

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Senyawa akrilamida dapat terbentuk dalam berbagai jenis minyak dalam penggorengan kentang, hal ini dibuktikan dengan hasil analisis kualitatif sampel.
2. Kadar akrilamida yang diperoleh pada sampel kentang goreng minyak kelapa sawit sebesar 0,0182% b/b; kadar sampel kentang goreng minyak kedelai sebesar 0,0096% b/b; kadar sampel kentang goreng minyak zaitun sebesar 0,0087% b/b; dan kadar sampel kentang goreng minyak biji bunga matahari sebesar 0,0069% b/b.
3. Kadar akrilamida yang dipengaruhi oleh jenis minyak dalam penggorengan kentang terdapat perbedaan yang signifikan, dibuktikan dengan uji nonparametrik Kruskal Walls Test yang perolehan nilai signifikannya 0,005.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan jenis minyak yang lain.

2. Perlu dilakukan penelitian perbandingan antara minyak goreng kemasan dengan minyak goreng curah.
3. Perlu dilakukan penelitian dengan perbandingan ukuran kentang dan lama pemanasan yang sama dalam penggorengan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2012 SNI No 7709:2012. *Minyak Goreng Sawit*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2013 SNI No 3741:2013. *Minyak Goreng*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Angelina. 2012. Evaluasi Sifat Fisika – Kimia Minyak Goreng yang Digunakan Oleh Pedagang Makanan Di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *Jurnal Pertanian Universitas Riau*. Vol.9 No 1 : 8-9
- Anonim. *Environmental Health Criteria for Acrylamide*. Geneva: World Health Organization, 1985: 8-42.
- Bintari, S. dan Nugraheni, K. 2012. Penurunan Kadar Gula Darah Akibat Pemberian Extra Virgin Olive Oil. *Jurnal Mipa*. 35(215). Hal. 116-121.
- Cicerale, S., Lucas, L., Keast, R. 2010. *Biological activities of phenolic compounds present in virgin olive oil*. *Int. J. Mol. Sci.* 11, 456-479.
- Corona, G., Spencer, J.P.E., Dessi, M.A. 2009. *Extra virgin olive oil Phenolics: absorption, metabolism, and biological activities in the GI tract*. *Toxicol Ind Health*; 25:285.
- Dewa G. K. 2012. Kualitas Minyak Biji Bunga Matahari Komersial dan Minyak Hasil Ekstraksi Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus* L.).<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=16669&val=1043> diakses.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1997. Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Eriksson, S. 2005. Acrylamide in food products: identification, production, and analytical methodology. 91 hal. <http://www.divaportal.org/su/abstract.xsql?dbid=700>, diakses .
- Estiasih, T., dkk. 2016. Kimia dan Fisik Pangan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Freidman, M. 2003. *Chemistry, Biochemistry and Safety of Acrylamide: a Review*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51: 4505, 4507, 4509-4510.
- Gandjar, I.G., Rohman, A. 2012. Analisis Obat secara Spektroskopi dan Kromatografi. 315-317. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

- Ghanbari, R., Anwar, F., Alkharfy, K.M., Gilani, AH., Saari, N. 2012. *Valuable Nutrients and Functional Bioactives in Different Parts of Olive (Olea europaea L.) : A Review. Int. J. Mol. Sci.* 13: 3291-3340.
- Guenther, E. 1990. *The Essential oil* (minyak atsiri), diterjemahkan oleh Ketaren, S. Jakarta: UI press.
- Harahap, Y. 2006. Pembentukan Akrilamida Dalam Makanan dan *Analisisnya. Majalah Ilmu Kefarmasian Vol. III 3* : 107-116.
- Harahap, Y., Harmita, Binsar Simanjutak. 2005. Optimasi Penetapan Kadar Akrilamida Yang Ditambahkan Ke Dalam Keripik Kentang Simulasi Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol. II 3* : 154 – 163.
- Harmita. 2006. *Analisis Kuantitatif Bahan Baku dan Sediaan Farmasi*. Jakarta: Departemen Farmasi FMIPA Universitas Indonesia.
- Helal, O., Berrougui, H., Loued, S., Khalil, A. 2013. *Extra virgin olive oil consumption improves the capacity of HDL to mediate cholesterol efflux and increases ABCA1 and ABCG1 expression in human macrophages. Br J Nutr.* 109(10):1844-55.
- International Potato Center. 2013. Potato. <http://cipotato.org>
- Ivanov, D.S., Levic JD dan Sredanovic SA. 2011. Fatty Acid Composition Of Various Soybean Products. *UDC 633. 34* : 577 115.3.
- Kementrian Kesehatan RI.2015. *Stop Kanker*. Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI : Jakarta.
- Kendall P. *popcorn An All American Snack*, <http://www.popcorn.org/int/fsf/popcorn report.pdf>, diakses.
- Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: UI-Press.
- Ketaren, S. 2005. Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta; Penerbit Erlangga, Hal. 424-423.
- Khopar, S.M., 2003. Kimia Analitik. Jakarta: UI Press.
- Laily. 2012. Olahan dari Kentang. Yogyakarta: Kanisius.
- Lingnert, H., Grivas, S., Jagerstad, M., Skog K., Tornqvist, M., Aman, P. (2002). *Acrylamide In Food: Mecanisms of Formation and Influencing Factors*

