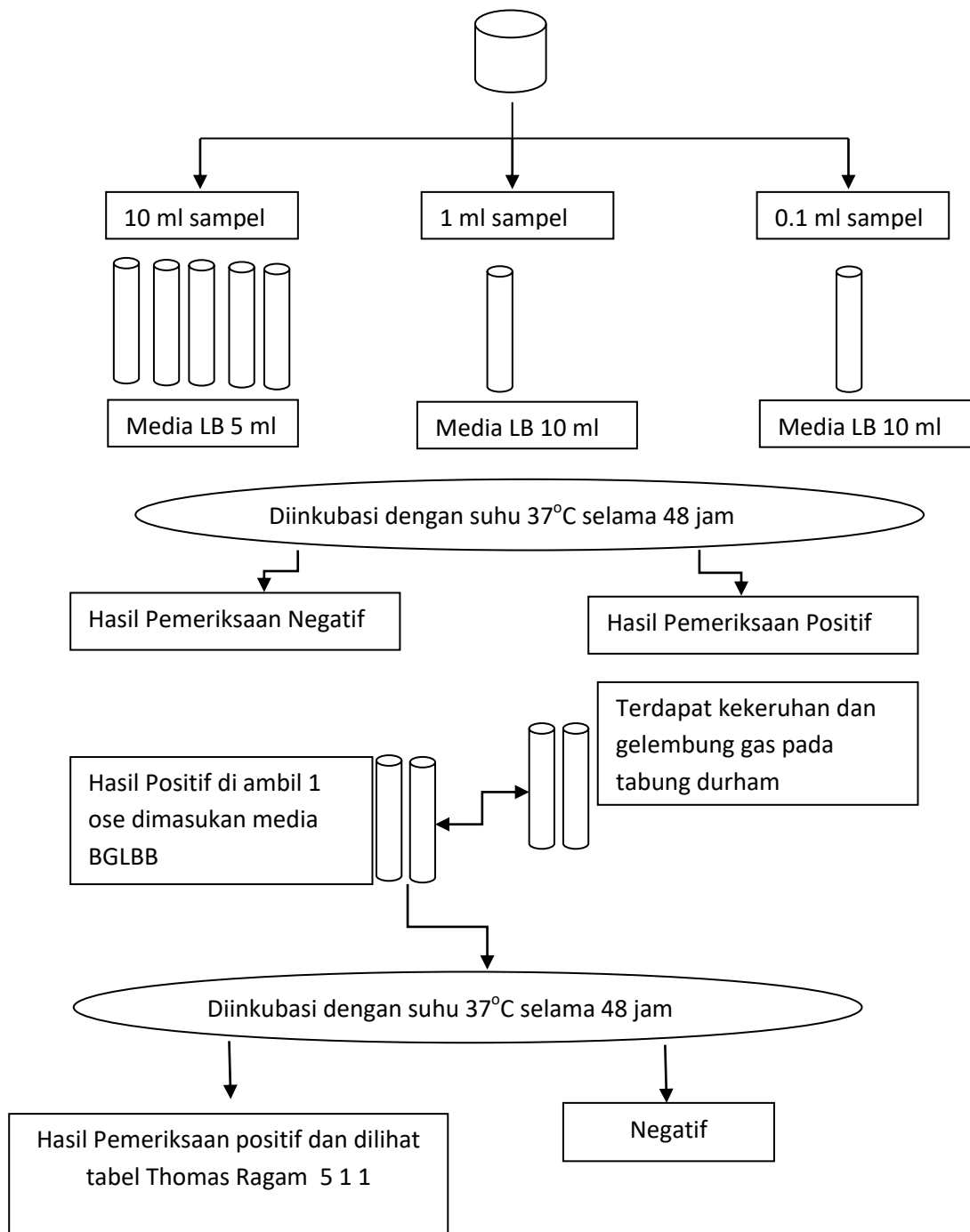
Lampiran 9

TABEL MPN 511 MENURUT FORMULA THOMAS

JUMLAH TABUNG (+) GAS PADA PENANAMAN			INDEX MPN PER 100 ml
5 X 10 ml	1 X 1 ml	1 X 0,1 ml	
0	0	0	0
0	0	1	2
0	1	0	2
0	1	1	4
1	0	0	2
1	0	1	4
1	1	0	4
1	1	1	7
2	0	0	5
2	0	1	8
2	1	0	8
2	1	1	10
3	0	0	9
3	0	1	12
3	1	0	12
3	1	1	16
4	0	0	17
4	0	1	21
4	1	0	22
4	1	1	27
5	0	0	67
5	0	1	84
5	1	0	265
5	1	1	979

Lampiran 10

SKEMA KERJA MPN



Hasil Biakan sebelum disimpan pada suhu 4°C (0x24 jam)



Gambar 1
Sampel LB No 1

Gambar 2
Sampel LB No 2



Gambar 3
Sampel LB No 3

Gambar 4
Sampel LB No 4



Gambar 5
Sampel LB No 5

Gambar 6
Sampel LB No 6



Gambar 7
Sampel LB No 7



Gambar 8
Sampel LB No 8



Gambar 9
Sampel LB No 9



Gambar 10
Sampel LB No 10



Gambar 11
Sampel LB No 11



Gambar 12
Sampel LB No 12



Gambar 13
Sampel LB No 13



Gambar 14
Sampel LB No 14



Gambar 15
Sampel LB No 15



Gambar 16
Sampel LB No 16



Gambar 17
Sampel LB No 17



Gambar 18
Sampel LB No 18

Hasil Biakan sesudah disimpan pada suhu 4°C (1x24 jam)



