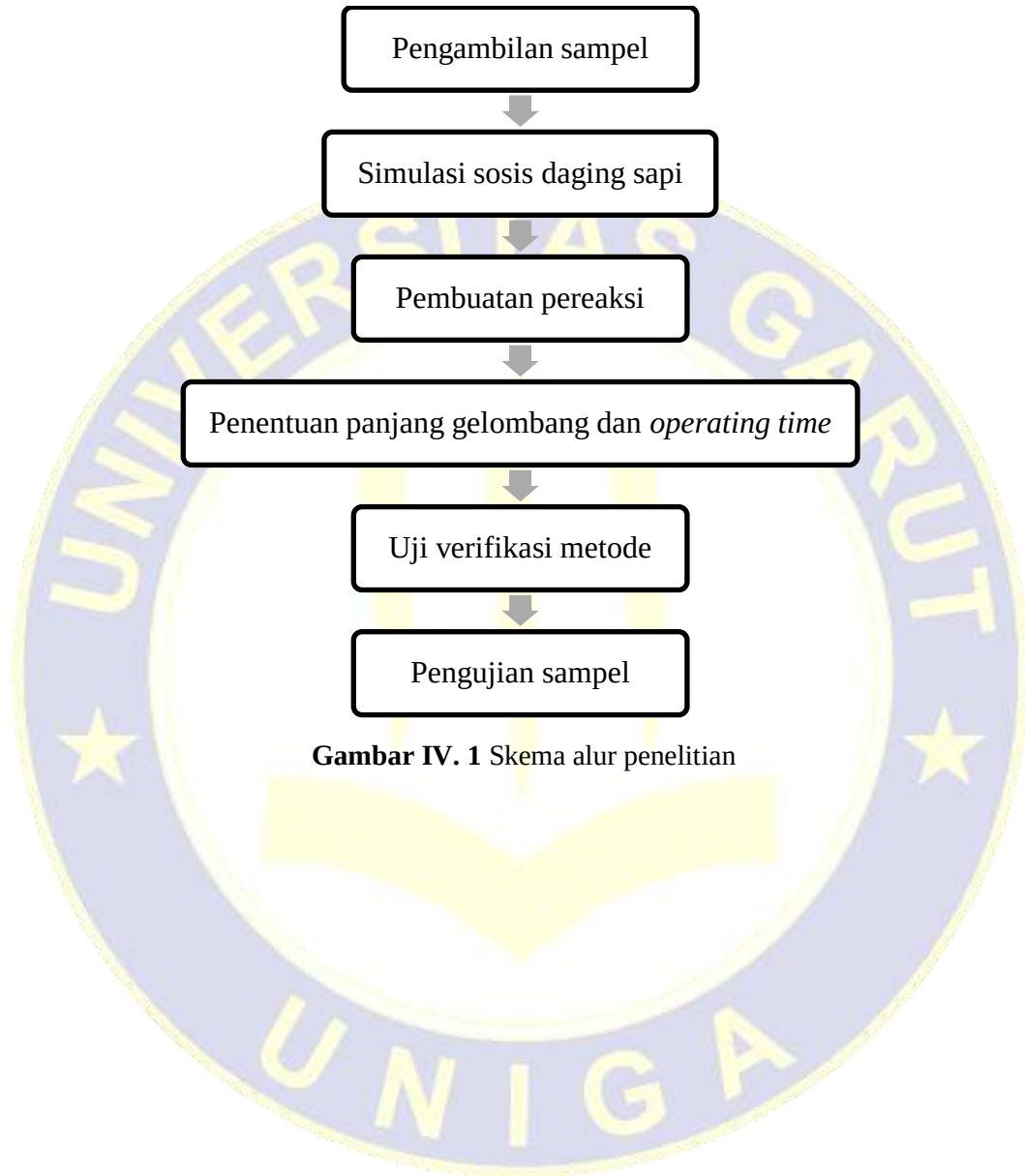


DAFTAR PUSTAKA

1. Hayati, Hasana Nur, 2012, Analisis **Kandungan Nitrit Dalam Sosis Pada Distributor Sosis Di Kota Yogyakarta**, Kes Mas, Vol 6 (1), 1-74.
2. Cahyadi, Wisnu, 2012, **Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan Edisi Kedua**, Bumi Aksara. Jakarta. 5-29.
3. BPOM, 2013, **Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 36 tahun 2013 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet**, Direktorat SPKP, Deputi III, Jakarta.
4. Sundari Diah, Almasyhuri dan Lamid Astuti, 2015, **Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein**, Media Litbangkes, Vol 25 (4), 235-242.
5. Özdestan, Ö dan Üren, A , 2011, **Effects of Boiling Parameters on the Level of Nitrate Nitrite and Colour Values of Wild Radish (*Raphanus raphanistrum*)**, GIDA201136 (4): 193-200.
6. Gholib Ibnu Gandjar dan Rohman Abdul, 2007, **Kimia Farmasi Analisis Cetakan XV**, Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
7. Siregar N, 2013, **Analisis Kadar Nitrit Pada Daging Sosis Dengan Metode Spektrofotometri**, Skripsi, Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara Medan, Medan.
8. Soeparno, 2005, **Ilmu dan Teknologi Daging Cetakan keempat**. Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.
9. Mann Jim dan Truswell A Steward, 2012, **Buku Ajar Ilmu Gizi Edisi 4**, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