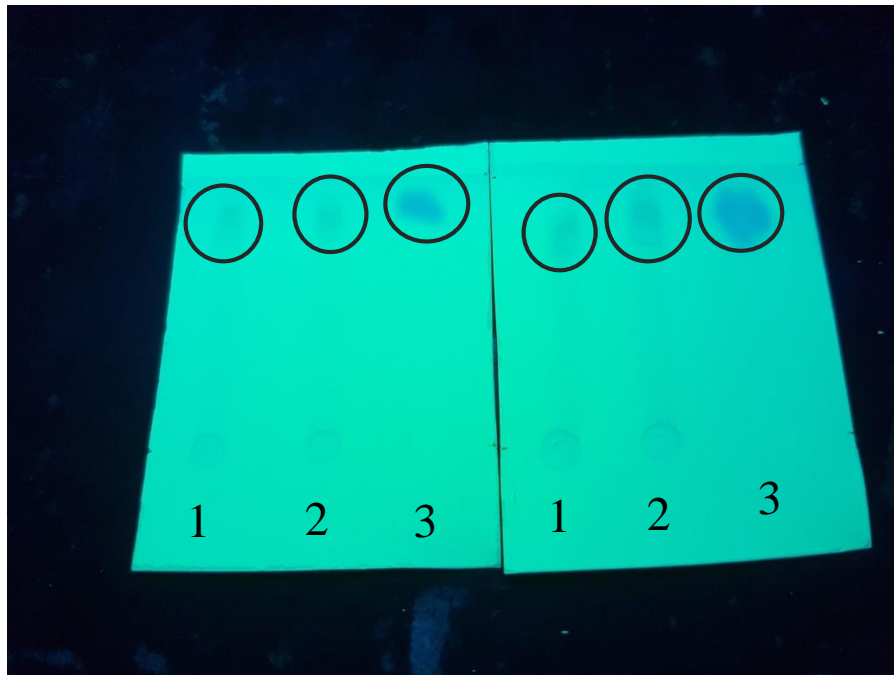
*During Heating of Foods*. Report From Swedish-Scientific Expert Committee.

- Munson, J.W. 1984. *Pharmaceutical Analysis. Modern Methods. Part B*. Surabaya: Airlangga University Press. Hal. 334-385.
- Mestdagh, F. P., Castelein, C. V., Peteghem, B. 2008. *Importance of oil degradation in the formation of acrylamide in fried foodstuffs*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. (56): 6141-6144.
- Otles S. 2004. *Acrylamide in Food (Chemical Structure of Acrylamide)*. Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry.
- Pitojo, S. 2008. *Penangkaran Benih Kentang*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius
- Prabowo, M. H., Wibowo, A., & Yuliani, F. 2016. Identifikasi dan Analisis Akrilamida Dalam Kopi Serbuk (Tubruk) Dan Kopi Instan Dengan Metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1).
- Pujimulyani, D. 2009. *Teknologi Pengelolaan Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 285 pp.
- Rohman, A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rukmana. 2004. *Budidaya bunga matahari*. Aneka Ilmu. Malang.
- Rusiman. 2008. Potato Plant (Tanaman Kentang). <http://www.rusiman.bpdas-pemalijratun.net/index.php?option=com:tanaman-kentang>. Diakses .
- Samadi, B. 1997. *Usaha Tani Kentang*. Kanisius, Yogyakarta. Hal : 9-10, Hal : 24-26.
- Soya – information about aoy and soya products [internet]. 2008. <http://www.soya.be/soybean-oil.php>
- Suhartati, T. 2017. *Dasar-dasar Spektrofotometri Uv-Vis dan Spektrofotometri Massa* untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik. CV. Anugrah Utama Raharja. Lampung.
- Sunarjono, H, H. 2007. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal : 109-114.
- Sutiah, dkk. 2008. Studi Kualitas Minyak Goreng dengan Parameter Viskositas dan Indeks Bias. *Jurnal Fisika Volume 11 No 2*. FMIPA Universitas Diponegoro.