Gambar 1
Sampel LB No 1



Gambar 2
Sampel LB No 2



Gambar 3
Sampel LB No 3



Gambar 4
Sampel LB No 4



Gambar 5
Sampel LB No 5



Gambar 6
Sampel LB No 6



Gambar 7
Sampel LB No 7



Gambar 8
Sampel LB No 8



Gambar 9
Sampel LB No 9



Gambar 10
Sampel LB No 10



Gambar 11
Sampel LB No 11



Gambar 12
Sampel LB No 12



Gambar 13
Sampel LB No 13



Gambar 14
Sampel LB No 14



Gambar 15
Sampel LB No 15



Gambar 16
Sampel LB No 16



Gambar 17
Sampel LB No 17



Gambar 18
Sampel LB No 18

Hasil Biakan sesudah disimpan pada suhu 4°C (2x24 jam)



Gambar 1
Sampel LB No 1



Gambar 2
Sampel LB No 2



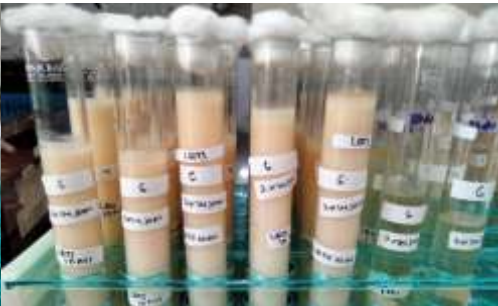
Gambar 3
Sampel LB No 3



Gambar 4
Sampel LB No 4



Gambar 5
Sampel LB No 5



Gambar 6
Sampel LB No 6



Gambar 7
Sampel LB No 7



Gambar 8
Sampel LB No 8



Gambar 9
Sampel LB No 9



Gambar 10
Sampel LB No 10



Gambar 11
Sampel LB No 11



Gambar 12
Sampel LB No 12



Gambar 13
Sampel LB No 13



Gambar 14
Sampel LB No 14



Gambar 15
Sampel LB No 15



Gambar 16
Sampel LB No 16

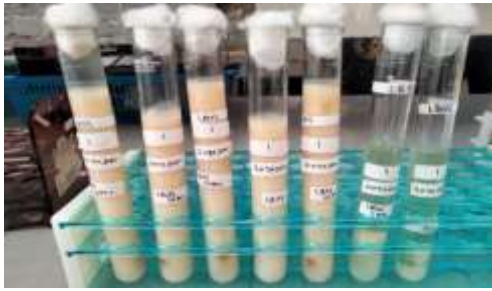


Gambar 17
Sampel LB No 17



Gambar 18
Sampel LB No 18

Hasil Biakan sesudah disimpan pada suhu 4°C (3x24 jam)



Gambar 1
Sampel LB No 1



Gambar 2
Sampel LB No 2



Gambar 3
Sampel LB No 3



Gambar 4
Sampel LB No 4



Gambar 5
Sampel LB No 5



Gambar 6
Sampel LB No 6



Gambar 7
Sampel LB No 7



Gambar 8
Sampel LB No 8



Gambar 9
Sampel LB No 9



Gambar 10
Sampel LB No 10



Gambar 11
Sampel LB No 11



Gambar 12
Sampel LB No 12



Gambar 13
Sampel LB No 13



Gambar 14
Sampel LB No 14



Gambar 15
Sampel LB No 15



Gambar 16
Sampel LB N 16



Gambar 17
Sampel LB No 17



Gambar 18
Sampel LB No 18

Hasil Biakan sesudah disimpan pada suhu 4°C (3x24 jam)



Gambar 1
Sampel LB No 1



Gambar 2
Sampel BGLBB No 1



Gambar 3
Sampel LB No 2



Gambar 4
Sampel BGLBB No 2



Gambar 5
Sampel LB No 3



Gambar 6
Sampel BGLBB No 3



Gambar 7
Sampel LB No 4



Gambar 8
Sampel BGLBB No 4



Gambar 9
Sampel LB No 5



Gambar 10
Sampel BGLBB No 5



Gambar 11
Sampel LB No 6



Gambar 12
Sampel BGLBB No 6



Gambar 13
Sampel LB No 7



Gambar 14
Sampel BGLBB No 7



Gambar 15
Sampel LB No 8



Gambar 16
Sampel BGLBB No 8



Gambar 17
Sampel LB No 9



Gambar 18
Sampel BGLBB No 9



Gambar 19
Sampel LB No 10



Gambar 20
Sampel BGLBB No 10



Gambar 21
Sampel LB No 11



Gambar 22
Sampel BGLBB No 11



Gambar 23
Sampel LB No 12



Gambar 24
Sampel BGLBB No 12



Gambar 25
Sampel LB No 13



Gambar 26
Sampel BGLBB No 13



Gambar 27
Sampel LB No 14



Gambar 28
Sampel BGLBB No 14



Gambar 29
Sampel LB No 15



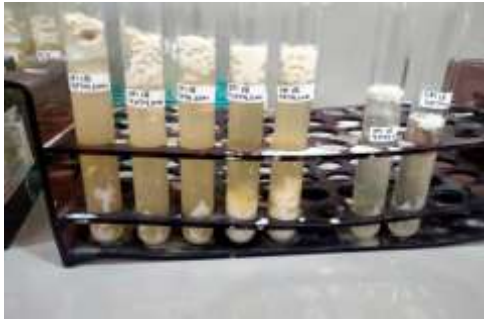
Gambar 30
Sampel BGLBB No 15



Gambar 31
Sampel LB No 17



Gambar 32
Sampel BGLBB No 17



Gambar 33
Sampel LB No 18



Gambar 34
Sampel BGLBB No 18

Hasil Biakan sesudah disimpan pada suhu 4°C (5x24 jam)