10. Effendi, M.S, 2009, **Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan**, ALFABETA, Bandung.
11. Suprayitno Eddy, 2017, **Dasar Pengawetan**, UB Press, Malang, Hlm 38.

12. Minarsih Tri, Susanti Mulia, Tanpa Tahun, **Perbandingan Kadar Natrium Nitrit Dalam Sosis Sapi Dengan Metode Spektrofotometri**, Pekalongan.
13. Dalilah Elih, 2006, **Evaluasi Nilai Gizi dan Karakteristik Protein Daging Sapi dan Hasil Olahannya**, Skripsi, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
14. Mulyatiningsih, 2007, **Teknik-Teknik Dasar Memasak**, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
15. Satiadarma,K.,Mulja,M.,DKK., 2004, **Asas Pengembangan Prosedur Analisis, Edisi I**, Airlangga Universitas Press, Surabaya, Hlm. 49,87-93.
16. Harmita, 2004, **Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya**, Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol.I, No.3, Departemen Farmasi FMIPA-UI, Jakarta, Hlm.117-135.
17. Riyanto, 2014, **Validasi dan Verifikasi Metode Uji, Edisi I**, Deepublish, Yogyakarta.
18. Hess, j.2000, **Meat and Meat Product, dalam Official Methods Of Analysis of AOAC International, 17th Edition**, AOAC Inc, Arlington, Hlm 8.
19. Vogel, 1990, **Textbook Of Macro and Semimicro Qualitative Inorganic Analisis**, Diterjemahkan oleh Setiono, L., Edisi V, Vol. II, PT. Kalman Media Pustaka, Jakarta, Hlm 332.