- Tanseri, L. 2010. Pengaruh Suhu Terhadap Kadar Akrilamida dalam Kentang Goreng Simulasi secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Fase Balik. *Skripsi*. Fakultas Farmasi-Universitas Sumatera Utara. Medan .
- Touchstone, J.C., and Dobbins, M.F., 1983. *Practise of Thin Layer Chromatography 2<sup>nd</sup> edition*. New York : John Wiley & Sons Inc.
- Triyati, E. 1985. Spektrofotometri Ultra-Violet dan Sinar Tampak Serta Aplikasinya dalam Oseanologi. Jakarta.
- Winarno F.G. 2004. *Ilmu Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yahya, S. 2013. Jurnal Spektrofotometri Uv-Vis.
- Zyzak DV, Sanders RA, Stojanovic M, Tallmadge DH, Eberhart BL, Ewald DK, Gruber DC, Morsch TR, Strothers MA, Rizzi GP dan Villagran MD. 2003. Acrylamide Formation Mechanism in Heated Foods. *J Agric Food Chem* 51:4782-4787.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Plat KLT Analisis Kualitatif



**Plat KLT 1**

**Plat KLT 2**

Keterangan :

Bercakurut mulai dari kiri ke kanan

### **Plat KLT 1**

Bercak 1 = Sampel Kentang Goreng dengan Minyak Biji Bunga Matahari

Bercak 2 = Sampel Kentang Goreng dengan Minyak Zaitun

Bercak 3 = Baku Akrilamida

### **Plat KLT 2**

Bercak 1 = Sampel Kentang Goreng dengan Minyak Kelapa Sawit

Bercak 2 = Sampel Kentang Goreng dengan Minyak Kedelai

Bercak 3 = Baku Akrilamida

## Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Pelarut

Pembuatan pelarut Asetonitril : Aquadest : Asam Fosfat 10% ( 5 : 94 : 1 )

### 1. Perhitungan dan pembuatan asam fosfat 10%

Perhitungan :

$$\frac{\text{Bagian perbandingan}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{volume buat}$$

$$= \frac{1}{100} \times 3000$$

$$= 30 \text{ mL}$$

Pembuatan :

$$(V \times C) \text{ asam fosfat pekat} = (V \times C) \text{ asam fosfat 10\%}$$

$$\text{Volume asam fosfat} \times 85 = 30 \times 10$$

$$\text{Volume asam fosfat} = 3,5 \text{ mL}$$

Memipet 3,5 mL asam fosfat pekat kemudian dimasukkan ke dalam beaker glass 30 mL ditambah aquadest 30 mL dihomogenkan dengan batang pengaduk hingga homogen

### 2. Perhitungan asetonitril

$$\frac{\text{Bagian perbandingan}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{volume buat}$$

$$= \frac{5}{100} \times 3000$$

$$= 150 \text{ mL}$$

### 3. Perhitungan aquadest

$$\frac{\text{Bagian perbandingan}}{\text{Jumlah perbandingan}} \times \text{volume buat}$$

$$= \frac{94}{100} \times 3000$$

$$= 2820 \text{ mL}$$



### Lampiran 3. Perhitungan Pembuatan Larutan Standar

#### 1. Pembuatan Induk Larutan Standar Akrilamida 1000 ppm sebanyak 50 mL

$$= \frac{\text{Konsentrasi pembuatan (ppm)} \times \text{Volume pembuatan (mL)}}{1000}$$

$$= \frac{1000 \times 50}{1000}$$

$$= 50 \text{ mg}$$

#### Data Penimbangan

$$\text{Berat kertas + baku akrilamida} = 0,3220 \text{ gram}$$

$$\text{Berat kertas + sisa} = 0,2718 \text{ gram}$$

$$\text{Berat baku akrilamida} = 0,0502 \text{ gram}$$

$$= 50,2 \text{ mg}$$

#### Koreksi Kadar

$$= \frac{\text{Berat timbang}}{\text{Berat hitung}} \times \text{Konsentrasi}$$

$$= \frac{50,2 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1000 \text{ ppm}$$

$$= 1004 \text{ ppm}$$

Menimbang 50,2 mg serbuk baku akrilamida kemudian dimasukkan ke

dalam labu takar 50 mL ditambahkan pelarut campuran Asetonitril :

