

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

Pertama, jumlah bakteri Coliform yang terdapat pada tempe yang beredar di pasar Jongke di Surakarta pada sampel A, sampel B, dan sampel C berturut-turut adalah > 240/g, > 240/g, dan > 240/g, sedangkan untuk hasil APM-Coliform pada standart dari BPOM adalah 10/g.

Kedua, keberadaan bakteri Salmonella yang terdapat pada tempe yang beredar di pasar Jongke Surakarta pada sampel A, sampel B, dan sampel C berturut-turut adalah semua sampel tempe yang beredar di pasar Jongke tidak ditemukan adanya bakteri Salmonella.

Ketiga, tempe mentah yang beredar di pasar Jongke tidak memenuhi standart batas maksimum cemaran mikroorganisme yang telah ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) tahun 2009.

B. Saran

Saran dalam penelitian ini adalah:

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang segala jenis produk tempe yang terbuat dari bahan baku yang berbeda.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang produk tempe dengan berbagai olahannya, misalnya tempe yang telah digoreng, direbus dengan atau tanpa menggunakan bumbu tambahan.

DAFTAR PUSTAKA

- [RISTEK]. 2000. *Kedelai*. (online), (<http://www.warintek.ristek.go.id/pertanian/kedelai.pdf>, diakses 24 Februari).
- Afrianti, L.H. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Alfabeta, Bandung.
- Akhyasrinuki. 2011. *Definisi Mikroorganisme dan Definisi Bakteri serta Penjelasannya*, (online), (<http://id.shvoong.com/writing-and-speaking/2145745-definisimikroorganisme-dan-definisi-bakteri>, diakses tanggal 26 Februari).
- Bonang, Gerrard. 1982. *Mikrobiologi*. Edisi XIV. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. Terjemahan dari: Jawetz, E; Melnick, JL dan Adelberg, EA. *Review of Medical Microbiology*.
- Dwidjoseputro. 1984. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Malang: Penerbit Djambatan.
- Dwidjoseputro. 2010. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Malang: Penerbit Djambatan.
- Fardiaz, S. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Mikrobiologi Pangan*. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Ferlina, F. 2009. *Tempe*. (online), (<http://www.adln.lib.unair.ac.id/go.php>, diakses tanggal 26 Februari).
- Firdaus, Agus. 2010. *Kontaminasi Produk Fermentasi oleh Bakteri Coliform*. (online), (<http://aagguusdaus.blogspot.com/2010/09/kontaminasi-produk-fermentasi-oleh.html>, diakses 18 Mei).
- Hidayat. 2008. *Fermentasi Tempe*. (online), (http://www.academia.edu/2523040/Pengaruh_Lama_Perendaman_Dan_Fermentasi_Terhadap_Kandungan_HCn_Pada_Tempe_Kacang_Koro_Canavalia_ensiformis_L., diakses 18 Mei).
- Ristanto dan Wibowo D. 1988. *Petunjuk Khusus Deteksi Mikroba Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi Universitas Gajah Mada.
- Steinkraus, K.H., 1983. *Indonesian Tempeh and Related Fermentation*. Dalam: *Handbook of Indigenous Fermented Foods*. UGM, Yogyakarta.

Supardi, Imam dan Sukamto. 1999. *Mikrobiologi Dalam Pengolahan Dan Keamanan Pangan*. Bandung: Penerbit Alumni.

Suriawiria, Unus. 1985. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Bandung: Penerbit Angkasa.

Lampiran 1. Foto sampel tempe mentah



Gambar 1. Sampel A tempe mentah.

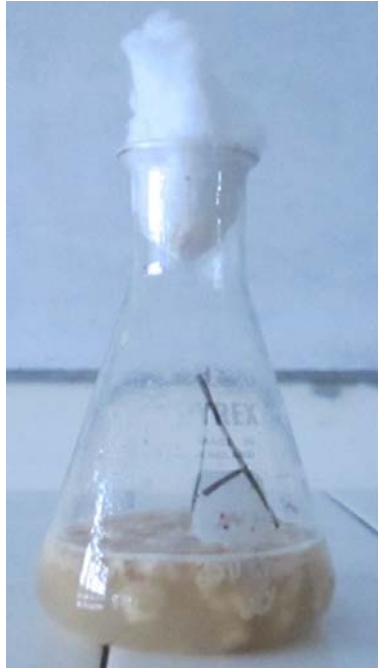


Gambar 2. Sampel B tempe mentah.



Gambar 3. Sampel C tempe mentah.