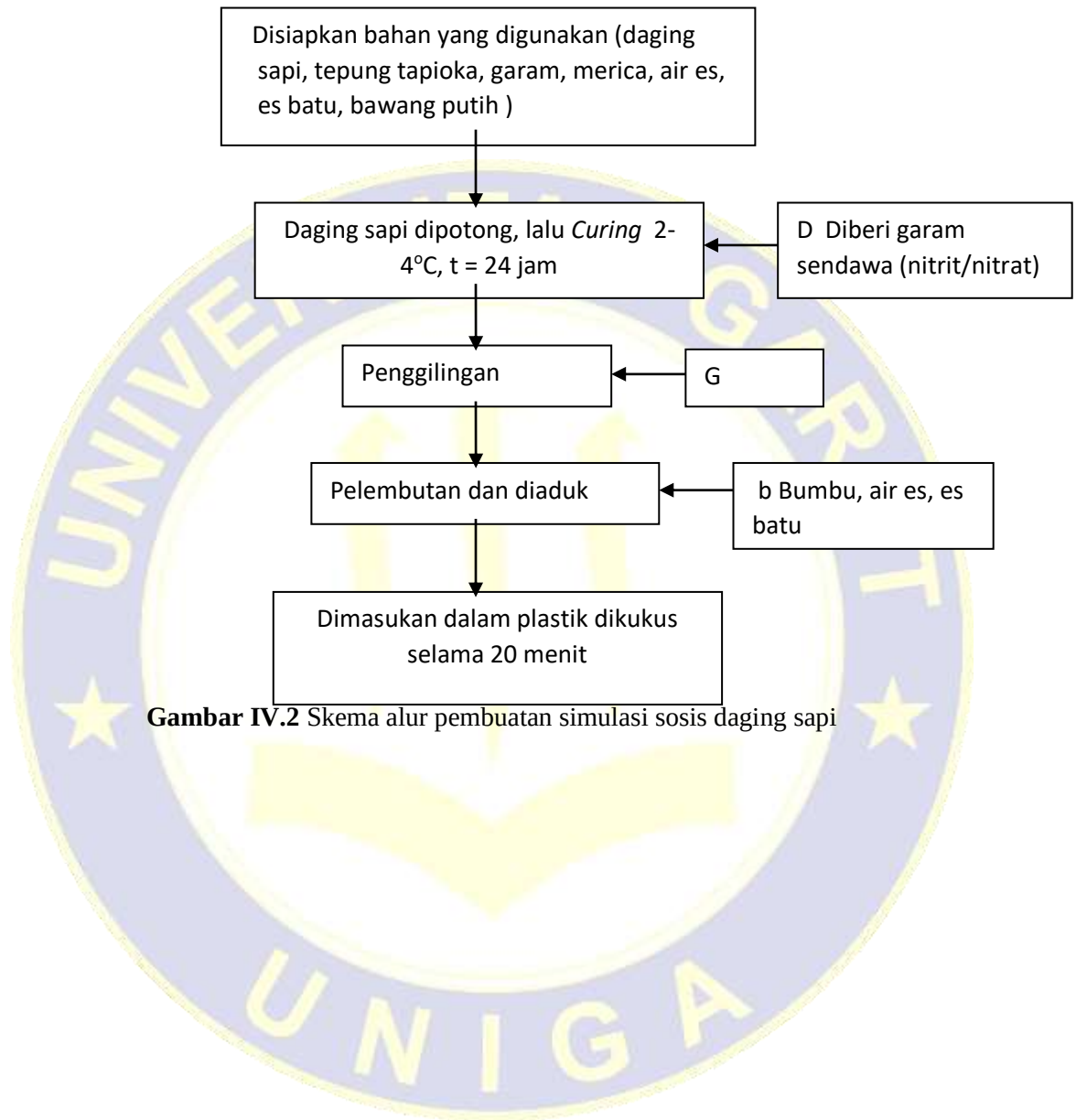
LAMPIRAN 1
ALUR PENELITIAN



Gambar IV. 1 Skema alur penelitian

LAMPIRAN 2

ALUR PEMBUATAN SIMULASI SOSIS DAGING SAPI

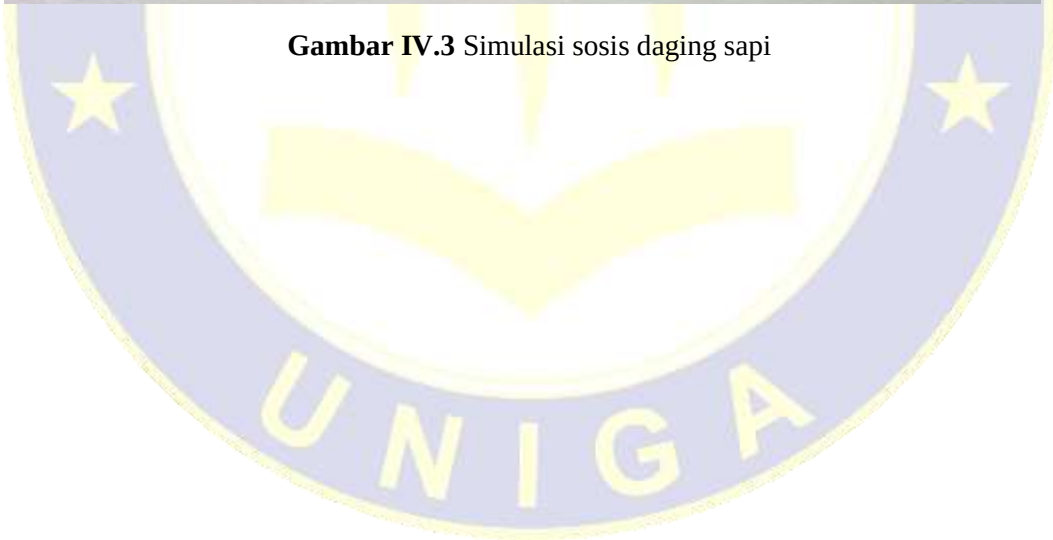


Gambar IV.2 Skema alur pembuatan simulasi sosis daging sapi