Aquadest : Asam Fosfat 10% ( 5 : 94 : 1 ) hingga tanda batas

#### 2. Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Standar Baku Akrilamida

##### a. Pembuatan Larutan Standar Akrilamida 50,0 ppm

$$(V \times C) \text{ akrilamida } 1004 = (V \times C) \text{ akrilamida } 50$$

$$\text{Volume akrilamida} \times 1004 = 10 \times 50$$

$$\text{Volume akrilamida} = 0,5 \text{ mL}$$

## b. Pembuatan Larutan Standar Akrilamida 70,0 ppm

$$(V \times C) \text{ akrilamida } 1004 = (V \times C) \text{ akrilamida } 70$$

$$\text{Volume akrilamida } \times 1004 = 10 \times 70$$

$$\text{Volume akrilamida} = 0,7 \text{ mL}$$

## c. Pembuatan Larutan Standar Akrilamida 110,0 ppm

$$(V \times C) \text{ akrilamida } 1004 = (V \times C) \text{ akrilamida } 110$$

$$\text{Volume akrilamida } \times 1004 = 10 \times 110$$

$$\text{Volume akrilamida} = 1,1 \text{ mL}$$

## d. Pembuatan Larutan Standar Akrilamida 130,0 ppm

$$(V \times C) \text{ akrilamida } 1004 = (V \times C) \text{ akrilamida } 130$$