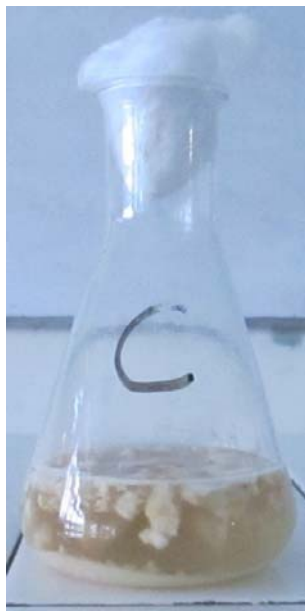
Lampiran 2. Foto pengenceran sampel dengan NaCl Fisiologis



Gambar 4. Pengenceran sampel A dengan NaCl fisiologis



Gambar 5. Pengenceran sampel B dengan NaCl fisiologis



Gambar 6. Pengenceran sampel C dengan NaCl fisiologis

Lampiran 3. Hasil uji APM-Coliform pada media LB (Laktosa Broth)



Gambar 7. Uji Coliform sampel A pada media LB.



Gambar 8. Uji Coliform sampel B pada media LB.



Gambar 9. Uji Coliform sampel C pada media LB.

Lampiran 4. Hasil uji APM-Coliform pada media BGLB (Brilliant Green Lactosa Bile Broth)



Gambar 10. Uji Coliform sampel A pada media BGLB.



Gambar 11. Uji Coliform sampel B pada media BGLB.

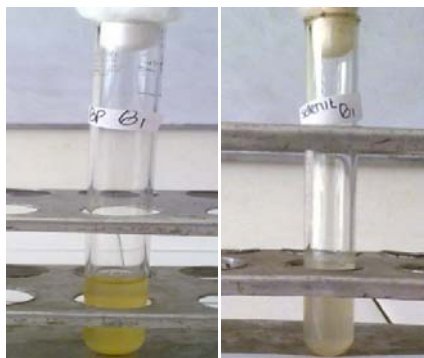


Gambar 12. Uji Coliform sampel C pada media BGLB.

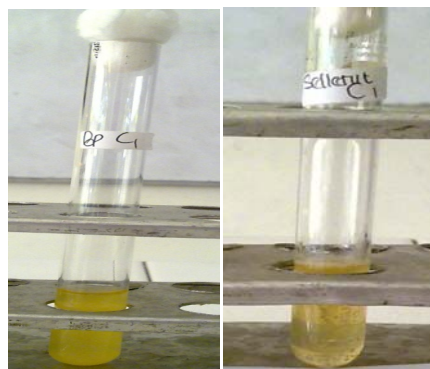
Lampiran 5. Hasil uji bakteri pada media Buffer Pepton dan Selenit



Gambar 13. Uji bakteri sampel A pada media Buffer Pepton dan Selenit.



Gambar 14. Uji bakteri sampel B pada media Buffer Pepton dan Selenit.



Gambar 15. Uji bakteri sampel C pada media Buffer Pepton dan Selenit.

Lampiran 6. Hasil identifikasi bakteri pada media BSA (Bismuth Sulfid Agar)



Gambar 16. Uji bakteri sampel A pada media BSA.



Gambar 17. Uji bakteri sampel B pada media BSA.



Gambar 18. Uji bakteri sampel C pada media BSA.

Lampiran 7. Hasil perhitungan APM-Coliform

Hasil perhitungan APM-Coliform dengan pengenceran sampel 10^{-1} :

Sampel	Jumlah tabung yang positif tiap pengenceran			APM per 100 ml
	10 ml	1 ml	0,1 ml	
A ₁	3	3	3	> 2400
A ₂	3	3	3	> 2400
A ₃	3	3	3	> 2400
B ₁	3	3	3	> 2400
B ₂	3	3	3	> 2400
B ₃	3	3	3	> 2400
C ₁	3	3	3	> 2400
C ₂	3	3	3	> 2400
C ₃	3	3	3	> 2400

Perhitungan APM-Coliform :

APM = Nilai APM dari tabel \times 1/(pengenceran)

$$1. \text{ Dari tabel APM } 3 \ 3 \ 3 \quad = > 2400/100 \text{ ml} \\ = > 24/\text{ml}$$

Pengenceran 10^{-1}

$$\text{APM tempe Sampel A}_1 \quad = > 24 \times 1/(10^{-1}) \\ = > 24 \times 10^1 \\ = > 240/\text{g}$$

$$2. \text{ Dari tabel APM } 3 \ 3 \ 3 \quad = > 2400/100 \text{ ml} \\ = > 24/\text{ml}$$