Gambar 1
Sampel LB No 1



Gambar 2
Sampel BGLBB No 1



Gambar 3
Sampel LB No 2



Gambar 4
Sampel BGLBB No 2



Gambar 5
Sampel LB No 3



Gambar 6
Sampel BGLBB No 3



Gambar 7
Sampel LB No 4



Gambar 8
Sampel BGLBB No 4



Gambar 9
Sampel LB No 5



Gambar 10
Sampel BGLBB No 5



Gambar 11
Sampel LB No 6



Gambar 12
Sampel BGLBB No 6



Gambar 13
Sampel LB No 7



Gambar 14
Sampel BGLBB No 7



Gambar 15
Sampel LB No 8



Gambar 16
Sampel BGLBB No 8



Gambar 17
Sampel LB No 9



Gambar 18
Sampel BGLBB No 9



Gambar 19
Sampel LB No 10



Gambar 20
Sampel BGLBB No 10



Gambar 21
Sampel LB No 11



Gambar 22
Sampel BGLBB No 11



Gambar 23
Sampel LB No 12



Gambar 24
Sampel BGLBB No 12



Gambar 25
Sampel LB No 13



Gambar 26
Sampel BGLBB No 13



Gambar 27
Sampel LB No 14



Gambar 28
Sampel BGLBB No 14



Gambar 29
Sampel LB No 15



Gambar 30
Sampel BGLBB No 15



Gambar 31
Sampel LB No 16



Gambar 32
Sampel BGLBB No 16



Gambar 33
Sampel LB No 17



Gambar 34
Sampel BGLBB No 17



Gambar 35
Sampel LB No 18



Gambar 36
Sampel BGLBB No 18



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPUR

Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung
Telp : 0721 - 783 852 Faxsimile : 0721 - 773 918

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.c.id



12 Maret 2021

Nomor : PP.03.01/I.1/1430.1/2021
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

Yang terhormat:

Ka. Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tanjungpur

Di -
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungpur Tahun Akademik 2020/2021, maka kami menginformasikan bahwa mahasiswa tersebut akan melakukan penelitian di Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan. Adapun nama mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
Muhammad Al Qodhri R NIM: 1713353011	Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Pada Suhu 4°C Terhadap Jumlah Bakteri <i>Coliform</i>	Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tanjungpur
Dyar Firja Faiza NIM: 1713353014	Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Singkong (<i>Manihot Esculenta</i> C) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida Albicans</i>	Laboratorium Parasitologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tanjungpur
Latifatul Luthfia NIM: 1713353040	Hubungan <i>Personal Hygiene</i> dengan Kejadian <i>Pediculosis Capitis</i> (Infeksi Kutu Kepala) pada Santriwati di Pondok Pesantren Darul Ullum Kabupaten Tanggamus	Laboratorium Parasitologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Tanjungpur

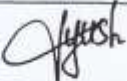
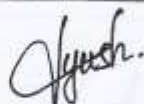
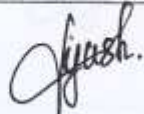
Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

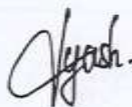
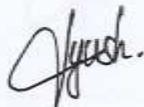


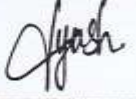
WARJIDIN ALIYANTO, SKM, M.Kes
NIP. 196401281985021001

Kartu Kegiatan Penelitian

Nama : Muhammad Al Qodhri R
NIM : 1713353011
Judul : Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Pada Suhu 4°C Terhadap Jumlah Bakteri Coliform
Pembimbing Utama : Siti Aminah, S.Pd., M.Kes
Pembimbing Pendamping : Rodhiansyah Djs, S.Pd, M.Si

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Laboran
1.	Kamis, 8 April 2021	a. Pengisian form penelitian b. Peminjaman peralatan yang akan digunakan c. Persiapan peralatan yang akan digunakan d. Membungkus alat-alat (pipet ukur 1 ml, pipet ukur 10 ml) yang akan disterilkan dengan oven	
2.	Sabtu, 10 April 2021	a. Pembuatan Media b. Menimbang Media LB dan BGLBB c. Pembuatan Media LB lalu di sterilkan dengan autoclave d. Pembuatan Media BGLBB lalu di sterilkan dengan autoclave	
3	Jum'at, 16 April 2021	a. Pengambilan sampel susu kedelai sebanyak 9 sampel b. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan c. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 0x24 jam	
4.	Sabtu, 17 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 1x24 jam	
5.	Minggu, 18 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 2x24 jam b. Pembacaan tabung LB hari 0x24 jam	
6.	Senin, 19 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 3x24 jam b. Pembacaan tabung LB hari 1x24 jam	