$$\text{Volume akrilamida } \times 1004 = 10 \times 130$$

$$\text{Volume akrilamida} = 1,3 \text{ mL}$$

## e. Pembuatan Larutan Standar Akrilamida 150,0 ppm

$$(V \times C) \text{ akrilamida } 1004 = (V \times C) \text{ akrilamida } 150$$

$$\text{Volume akrilamida } \times 1004 = 10 \times 150$$

$$\text{Volume akrilamida} = 1,5 \text{ mL}$$

## f. Pembuatan Larutan Standar Akrilamida 170,0 ppm

$$(V \times C) \text{ akrilamida } 1004 = (V \times C) \text{ akrilamida } 170$$

$$\text{Volume akrilamida } \times 1004 = 10 \times 170$$

$$\text{Volume akrilamida} = 1,7 \text{ mL}$$

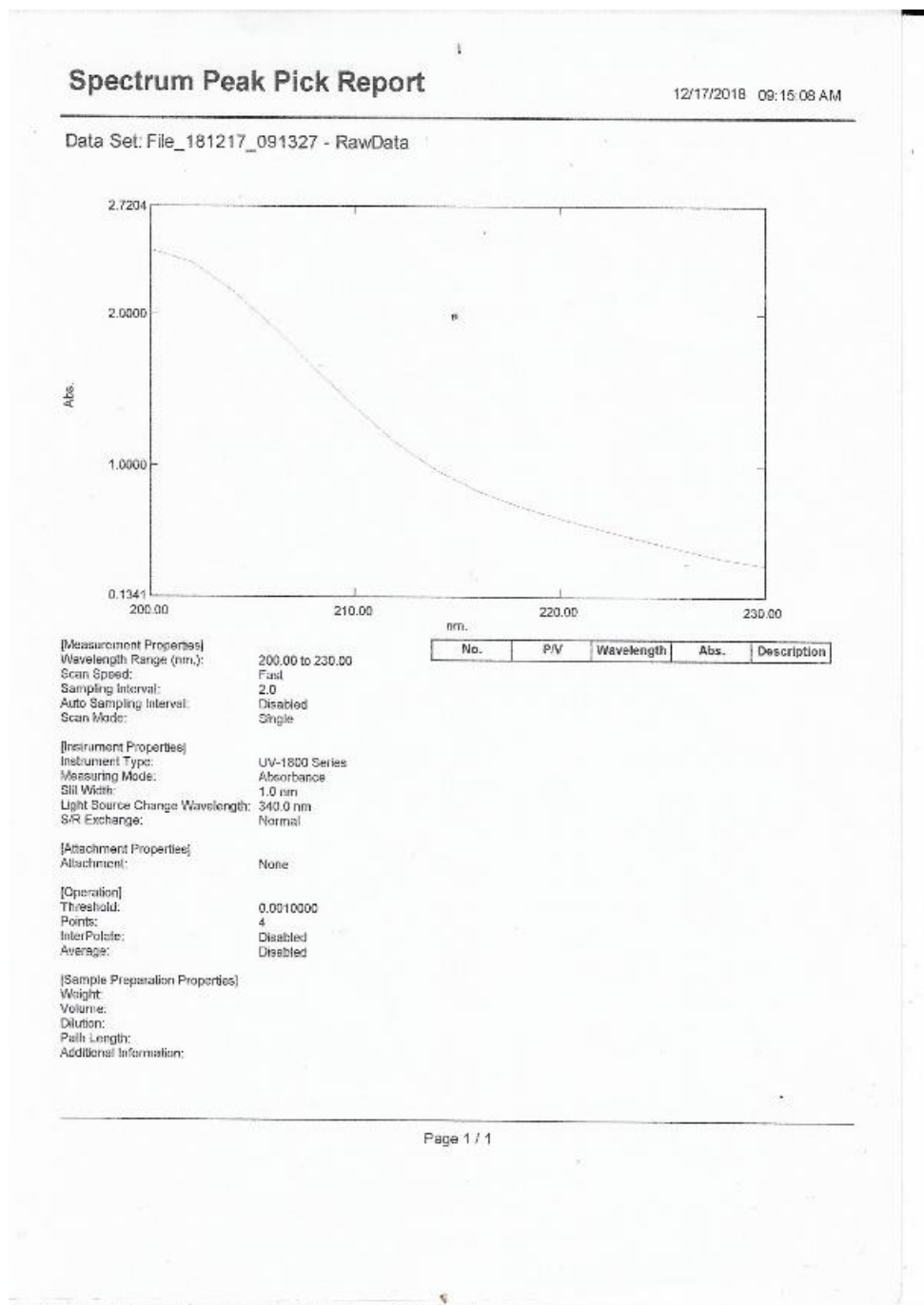
## g. Pembuatan Larutan Standar Akrilamida 190,0 ppm

$$(V \times C) \text{ akrilamida } 1004 = (V \times C) \text{ akrilamida } 190$$

$$\text{Volume akrilamida } \times 1004 = 10 \times 190$$

$$\text{Volume akrilamida} = 1,9 \text{ mL}$$

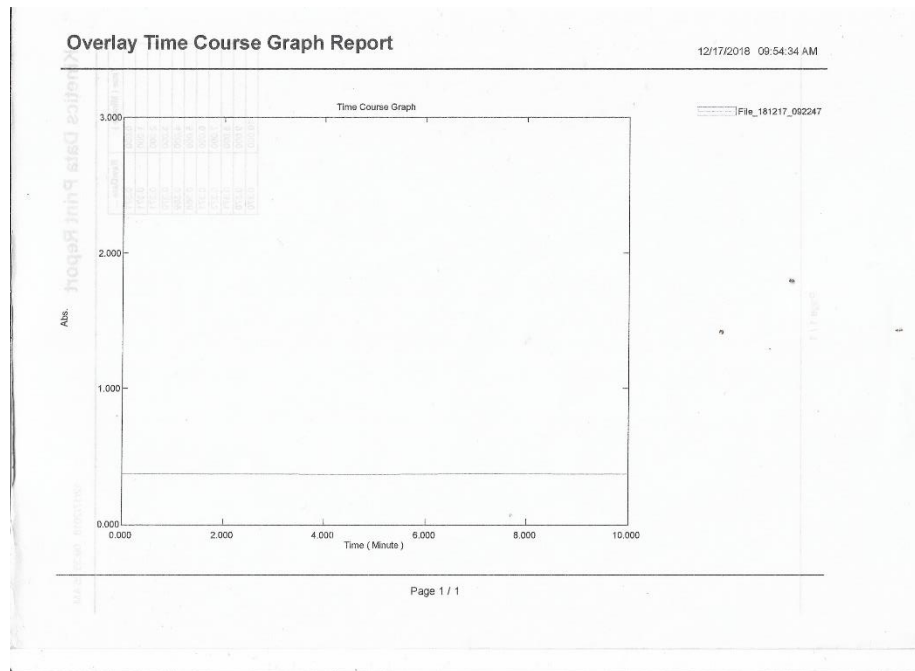
## Lampiran 4. Hasil Spektrum Panjang Gelombang Maksimal