Pengenceran 10^{-1}

$$\begin{aligned} \text{APM tempe Sampel A}_2 &= > 24 \times 1/(10^{-1}) \\ &= > 24 \times 10^1 \\ &= > 240/\text{g} \end{aligned}$$

3. Dari tabel APM 3 3 3 = > 2400/100 ml
= > 24/ml

Pengenceran 10^{-1}

$$\begin{aligned} \text{APM tempe Sampel A}_3 &= > 24 \times 1/(10^{-1}) \\ &= > 24 \times 10^1 \\ &= > 240/\text{g} \end{aligned}$$

4. Dari tabel APM 3 3 3 = > 2400/100 ml
= > 24/ml

Pengenceran 10^{-1}

$$\begin{aligned} \text{APM tempe Sampel B}_1 &= > 24 \times 1/(10^{-1}) \\ &= > 24 \times 10^1 \\ &= > 240/\text{g} \end{aligned}$$

5. Dari tabel APM 3 3 3 = > 2400/100 ml
= > 24/ml

Pengenceran 10^{-1}

$$\begin{aligned} \text{APM tempe Sampel B}_2 &= > 24 \times 1/(10^{-1}) \\ &= > 24 \times 10^1 \\ &= > 240/\text{g} \end{aligned}$$

6. Dari tabel APM 3 3 3 = > 2400/100 ml
= > 24/ml

Pengenceran 10^{-1}

$$\begin{aligned} \text{APM tempe Sampel B}_3 &= > 24 \times 1/(10^{-1}) \\ &= > 24 \times 10^1 \\ &= > 240/\text{g} \end{aligned}$$

7. Dari tabel APM 3 3 3 = > 2400/100 ml
= > 24/ml

Pengenceran 10^{-1}

$$\begin{aligned} \text{APM tempe Sampel C}_1 &= > 24 \times 1/(10^{-1}) \\ &= > 24 \times 10^1 \\ &= > 240/\text{g} \end{aligned}$$

8. Dari tabel APM 3 3 3 = > 2400/100 ml
= > 24/ml
Pengenceran 10^{-1}
APM tempe Sampel C₂ = > $24 \times 1/(10^{-1})$
= > 24×10^1
= > 240/g
9. Dari tabel APM 3 3 3 = > 2400/100 ml
= > 24/ml
Pengenceran 10^{-1}
APM tempe Sampel C₃ = > $24 \times 1/(10^{-1})$
= > 24×10^1
= > 240/g

Lampiran 8. Tabel APM-Coliform per 100 ml sampel

Tabel APM-Coliform per 100 ml sampel (3 tabung tiap pengenceran) :

Jumlah tabung positif tiap pengenceran				APM per 100 ml	Jumlah tabung positif tiap pengenceran				APM per 100 ml
10 ml	1 ml	0,1 ml			10 ml	1 ml	0,1 ml		
0	0	0	< 3		2	0	0	9.1	
0	1	0	3		2	0	1	14	
0	0	2	6		2	0	2	20	
0	0	3	9		2	0	3	26	
0	1	0	3.1		2	1	0	15	
0	1	1	6.1		2	1	1	20	
0	1	2	9.3		2	1	2	27	
0	1	3	12		2	1	3	34	
0	2	0	6.2		2	2	0	21	
0	2	1	9.3		2	2	1	28	
0	2	2	12		2	2	2	35	
0	2	3	16		2	2	3	42	
0	3	0	9.4		2	3	0	29	
0	3	1	13		2	3	1	36	
0	3	2	16		2	3	2	44	
0	3	3	19		2	3	3	53	
1	0	0	3.6		3	0	0	23	
1	0	1	7.2		3	0	1	39	
1	0	2	11		3	0	2	64	
1	0	3	15		3	0	3	95	
1	1	0	7.3		3	1	0	43	
1	1	1	11		3	1	1	75	
1	1	2	15		3	1	2	120	
1	1	3	19		3	1	3	160	
1	2	0	11		3	2	0	93	
1	2	1	15		3	2	1	150	
1	2	2	20		3	2	2	210	
1	2	3	24		3	2	3	290	
1	3	0	16		3	3	0	240	
1	3	1	20		3	3	1	460	
1	3	2	24		3	3	2	1100	
1	3	3	29		3	3	3	> 2400	

Lampiran 9. Hasil uji biokimia identifikasi bakteri Salmonella dari media BSA (Bismuth Sulfid Agar)



Gambar 19. Uji biokimia sampel A dari media BSA.



Gambar 20. Uji biokimia sampel B dari media BSA.



Gambar 21. Uji biokimia sampel C dari media BSA.