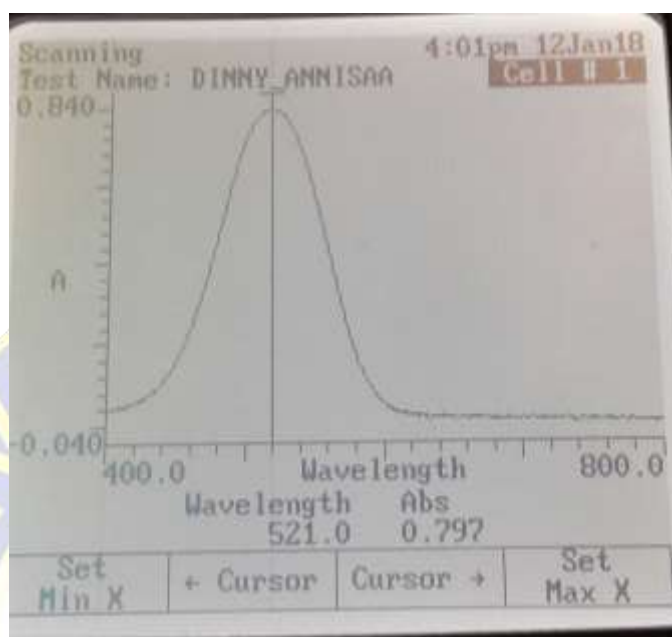
LAMPIRAN 3
SIMULASI SOSIS DAGING SAPI



Gambar IV.3 Simulasi sosis daging sapi



LAMPIRAN 4
PENENTUAN PANJANG GELOMBANG MAKSIMAL



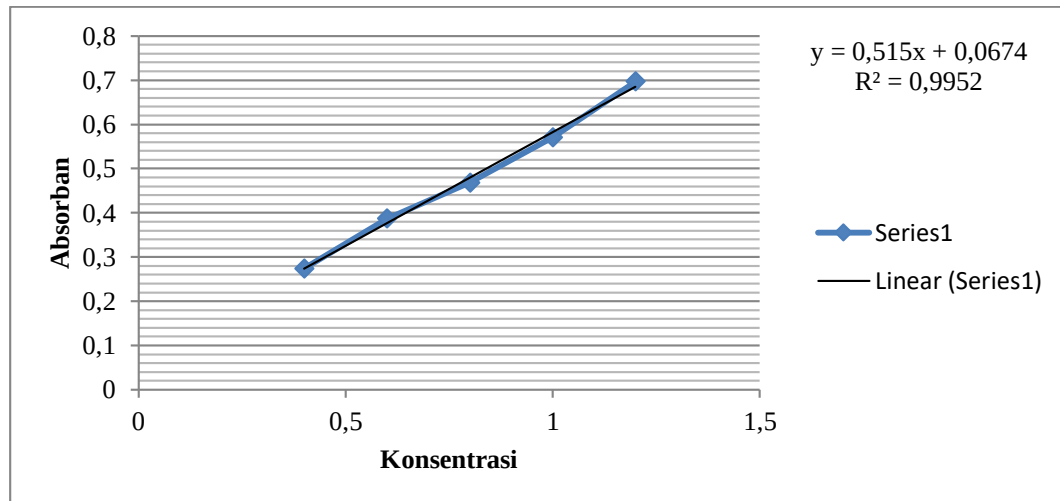
Gambar IV. 4 Panjang gelombang maksimal nitrit