**Spectrum Data Print Report**

12/17/2018 09:14:08 AM

Wavelength nm.	RawData ...
200.00	2.4304
202.00	2.3471
204.00	2.1554
206.00	1.9183
208.00	1.6409
210.00	1.3646
212.00	1.1489
214.00	0.8663
216.00	0.6374
218.00	0.5321
220.00	0.5563
222.00	0.5785
224.00	0.5986
226.00	0.4440
228.00	0.3693
230.00	0.3426

Lampiran 5. Hasil Kinetik *Operating Time (OT)*

**Kinetics Data Print Report** 12/17/2018 09:35:05 AM

Time ( Minute )	RawData ...
0.000	0.371
1.000	0.371
2.000	0.371
3.000	0.370
4.000	0.368
5.000	0.368
6.000	0.371
7.000	0.373
8.000	0.371
9.000	0.370
10.000	0.370

Graph Report

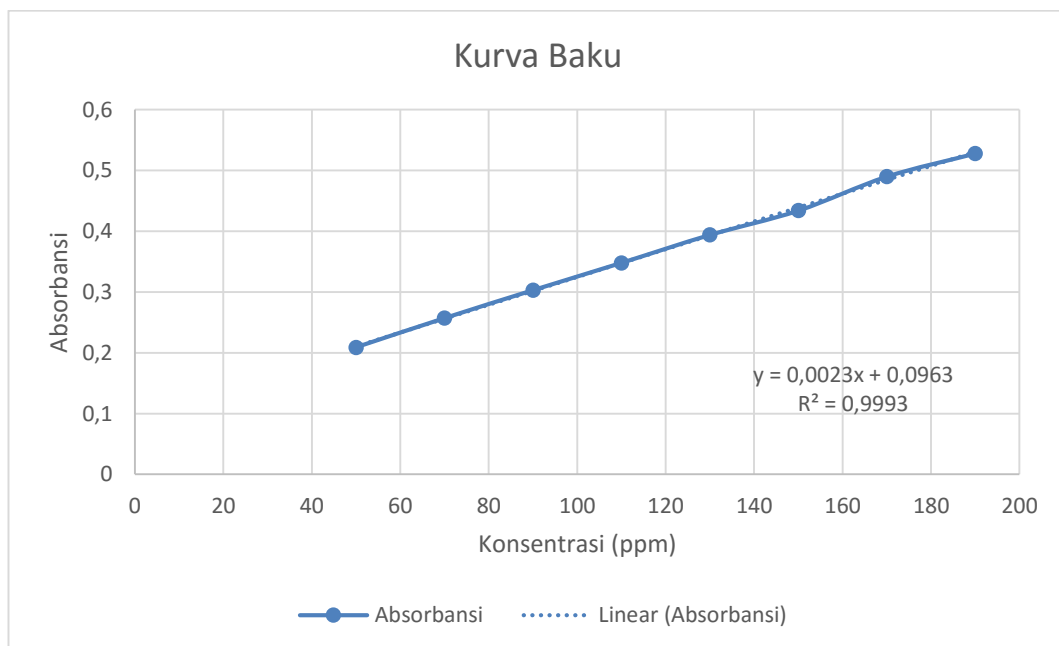
Page 1 / 1

## Lampiran 6. Kurva Kalibrasi Baku Akrilamida

**Tabel 19. Kurva Kalibrasi Baku Akrilamida**

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
50	0,209
70	0,257
90	0,303
110	0,348
130	0,394
150	0,434
170	0,490
190	0,528

a        0,0963  
 b        0,0023  
 r        0,9996



## Lampiran 7. Hasil Penimbangan Sampel

**Tabel 20. Hasil Penimbangan Sampel**

<b>Sampel</b>	<b>Penimbangan Ke-</b>	<b>Berat Sampel (gram)</b>
<b>M Zaitun</b>	1	20,0057
	2	20,0014
	3	20,0135
	4	20,0453
<b>M Kedelai</b>	1	20,0514
	2	20,0030
	3	20,0220
	4	20,0074
<b>M Biji Bunga Matahari</b>	1	20,0946
	2	20,0245
	3	20,0076
	4	20,0281
<b>M Kelapa Sawit</b>	1	20,3159
	2	20,3182
	3	20,0570
	4	20,0011