7.	Selasa, 20 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 4x24 jam b. Pembacaan hasil tabung LB hari 2x24 jam	
8.	Rabu, 21 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 5x24 jam b. Pembacaan hasil tabung LB hari 3x24 jam c. Pembuatan Media untuk sampel 10-18	
9.	Kamis, 22 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 6x24 jam b. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 0x24 jam c. Pembacaan hasil tabung LB hari 4x24 jam d. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 4x24 jam dari tabung LB ke tabung BGLBB	
10.	Jum'at, 23 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 1x24 jam b. Pembacaan hasil tabung LB sampel 1-9 hari 5x24 jam c. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 5x24 jam dari tabung LB ke tabung BGLBB	
11.	Sabtu, 24 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 2x24 jam b. Pembacaan hasil tabung LB sampel 1-9 hari 6x24 jam c. Penanaman dan inkubasi sampel 1-9 hari 6x24 jam dari tabung LB ke tabung BGLBB d. Pembacaan hasil dari tabung BGLBB sampel 1-9 hari 4x24 jam e. Pembacaan hasil tabung LB sampel 10-18 hari 0x24 jam	
12.	Minggu, 25 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 3x24 jam b. Pembacaan hasil tabung LB sampel 10-18 hari 1x24 jam c. Pembacaan hasil tabung BGLBB sampel 1-9 hari 5x24 jam	

13.	Senin, 26 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 4x24 jam b. Pembacaan hasil tabung LB sampel 10-18 hari 2x24 jam c. Pembacaan hasil tabung BGLBB sampel 1-9 hari 6x24 jam	
14.	Selasa, 27 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 5x24 jam b. Pembacaan hasil tabung LB sampel 10-18 hari 3x24 jam	
15.	Rabu, 28 April 2021	a. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 6x24 jam b. Pembacaan hasil tabung LB sampel 10-18 hari 4x24 jam c. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 4x24 jam dari tabung LB ke tabung BGLBB	
16.	Kamis, 29 April 2021	a. Pembacaan hasil tabung LB sampel 10-18 hari 5x24 jam b. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 5x24 jam dari tabung LB ke tabung BGLBB	
17.	Jum'at, 30 April 2021	a. Pembacaan hasil tabung LB sampel 10-18 hari 6x24 jam b. Penanaman dan inkubasi sampel 10-18 hari 6x24 jam dari tabung LB ke tabung BGLBB c. Pembacaan hasil tabung BGLBB sampel 10-18 hari 4x24 jam	
18.	Sabtu,, 1 Mei 2021	a. Pembacaan hasil tabung BGLBB sampel 10-18 hari 5x24 jam	
19.	Minggu, 2 Mei 2021	a. Pembacaan hasil tabung BGLBB sampel 10-18 hari 6x24 jam	

Mengetahui,

Peneliti



Muhammad Al Qodhri R

Pembimbing Utama



Siti Aminah, S.Pd., M.Kes

Pembimbing Pendamping



Rodhiansyah Djs, S.Pd, M.Si

LEMBAR CATATAN KONSULTASI

Nama : Muhammad Al Qodhri R

Judul skripsi : Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Pada Suhu 4°C Terhadap Jumlah Bakteri Coliform

Pembimbing Utama : Siti Aminah, S.Pd., M.Kes

No	Kegiatan	Paraf
1.	16/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
2.	18/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
3.	22/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
4.	24/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
5.	27/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
6.	2/1 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
7.	4/1 ²⁰²¹ Ace Seminar Proposal	
8.	11/1 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 3 (Revisi)	
9.	12/1 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 3	
	ACC, Perbaikan Proposal Seminar	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Sri Ujiani, S.Pd, M.Biomed
NIP. 197301031996032001

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Al Qodhri R

Judul Skripsi : Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Pada Suhu 4°C Terhadap Jumlah Bakteri Coliform

Pembimbing Utama : Siti Aminah, S.Pd., M.Kes

No	Kegiatan	Paraf
1.	6/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
2.	10/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
3.	24/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
4.	25/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
5.	27/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
6.	28/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
7.	31/5 ²⁰²¹ ACC Seminar hasil	
8.	2/7 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 5	
9.	7/7 ²⁰²¹ Abstrak, Lampiran	
10.	9/7 ²⁰²¹ Ace Cetak	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Sri Ujiani, S.Pd, M.Biomed
NIP. 197301031996032001

Lampiran 3

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Al Qodhri R

Judul Skripsi : Pengaruh Waktu dan Suhu Penyimpanan Susu Kedelai Terhadap
Cemaran Bakteri Coliform

Pembimbing Pendamping : Rodhiansyah Djs, S.Pd, M.Si

No	Kegiatan	Paraf
1	21/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
2	22/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
3	23/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
4	28/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
5	29/12 ²⁰²⁰ Bimbingan Bab 1,2,3 (Revisi)	
6	4/12 ²⁰²¹ Acc Seminar Proposal	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Sri Ujjani, S.Pd, M.Biomed
NIP. 197301031996032001

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Al Qodhri R

Judul Skripsi : Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Pada Suhu 4°C Terhadap Jumlah Bakteri Coliform

Pembimbing Pendamping : Rodhiansyah Djs, S.Pd, M.Si

No	Kegiatan	Paraf
1	7/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
2	11/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
3	24/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
4	27/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
5	31/5 ²⁰²¹ Bimbingan Bab 4 dan 5	
6	Ace seminar Hasil.	
7	Perbaikan Bab 4 9/6 ²⁰²¹ .	
8	Perbaikan Bab 4 dan B 14/6 ²⁰²¹	
9	Perbaikan Abstrak, Daftar Isi, tabel 16/6 ²⁰²¹	
10	Ace Cetak	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Sri Ujiani, S.Pd, M.Biomed
NIP. 197301031996032001

Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Pada Suhu 4°C Terhadap Jumlah Bakteri *Coliform*