LAMPIRAN 5
PENENTUAN *OPERATING TIME* NITRIT

Tabel IV.1
Operating Time Nitrit

Menit	Absorban
1	0,498
2	0,490
3	0,486
4	0,481
5	0,470
6	0,463
7	0,460
8	0,455
9	0,451
10	0,445
11	0,443
12	0,434
13	0,434
14	0,433
15	0,430
16	0,422
17	0,418
18	0,411
19	0,409
20	0,401

LAMPIRAN 6
KURVA KALIBRASI NITRIT DAN UJI LINEARITAS



Gambar IV.5 Kurva kalibrasi nitrit

Tabel IV.2
Konsentrasi Kurva Kalibrasi

No	Konsentrasi (mg/mL)	Absorban
1	0,4	0,274
2	0,6	0,384
3	0,8	0,468
4	1,0	0,571
5	1,2	0,697

LAMPIRAN 7
UJI AKURASI NITRIT

Tabel IV.3
Hasil Uji Akurasi Nitrit

Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Abs	Kadar Hasil (ppm)	Recovery (x)
0,4	1	0,266	0,3856	96,407%
	2	0,27	0,3934	98,349%
	3	0,267	0,3876	96,893%
0,8	1	0,464	0,7701	96,262%
	2	0,459	0,7604	95,048%
	3	0,474	0,7895	98,689%
1,2	1	0,671	1,1720	97,669%
	2	0,672	1,1739	97,831%
	3	0,676	1,1817	98,478%
Jumlah				875,631%
Rata-rata				97,292%

Contoh Perhitungan :

Nilai absorban dimasukkan pada regresi linier yang didapatkan dari kurva kalibrasi
 $y = 0,515x + 0,0674$

$$x = \frac{0,266 - 0,0674}{0,515} = 0,3856$$

$$\% \text{ Recovery} = \frac{\text{Kadar Hasil}}{\text{Kadar Sebenarnya}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Recovery} = \frac{0,3856}{0,4} \times 100\% = 96,407\%$$

LAMPIRAN 8
UJI PRESISI NITRIT

Tabel IV.4
Hasil Uji Presisi Nitrit

Konsentrasi (ppm)	Replikasi	Abs	Kadar Hasil (ppm)	Recovery (x)	Recovery Rata-Rata ($\bar{x}$)	$(x - \bar{x})$	$(x - \bar{x})^2$
0.4	1	0,266	0.3856	96.407%	97.292%	-0.8845	0.7823
	2	0,270	0.3934	98.349%		1.0572	1.1176
	3	0,267	0.3876	96.893%		-0.3990	0.1592
0.8	1	0,464	0.7701	96.262%	97.292%	-1.0301	1.0611
	2	0,459	0.7604	95.048%		-2.2437	5.0341
	3	0,474	0.7895	98.689%		1.3970	1.9516
1.2	1	0,671	1.1720	97.669%	97.292%	0.3776	0.1426
	2	0,672	1.1739	97.831%		0.5394	0.2909
	3	0,676	1.1817	98.478%		1.1866	1.408
Jumlah				875.631 %			11.9474
Rata-rata				97.292%			

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum (11,947)}{9-1}} = 1,22$$

$$RSD = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100 \% = \frac{1,22}{97,292} \times 100 \% = 1,25 \%$$

LAMPIRAN 9

**PERHITUNGAN BATAS DETEKSI (LOD) DAN
BATAS KUANTITASI (LOQ) NITRIT**

Tabel IV.5
Perhitungan LOD dan LOQ

No	X (ppm)	Y (abs alat)	Yi (Abs Hitungan)	y-yi	(y-yi) ²
1	0,4	0,274	0,2734	0,0006	0,00000036
2	0,6	0,387	0,3764	0,0106	0,00011236
3	0,8	0,468	0,4794	-0,0114	0,00012996
4	1,0	0,571	0,5824	-0,0114	0,00012996
5	1,2	0,697	0,6854	0,0116	0,00013456
Jumlah	4				0,0005072
Rata-rata	0,8				