## Lampiran 8. Perhitungan Kadar Akrilamida Pada Sampel

### 1. Perhitungan Kadar Akrilamida Pada Sampel Kentang Goreng dengan Minyak Zaitun

#### a. Replikasi I

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,566 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,566 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,2057 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL)}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,2057 \times 10}{20,0057} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0103 \% \text{ b/b}$$

#### b. Replikasi II

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,424 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,424 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1435 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL)}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1435 \times 10}{20,0014} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0072 \% \text{ b/b}$$

#### c. Replikasi III

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$



$$0,563 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,563 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,2043 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL)}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,2043 \times 10}{20,0135} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0102 \% \text{ b/b}$$

d. Replikasi IV

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,432 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,432 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1470 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL)}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1470 \times 10}{20,0453} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0073 \% \text{ b/b}$$

2. Perhitungan Kadar Akrilamida pada Sampel Kentang Goreng dengan

Minyak Kedelai

a. Replikasi I

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,489 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,489 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1719 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL)}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1719 \times 10}{20,0514} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0086 \% \text{ b/b}$$

b. Replikasi II

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,504 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,504 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1785 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL)}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1785 \times 10}{20,0030} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0089 \% \text{ b/b}$$

c. Replikasi III

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,561 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,561 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,2035 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL)}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,2035 \times 10}{20,0220} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0102 \% \text{ b/b}$$

d. Replikasi IV

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,586 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,586 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,2144 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL)}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,2144 \times 10}{20,0074} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0107 \% \text{ b/b}$$

3. Perhitungan Kadar Akrilamida pada Sampel Kentang Goreng dengan Minyak Biji Bunga Matahari

a. Replikasi I

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,427 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,427 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1448 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL) \times Fp}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1448 \times 10 \times 2}{20,0946} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0072 \% \text{ b/b}$$

b. Replikasi II

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,416 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,416 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1400 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL) \times Fp}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1400 \times 10 \times 2}{20,0245} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0070 \% \text{ b/b}$$

c. Replikasi III

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,399 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,399 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1325 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL) \times Fp}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1325 \times 10 \times 2}{20,0076} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0066 \% \text{ b/b}$$

d. Replikasi IV

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,407 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,407 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1360 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL) \times Fp}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1360 \times 10 \times 2}{20,0281} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0068 \% \text{ b/b}$$

4. Perhitungan Kadar Akrilamida pada Sampel Kentang Goreng dengan Minyak Kelapa Sawit

a. Replikasi I

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,505 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,505 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1789 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL) \times Fp}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1789 \times 10 \times 2}{20,3159} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0176 \% \text{ b/b}$$

b. Replikasi II

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,509 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,509 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1807 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL) \times Fp}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1807 \times 10 \times 2}{20,3182} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0178 \% \text{ b/b}$$

c. Replikasi III

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,504 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,504 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1785 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL) \times Fp}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1785 \times 10 \times 2}{20,0570} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0178 \text{ \% b/b}$$

d. Replikasi IV

$$y = 0,0963 + 0,0023x$$

$$0,544 = 0,0963 + 0,0023x$$

$$x = \frac{0,544 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 0,1960 \text{ g/L}$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{C (g) \times Fb (mL) \times Fp}{Bs (g)} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = \frac{0,1960 \times 10 \times 2}{20,0011} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Akrilamida} = 0,0196 \text{ \% b/b}$$