Muhammad Al Qodhri R¹, Siti Aminah², Rodhiansyah Djayasinga³

**¹Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang**

Abstrak

Susu kedelai ialah minuman yang merupakan hasil ekstraksi dari kedelai. Kandungan mineral, vitamin, protein yang cukup tinggi dalam susu kedelai memberikan manfaat yang baik bagi tubuh. Bakteri *Coliform* merupakan bakteri yang sering digunakan sebagai indikator kondisi yang kurang baik pada air, makanan, maupun susu kedelai. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh lama penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C terhadap jumlah bakteri coliform. Jenis penelitian eksperimen. Analisis data menggunakan uji Anova. Hasil penelitian dari 18 susu kedelai yang dijual dipedagang menetap di Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pertumbuhan bakteri coliform pada penyimpanan 0x24 jam sampai dengan 3x24 jam. Adapun pertumbuhan bakteri coliform pada penyimpanan 4x24 jam sampai dengan 6x24 jam. Diperoleh hasil *sig.* <0,05 yang mempunyai makna tidak ada pengaruh penyimpanan susu kedelai selama 0x24 jam sampai dengan 3x24 jam pada suhu 4°C karena indeks MPN 0 coliform. Pada penyimpanan susu kedelai selama 4x24 jam sampai dengan 6x24 jam pada suhu 4°C *sig.* >0,05 yang mempunyai makna ada pengaruh penyimpanan susu kedelai Karena indeks MPN 27->979 coliform.

Kata Kunci: Susu Kedelai, Suhu 4°C, Bakteri Coliform.

The Effect of Soy Milk Storage Time at 40C Temperature on the Number of Coliform Bacteria

Abstract

Soy milk is a beverage that is extracted from soybeans. The content of minerals, vitamins, protein which is quite high in soy milk provides good benefits for the body. Coliform bacteria are bacteria that are often used as an indicator of unfavorable conditions in water, food, and soy milk. The purpose of this study was to determine the effect of storage time for soy milk at 4oC on the number of coliform bacteria. Types of experimental research. Data analysis using Anova test. The results of the study of 18 soy milk sold by traders living in Way Halim District, Bandar Lampung City. The results showed that there was no growth of coliform bacteria at 0x24 hours to 3x24 hours storage. The growth of coliform bacteria on storage 4x24 hours to 6x24 hours. The result of *sig.* <0.05 which means that there is no effect of storing soy milk for 0x24 hours to 3x24 hours at 4oC because the MPN index is 0 coliform. In storage of soy milk for 4x24 hours up to 6x24 hours at a temperature of 4oC *sig.* > 0.05 which means that there is an effect of storing soy milk because the MPN index is 27-> 979 coliform.

Keywords: Soy Milk, Temperature 4oC, Coliform Bacteria.

Korespondensi: Muhammad Al Qodhri R, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hata No.1 Hajimena Bandar Lampung, *mobile* 082182015041, *email* rama.qodri88@gmail.com

Pendahuluan

Susu kedelai ialah minuman pengolahan yang merupakan hasil ekstraksi dari kedelai. Kandungan mineral, vitamin, protein dan lemak nabati yang cukup tinggi dalam susu kedelai memberikan manfaat yang baik bagi tubuh (Adisarwanto dalam Habullah R, 2015).

Susu kedelai cair yang mengandung banyak gizi, dapat menjadi media pertumbuhan dan penyebaran yang baik bagi bakteri patogen *Salmonella thypii*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyrogens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia Coli*, *Bacillus subtilis* sehingga kandungan zat gizi atau cita rasa menyimpang (basi). Bakteri patogen tersebut akan menyebabkan keracunan apabila dikonsumsi (Leboffe dalam S Qomsah, 2016). Akan tetapi produk olahan susu seperti susu kedelai ini rentan terhadap kontaminan kimia dan biologi, penyimpanan susu yang kurang baik akan menyebabkan susu kedelai mengandung mikroorganisme yang justru dapat menyebabkan penyakit, terutama karena adanya bakteri Coliform (Habullah, Rumaidasari, 2015). Salah satu kontaminan biologi yang paling sering dijumpai pada makanan dan minuman adalah bakteri golongan *Coliform*.

Bakteri *Coliform* merupakan bakteri yang sering digunakan sebagai indikator kondisi yang kurang baik pada air, makanan, maupun susu kedelai. Golongan bakteri *Coliform* dibagi dua golongan yaitu non fekal dan fekal, contoh bakteri yang termasuk non fekal yaitu *Enterobacter* dan *Klebsiella* sedangkan bakteri yang termasuk golongan fekal seperti *Escherichia coli* (Fatmalia, 2018).

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml. Bakteri dapat mengakibatkan kerusakan sehingga susu tidak layak untuk dikonsumsi. Perlu dilakukan penanganan untuk mencegah adanya kerusakan dan tumbuhnya bakteri patogen serta dapat

meningkatkan daya tahan susu agar layak untuk dikonsumsi (Gilis dalam S Qomsah, 2016). Bakteri *Coliform* dengan jumlah berlebih pada susu kedelai jika dikonsumsi dapat menyebabkan gangguan kesehatan (Pratiwi dalam S Ruhi, 2020).

Masa simpan susu kedelai yang tidak mengandung bahan pengawet pada umumnya tidak terlalu lama apabila disimpan pada suhu ruang, sehingga perlu dilakukan pencegahan sebagai usaha memperpanjang masa simpan susu kedelai. Lama penyimpanan berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri pada susu kedelai. Daya tahan susu kedelai cair yaitu 1 hari pada suhu ruang, tetapi apabila pada proses pembuatan tidak bersih atau steril maka akan mengakibatkan daya tahan susu tidak sampai 1 hari dikarenakan adanya kontaminasi dengan mikroba (Priyanti dalam S Qomsah, 2016).