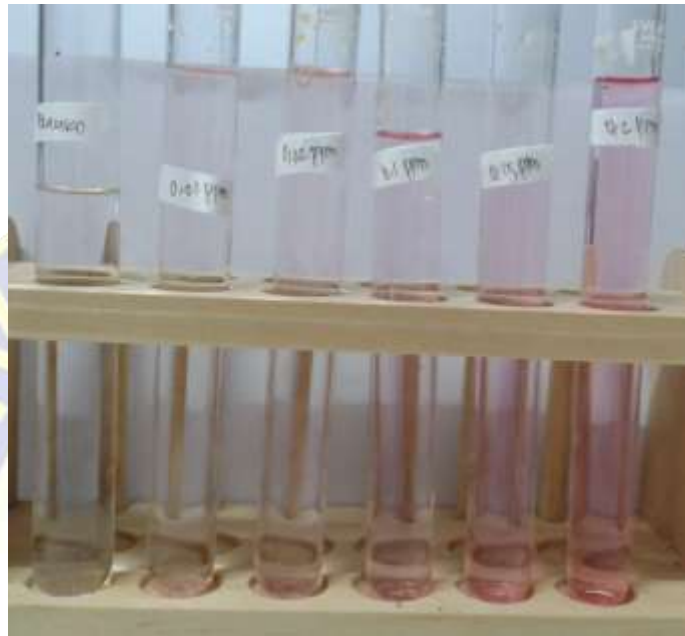
Persamaan garis regresi $y = 0,515x + 0,0674$

$$SD = \frac{\sqrt{\sum (Y - Y_i)^2}}{n-2} = \frac{\sqrt{0,0005072}}{5-2} = 0,01300$$

$$\text{Batas deteksi (LOD)} = \frac{3 \cdot S_{y/x}}{\text{Slope}} = \frac{3 \cdot 0,01300}{0,515} = 0,075$$

$$\text{Batas Kuantitas (LOQ)} = \frac{10 S_{y/x}}{\text{Slope}} = \frac{10 \cdot 0,01300}{0,515} = 0,2525$$

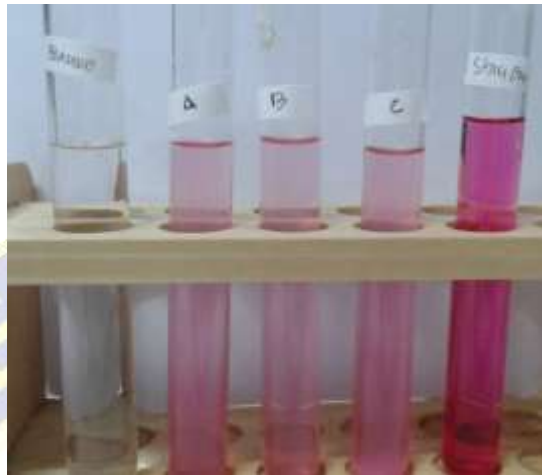
LAMPIRAN 10
BATAS DETEKSI SECARA KUALITATIF NITRIT



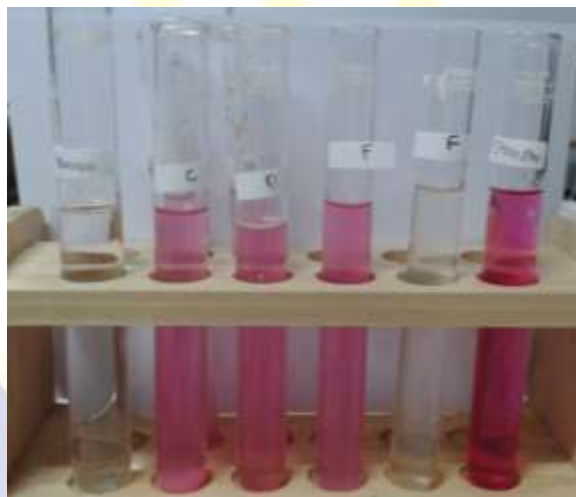
Gambar IV. 5 Pengujian batas deteksi nitrit secara kualitatif, konsentrasi 0,01 ppm nitrit tidak memberikan perubahan warna.

LAMPIRAN 11

UJI KUALITATIF NITRIT PADA SAMPEL SOSIS SAPI



(a)



(b)

Gambar IV.7 (a) Hasil reaksi warna terhadap sampel merek A, B, dan C dibandingkan dengan blanko dan standar nitrit.
(b) Hasil reaksi warna terhadap sampel merek C, D, E, dan F dibandingkan dengan blanko dan standar nitrit.