Hasil penelitian sejenis yang telah dilakukan oleh Bayu Nor Khotib, dkk (2015) tentang Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Dalam Lemari Es Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Psikrofilik* yang disimpan di lemari es selama 5 hari, terdapat pertumbuhan bakteri setiap hari nya dan waktu maksimum menyimpan susu kedelai dalam lemari es adalah 2 hari.

Susu kedelai merupakan minuman yang masih dikonsumsi dan masih banyak digemari masyarakat, akan tetapi jika penyimpanan susu kedelai kurang baik akan mempengaruhi kualitas susu kedelai seperti munculnya mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit. Pada umumnya susu kedelai yang tidak habis terjual terkadang disimpan kembali dan dijual kembali pada hari berikutnya yang penyimpanannya dilakukan dikulkas.

Oleh karena itu, peneliti sangat tertarik melakukan penelitian tentang “Pengaruh Waktu dan Suhu Penyimpanan Susu Kedelai Terhadap Jumlah Bakteri *Coliform*”, di wilayah Kota Bandar Lampung Kecamatan Way Halim. Salah satunya didapatkan rumah produksi yang sudah berjalan 15 tahun

menjadi produsen susu kedelai yang mengedarkan ke berbagai Kelurahan di Kecamatan Way Halim.

Metode

Jenis penelitian adalah eksperimen dan desain penelitian adalah uji *Anova* yaitu untuk mengetahui pengaruh waktu dan suhu penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C dengan jumlah Bakteri *Coliform* berdasarkan waktu penyimpanan 0x24 jam, 1x24 jam, 2x24 jam, 3x24 jam, 4x24 jam, 5x24 jam, 6x24 jam. Variabel penelitian meliputi variabel bebas yaitu waktu dan suhu penyimpanan susu kedelai dan variabel terikat yaitu jumlah bakteri *coliform*.

Lokasi penelitian di Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung dan Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang.

Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2021.

Data diolah dengan mencatat hasil pemeriksaan total bakteri *coliform* pada susu kedelai yang disimpan di suhu kulkas selama 0x24 jam, 1x24 jam, 2x24 jam, 3x24 jam, 4x24 jam, 5x24 jam, 6x24 jam. Kemudian setiap harinya dilihat pertumbuhan bakteri *coliform* yang dikonfirmasi dengan tabel MPN Formula Thomas ragam 5 1 1 untuk mengetahui jumlah total bakteri *coliform*.

Analisa data adalah uji *Anova* yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh waktu dan suhu penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C dengan jumlah jumlah Bakteri *Coliform* berdasarkan waktu penyimpanan 0x24 jam, 1x24 jam, 2x24 jam, 3x24 jam, 4x24 jam, 5x24 jam, 6x24 jam.

Hasil

Berdasarkan hasil pemeriksaan lama penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C terhadap pertumbuhan bakteri *coliform* yang telah dilakukan terhadap 18 susu kedelai yang dijual di pedagang menetap Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung, didapatkan total

pertumbuhan bakteri *coliform* dari 0x24 jam sampai 6x24 jam berkisar antara 21/100 ml sampai dengan $\geq 979/100$ ml sampel dan tidak memenuhi syarat Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

Jumlah pertumbuhan bakteri *coliform* pada 18 sampel susu kedelai yang telah disimpan pada suhu 4°C selama 6x24 jam tidak terjadi pertumbuhan bakteri dari hari 0x24 jam sampai hari 3x24 jam, akan tetapi pertumbuhan bakteri *coliform* terjadi pada hari 4x24 jam hingga 6x24 jam dengan pertumbuhan bakteri berkisar antara 21 - <979 *Coliform*/100 ml sampel. Hasil persentase penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C 60% memenuhi syarat dan 40% tidak memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 tentang batas maksimum cemaran *Coliform* dalam pangan yaitu 20 koloni/ml sampel.

Hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji *Anova* untuk mengetahui apakah ada pengaruh lama penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C terhadap jumlah bakteri *coliform*.

Tabel 4.3 Uji *Anova* pengaruh lama penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C terhadap jumlah bakteri *coliform*

		N		
	Penyimpanan	N	Mean	Sig.
Susu Kedelai	0x24 jam	18	0	0,00
	1x24 jam	18	0	0,00
	2x24 jam		0	0,00
	3x24 jam	18	0	0,00
	4x24 jam	18	64.073	0,78
	5x24 jam			0,62
	6x24 jam	18	78.427	0,102

18	76.500	mikroorganisme memerlukan waktu generasi yaitu selang waktu yang dibutuhkan bagi sel untuk membelah diri atau untuk populasi menjadi dua kali lipat. Tidak semua spesies mikroorganisme mempunyai waktu generasi yang sama, seperti <i>Escherichia coli</i> (suatu bakteri umum yang dijumpai di dalam saluran pencernaan manusia dan binatang lain) dapat berlangsung sesingkat 15 sampai 20 menit, untuk mikroorganisme yang lain mungkin selama berjam-jam. Waktu generasi untuk suatu spesies mikroorganisme tertentu juga tidak sama pada segala kondisi, waktu generasi amat bergantung pada cukup tidaknya nutrien di dalam medium serta pada sesuai tidaknya kondisi fisik (Michael, 2010). Mikroorganisme melakukan reproduksi melalui suatu proses yang disebut pembelahan biner, dimana sel induk membelah menjadi dua sel dan seterusnya. Hal itu menyebabkan laju pertumbuhan bakteri mengikuti pertumbuhan logaritme, yaitu suatu bakteri akan menghasilkan 16 bakteri dalam 4 generasi. Rata-rata waktu pembelahan bakteri biasa sangat bervariasi, makin pendek waktu pembelahan makin cepat laju multiplikasinya. Faktor lain yang mempengaruhi waktu pembelahan antara lain, jumlah nutrien, suhu, dan pH lingkungan (Kemenkes, 2017). Pada penelitian ini penyimpanan 0x24 jam s/d 3x24 jam mikroorganisme mengalami fase lag yaitu proses dimana mikroorganisme tidak akan segera membelah diri tetapi mengalami masa adaptasi dengan sejumlah aktivitas metabolic. Saat penyimpanan 4x24 jam hingga 5x24 jam mikroorganisme mengalami fase log (logaritme, eksponensial) dimana terjadi pembelahan sel yang amat cepat yang ditentukan oleh kondisi lingkungan. Pada penyimpanan 6x24 jam mikroorganisme mengalami fase stasioner dimana jumlah nutrisi menurun dengan cepat atau terbentuknya produk-produk racun yang dapat menyebabkan pertumbuhan melambat hingga jumlah
18		

Berdasarkan hasil uji Anova pada waktu penyimpanan 0x24 jam sampai 3x24 jam yaitu *sig.* = 0,00 mempunyai makna yang berarti tidak ada pengaruh waktu penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C terhadap jumlah bakteri *Coliform* karena *sig.* < 0,05.

Pada penyimpanan 4x24 jam *sig.* = 0,78 , 5x24 jam *sig.* = 0,62 , 6x24 jam *sig.* = 0,102 mempunyai makna pada penyimpanan 4x24 jam sampai 6x24 jam ada pengaruh waktu penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C terhadap jumlah bakteri *Coliform* karena *sig.* > 0,05.

Pembahasan

Setelah dilakukan penyimpanan susu kedelai pada 18 sampel selama 6x24 jam diperoleh hasil yaitu pada penyimpanan 0x24 jam sampai 3x24 jam indeks MPN bakteri *coliform* 0, kemudian di hari ke 4x24 jam hingga 6x24 jam mulai ada indeks MPN *Coliform* bakteri dengan jumlah bakteri pada penyimpanan 4x24 jam 27 s/d >979 *Coliform*/100 ml sampel, yang berarti bakteri mulai tumbuh pada penyimpanan 4x24 jam. Hal itu berarti pada penyimpanan 0x24 jam s/d 3x24 jam mikroorganisme belum mampu melakukan metabolisme karena suhu penyimpanan 4°C ditentukan harus stabil, oleh karena itu pertumbuhan mikroorganisme diperlambat atau mikroorganisme akan tumbuh tetapi perlahan. Pada penyimpanan 4x24 jam hingga 6x24 jam mikroorganisme mulai tumbuh dan itu artinya

sel baru yang dihasilkan seimbang dengan jumlah sel yang mati, pada saat ini bakteri mencapai kepadatan sel maksimal (Kemenkes, 2017).

Mikroorganisme mempunyai temperatur optimum yaitu dimana kuman tersebut tumbuh sebaik-baiknya, dan batas-batas temperatur dimana pertumbuhan dapat terjadi. Pada suhu 4°C mikroorganisme melakukan metabolisme tetapi secara perlahan karena suhu belum optimum, temperatur optimum biasanya merupakan refleksi dari lingkungan normal organisme tersebut (FKUI, 1993). Pada 0x24 jam s/d 3x24 jam pada suhu yang sama yaitu 4°C mikroorganisme memperlihatkan suatu fenomena yang dinamakan syok dingin (pendinginan yang cepat) dimana mikroorganisme butuh waktu untuk beradaptasi pada suhu 4°C (Jawetz, 1996). Pada penyimpanan 4x24 jam s/d 6x24 jam dengan suhu yang sama yaitu 4°C mikroorganisme tumbuh dan itu berarti mikroorganisme sebelumnya melakukan penurunan laju metabolisme agar nutrisi di lingkungannya tidak cepat habis karena perubahan fisiologis. Bahkan ada bakteri yang mengubah bentuk sel vegetatifnya menjadi spora, spora merupakan kondisi sel yang nyaris tanpa aktivitas metabolisme. Saat spora memperoleh media dan lingkungan yang cocok, spora berubah menjadi sel vegetatif baru (Purwoko, 2007).

Pertumbuhan mikroorganisme secara langsung bergantung pada bagaimana suhu memengaruhi enzim-enzim seluler, dengan suhu yang meningkat aktivitas enzim meningkat hingga konfigurasi tiga dimensi molekul-molekul tersebut hilang karena denaturasi struktur proteinnya. Disisi lain bila suhu diturunkan menuju 4°C terjadi inaktivasi enzim dan metabolisme seluler berkurang secara bertahap, setiap spesies membutuhkan rentang yang lebih sempit yang ditentukan oleh sensitivitas panas sistem-sistem enzimnya. Suhu 4°C yang memungkinkan terjadi pertumbuhan karena aktivitas enzim dihambat dan sel-sel inaktif secara metabolik sehingga

pertumbuhan dapat diabaikan atau tidak terjadi (James dan Natalie, 2013).