LAMPIRAN 12

UJI KUALITATIF NITRAT PADA SAMPEL SOSIS SAPI



(a)



(b)

Gambar IV.8 (a) Hasil reaksi warna terhadap sampel merek A, B, C, dan D dibandingkan dengan blanko dan standar nitrat.
(b) Hasil reaksi warna terhadap sampel merek E dan F dibandingkan dengan blanko dan standar nitrat.

LAMPIRAN 13

PERHITUNGAN KADAR NITRIT SAMPEL SOSIS DAGING SAPI

Tabel IV.6

Hasil Perhitungan Kadar Nitrit Sampel Sosis Daging Sapi Mentah

Sampel		Berat Sampel (g)	Absorban	Kadar Nitrit (mg/kg)
Merek	Replikasi			
A	1	20	0,712	46,935
	2	20	0,702	46,207
	3	20	0,697	45,832
Rata-rata				46,325
B	1	20	0,786	52,323
	2	20	0,78	51,888
	3	20	0,792	52,758
Rata-rata				52,323
C	1	15	0,514	43,360
	2	15	0,506	42,580
	3	15	0,499	41,900
Rata-rata				42,613
D	1	15	0,685	59,960
	2	15	0,678	59,280
	3	15	0,667	58,215
Rata-rata				59,152
E	1	20	0,695	45,697
	2	20	0,682	44,753
	3	20	0,686	45,045
Rata-rata				45,165

Persamaan regresi linier $y = 0,515x + 0,0674$

y = Absorban, x = konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)

$$X = \frac{y - a}{b}$$

LAMPIRAN 13
(LANJUTAN)

$$K = \frac{X \cdot V \cdot F_p}{\text{Berat Sampel (gram)}}$$

Keterangan :

y = Absorbansi

K = Kadar nitrit dalam sampel $\mu\text{g/ml}$

X = Kadar Nitrit dalam larutan sampel sesudah pengeceran

V = Volume larutan sampel sebelum pengenceran (mL)

Fp = Faktor Pengeceran

Contoh Perhitungan

$$X = \frac{0,712 - 0,0674}{0,515}$$

$$X = 1,2516 \mu\text{g/mL}$$

$$K = \frac{1,2516 \mu\text{g/ml} \times 150 \times 50/10}{20 \text{ gram}}$$

$$K = 46,935 \mu\text{g/gr} \quad K = 46,935 \text{ mg/kg}$$

LAMPIRAN 13
(LANJUTAN)

Tabel IV.7
Hasil Perhitungan Kadar Nitrit Sampel Sosis Daging Sapi Direbus

Sampel		Berat Sampel (g)	Absorban	Kadar Nitrit (mg/kg)
Merek	Replikasi			
A	1	20	0,509	32,156
	2	20	0,588	37,908
	3	20	0,58	37,323
Rata-rata				35,796
B	1	20	0,652	42,567
	2	20	0,645	42,058
	3	20	0,668	43,733
Rata-rata				42,786
C	1	15	0,427	34,915
	2	15	0,423	34,525
	3	15	0,461	38,215
Rata-rata				35,885
D	1	15	0,498	41,805
	2	15	0,533	45,205
	3	15	0,556	47,435
Rata-rata				44,815
E	1	20	0,469	29,242
	2	20	0,468	29,167
	3	20	0,474	29,606
Rata-rata				29,338

1.a. Sampel A (1)

$$X = \frac{0,509-0,0674}{0,515} = 0,8575 \mu\text{g/mL}$$

$$K = \frac{0,8575 \mu\text{g/mL} \times 150 \times 50 / 10}{20 \text{ gram}}$$

$$K = 32,156 \mu\text{g/gr} \quad K = 32,156 \text{ mg/kg}$$

LAMPIRAN 13
(LANJUTAN)