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh lama penyimpanan susu kedelai pada suhu 4°C terhadap jumlah bakteri *Coliform* dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tidak ada pengaruh waktu 0x24 jam dan suhu penyimpanan 4°C terhadap jumlah bakteri *coliform* karena indeks MPN *Coliform* 0.
2. Tidak ada pengaruh waktu 1x24 jam dan suhu penyimpanan 4°C terhadap jumlah bakteri *coliform* karena indeks MPN *Coliform* 0.
3. Tidak ada pengaruh waktu 2x24 jam dan suhu penyimpanan 4°C terhadap jumlah bakteri *coliform* karena indeks MPN *Coliform* 0.
4. Tidak ada pengaruh waktu 3x24 jam dan suhu penyimpanan 4°C terhadap jumlah bakteri *coliform* karena indeks MPN *Coliform* 0.
5. Ada pengaruh waktu 4x24 jam dan suhu penyimpanan 4°C terhadap bakteri *coliform* indeks MPN 27 - >979 *Coliform*/100 ml sampel.
6. Ada pengaruh waktu 5x24 jam dan suhu penyimpanan 4°C terhadap bakteri *coliform* indeks MPN 27 - >979 *Coliform*/100 ml sampel.
7. Ada pengaruh waktu 6x24 jam dan suhu penyimpanan 4°C terhadap bakteri *coliform* indeks MPN >979 *Coliform*/100 ml sampel.

Saran

1. Kepada masyarakat dan penjual susu kedelai sebaiknya menyimpan susu kedelai pada suhu 4°C (refrigerator) tidak lebih dari 3 hari.
2. Kepada masyarakat sebaiknya membeli susu kedelai langsung diminum tanpa disimpan terlebih dahulu.

Daftar Pustaka

Abrar, M. (2013). *Pengembangan Model Untuk Memprediksi Pengaruh Bakteri Pada Susu Segar*.

- Development of Model to Predict Effect of Storage Temperature to Bacterial Growth Rate in Fresh Milk.* Jurnal Medika Veterinaria, 109-112.
- BSNI. (2009). SNI 7388:2009 *Maximum limit of microbial contamination in food.* In Indonesian National Standardization (p. 17).
- Cahyadi, W. (2009). *Teknologi dan khasiat kedelai.* Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Cappucino, James, G; Sherman, N, (2013). *Manual Laboratorium Mikrobiologi,* Jakarta; EGC, 577 halaman.
- Chandra, B. (2007). *Pengantar Kesehatan Lingkungan,* Buku Kedokteran EGC. In EGC.
- Ernest, J; Melnick, J; Adelberg, E, (1996). *Mikrobiologi Kedokteran.* Jakarta; EGC, 753 halaman.
- Fatmalia, N. (2018). *Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Pada Suhu Kulkas Terhadap Cemaran Bakteri Coliform Dengan Menggunakan Metode MPN.* Jurnal Akademi Analis Kesehatan, 8(15), 23-29.
- FKUI, (1993). *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran.* Edisi Revisi, Jakarta; Binarupa Aksara.
- Habullah, Rumaidasari. (2015). *Analysis of Coliform Bacteria Contamination and Escherichia coli soy milk sold in Supermarkets of Manado city.* Ilmiah Farmasi – UNSRAT.
- Irianto, K. (2014). *Bakteriologi, Mikologi, Virologi Panduan Medis dan Klinis.* Bandung : Cv. Alfabeta.2014.
- KEPMENKES. (2003). *Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan.* KEPMENKES RI, 2003(1), 6-8.
- Khotib, B. N. (2015). *Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Dalam Lemari ES Terhadap Pertumbuhan Bakteri Psikrofilik.* Journal of Health, 37-41.
- Kuswiyanto. (2015). *Bakteriologi 2 buku ajar analis kesehatan.* In Jakarta : EGC.
- Maryunani, A. (2013). *Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS).* In Jakarta : CV.Trans Info Media (p. 218 halaman).
- Merc, D. (1992). *Handbook Of Microbiology.* In Federal Republik Of Germany.
- Nirmagustina, D. E. (2013). *Pengaruh Jenis Kedelai dan Jumlah Air terhadap Sifat Fisik, Organoleptik dan Kimia Susu Kedelai.* Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian, 18(2), 168-174.
- Novel, S. s. (2010). *Mikrobiologi Dasar.* In Jakarta : CV.Trans Info Media.
- Pelczar, M; Chan, E, (2010). *Dasar-Dasar Mikrobiologi,* Jakarta; Universitas Indonesia, 443 halaman.
- Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan, (2017), *Mikrobiologi,* Kemenkes RI, Jakarta.
- Purwoko, T, (2007). *Fisiologi Mikroba,* Jakarta; Bumi Aksara, 286 halaman.
- Qomsah, S. (2016). *Pengaruh Konsentrasi Sari Jahe Merah (Zingiber officinale var. rubrum) Dan Lama Penyimpanan Terhadap Jumlah Mikrobia Pada Susu Kedelai.*
- Radji, D. D. (2019). *Buku ajar mikrobiologi : panduan mahasiswa farmasi dan kedokteran.* EGC Medical Publisher.
- Rahayu, W. P. (2012). *Mikrobiologi Pangan.* In Bogor : IPB Press.
- Ruhi, S. (2020). *Pengaruh Lama Penyimpanan Susu Kedelai Pada Suhu Kulkas 2-8OC Terhadap Bakteri Coliform Metode MPN (Most Probable Number).* MediLab Mandala Waluya Kendari, 4(06), 167-173.

- Salim, E. (2012). *Kiat Cerdas Wirausahaan Aneka Olahan Kedelai Ed-I*. In Yogyakarta : Lily Publisher.
- Soemarno. (2000). *Isolasi dan Identifikasi Klinik*. In Yogyakarta : AAK.
- Soesanto, Lukas. (2015). *Kompendium Penyakit-Penyakit Tanaman Kedelai*. In Jakarta : Bumi Aksara (p. 534 halaman).