Tabel IV.8
Hasil Perhitungan Kadar Nitrit Sampel Sosis Daging Sapi Dibakar

Sampel		Berat Sampel (g)	Absorban	Kadar Nitrit (mg/kg)
Merek	Replikasi			
A	1	20	0,364	21,596
	2	20	0,363	21,521
	3	20	0,361	21,379
Rata-rata				21,499
B	1	20	0,503	31,717
	2	20	0,501	31,571
	3	20	0,459	28,515
Rata-rata				30,601
C	1	15	0,302	22,775
	2	15	0,305	23,065
	3	15	0,306	23,165
Rata-rata				23,002
D	1	15	0,449	37,045
	2	15	0,447	36,855
	3	15	0,448	36,950
Rata-rata				36,950
E	1	20	0,319	18,318
	2	20	0,322	18,540
	3	20	0,310	17,666
Rata-rata				18,175

1.a. Sampel A (1)

$$X = \frac{0,364-0,0674}{0,515}$$

$$X = 0,5759 \mu\text{g/mL}$$

$$K = \frac{0,5759 \mu\text{g/mL} \times 150 \times 50/10}{20 \text{ gram}}$$

$$K = 21,5963 \mu\text{g/gr} \quad K=21,5963 \text{ mg/kg}$$

LAMPIRAN 13
(LANJUTAN)

Tabel IV.9
Hasil Perhitungan Kadar Nitrit Sampel Sosis Daging Sapi Digoreng

Sampel		Berat Sampel (g)	Absorban	Kadar Nitrit (mg/kg)
Merek	Replikasi			
A	1	20	0,265	14,388
	2	20	0,262	14,167
	3	20	0,264	14,313
Rata-rata				14,289
B	1	20	0,337	19,631
	2	20	0,394	23,782
	3	20	0,324	18,686
Rata-rata				20,700
C	1	15	0,181	11,005
	2	15	0,185	11,415
	3	15	0,188	11,710
Rata-rata				11,377
D	1	15	0,221	14,915
	2	15	0,212	14,040
	3	15	0,217	14,525
Rata-rata				14,493
E	1	20	0,19	8,928
	2	20	0,189	8,853
	3	20	0,193	9,142
Rata-rata				8,975

1.a. Sampel A (1)

$$X = \frac{0,265 - 0,0674}{0,515}$$

$$X = 0,3837 \mu\text{g/mL}$$

$$K = \frac{0,3837 \mu\text{g/mL} \times 150 \times 50 / 10}{20 \text{ gram}}$$

$$K = 14,3887 \mu\text{g/gr} \quad K = 14,3887 \text{ mg/kg}$$

LAMPIRAN 13
(LANJUTAN)

Tabel IV.10

Perbandingan Kadar Rata-Rata Nitrit Sampel Mentah dan Rebus

No	Sampel	Kadar Rata-rata Nitrit (mg/kg) Mentah	Kadar Rata-rata Nitrit (mg/kg) Rebus	Batas maksimum nitrit (mg/kg) dalam bahan makanan menurut BPOM NO 36 Thn 2013
1	A	46,325	42,567	30 mg/kg
2	B	52,323	42,786	
3	C	43,613	35,885	
4	D	59,152	44,815	
5	E	45,165	29,338	

Tabel IV.11

Perbandingan Kadar Rata-Rata Nitrit Pada Sampel Mentah dan Bakar

No	Sampel	Kadar Rata-rata Nitrit (mg/kg) Mentah	Kadar Rata-rata Nitrit (mg/kg) Bakar	Batas maksimum nitrit (mg/kg) dalam bahan makanan menurut BPOM NO 36 Thn 2013
1	A	46,325	21,498	30 mg/kg
2	B	52,323	30,601	
3	C	43,613	23,002	
4	D	59,152	36,950	
5	E	45,165	18,175	

Tabel IV.12

Perbandingan Kadar Rata-Rata Nitrit Sampel Mentah dan Goreng

No	Sampel	Kadar Rata-rata Nitrit (mg/kg) Mentah	Kadar Rata-rata Nitrit (mg/kg) Goreng	Batas maksimum nitrit (mg/kg) dalam bahan makanan menurut BPOM NO 36 Thn 2013
1	A	46,325	14,289	30 mg/kg
2	B	52,323	20,700	
3	C	43,613	11,377	
4	D	59,152	14,493	
5	E	45,165	8,970	

LAMPIRAN 14

Sampel Sosis Daging Sapi



Gambar IV. 9 Sampel sosis daging sapi