**Tabel 21. Kadar Akrilamida Pada Sampel Kentang yang Dipengaruhi Proses Pengolahannya**

Sampel	Kadar Akrilamida (%b/b)	Rata - rata	$x - x^2$	SD	Rata - rata +/- SD
<b>M Zaitun</b>	0,0103	0,0087	$2,3433 \times 10^{-6}$	0,0017	$0,0087 \pm 0,0017$
	0,0072		$2,4821 \times 10^{-6}$		
	0,0102		$2,1349 \times 10^{-6}$		
	0,0073		$2,0063 \times 10^{-6}$		
<b>M Kedelai</b>	0,0086	0,0096	$1,0393 \times 10^{-6}$	0,0010	$0,0096 \pm 0,0010$
	0,0089		$4,4939 \times 10^{-7}$		
	0,0102		$3,2222 \times 10^{-7}$		
	0,0107		$1,2592 \times 10^{-6}$		
<b>M Biji Bunga Matahari</b>	0,0072	0,0069	$9,1508 \times 10^{-8}$	0,0003	$0,0069 \pm 0,0003$
	0,0070		$7,6054 \times 10^{-9}$		
	0,0066		$7,7791 \times 10^{-8}$		
	0,0068		$1,2277 \times 10^{-8}$		
<b>M Kelapa Sawit</b>	0,0176	0,0182	$3,4190 \times 10^{-7}$	0,0009	$0,0182 \pm 0,0009$
	0,0178		$1,7166 \times 10^{-7}$		
	0,0178		$1,6079 \times 10^{-7}$		
	0,0196		$1,9601 \times 10^{-6}$		

## Lampiran 9. Data dan Perhitungan Presisi

Replikasi	Absorbansi
1	0,320
2	0,322
3	0,322
4	0,322
5	0,323
6	0,323
7	0,321
8	0,324
9	0,322
10	0,320

$$\text{Replikasi 1} \quad x = \frac{0,320 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 97,944$$

$$\text{Replikasi 2} \quad x = \frac{0,322 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 98,819$$

$$\text{Replikasi 3} \quad x = \frac{0,322 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 98,819$$

$$\text{Replikasi 4} \quad x = \frac{0,322 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 98,819$$

$$\text{Replikasi 5} \quad x = \frac{0,322 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 98,819$$

$$\text{Replikasi 6} \quad x = \frac{0,323 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 99,257$$



$$\text{Replikasi 7} \quad x = \frac{0,321-0,0963}{0,0023}$$

$$x = 98,382$$

$$\text{Replikasi 8} \quad x = \frac{0,324-0,0963}{0,0023}$$

$$x = 99,695$$

$$\text{Replikasi 9} \quad x = \frac{0,322-0,0963}{0,0023}$$

$$x = 98,819$$

$$\text{Replikasi 10} \quad x = \frac{0,320-0,0963}{0,0023}$$

$$x = 97,944$$

## Lampiran 10. Data dan Perhitungan Akurasi

<b>Konsentrasi Diketahui (ppm)</b>	<b>Absorbansi</b>
80a	0,290
80b	0,289
80c	0,293
100a	0,334
100b	0,326
100c	0,332
120a	0,361
120b	0,367
120c	0,360

$$\text{Konsentrasi 80a} \quad x = \frac{0,290 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 84,8084$$

$$\text{Konsentrasi 80b} \quad x = \frac{0,289 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 84,3706$$

$$\text{Konsentrasi 80c} \quad x = \frac{0,293 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 86,1220$$

$$\text{Konsentrasi 100a} \quad x = \frac{0,334 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 104,0735$$

$$\text{Konsentrasi 100b} \quad x = \frac{0,326 - 0,0963}{0,0023}$$

$$x = 100,5708$$

$$\text{Konsentrasi 100c} \quad x = \frac{0,332-0,0963}{0,0023}$$

$$x = 103,1978$$

$$\text{Konsentrasi 120a} \quad x = \frac{0,361-0,0963}{0,0023}$$

$$x = 115,8952$$

$$\text{Konsentrasi 120b} \quad x = \frac{0,367-0,0963}{0,0023}$$

$$x = 118,5223$$

$$\text{Konsentrasi 120c} \quad x = \frac{0,360-0,0963}{0,0023}$$

$$x = 115,4574$$

#### Perhitungan Akurasi

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Kadar Terhitung}}{\text{Kadar Dketahui}} \times 100\%$$

$$\text{Konsentrasi 80a} = \frac{84,8084}{80} \times 100\%$$

$$= 106,01 \%$$

$$\text{Konsentrasi 80b} = \frac{84,3706}{80} \times 100\%$$

$$= 105,46 \%$$

$$\text{Konsentrasi 80c} = \frac{86,1220}{80} \times 100\%$$

$$= 107,65 \%$$

$$\text{Konsentrasi 100a} = \frac{104,0735}{100} \times 100\%$$

$$= 104,07 \%$$

$$\text{Konsentrasi 100b} = \frac{100,5708}{100} \times 100\%$$

$$= 100,57\%$$

$$\text{Konsentrasi 100c} = \frac{103,1978}{100} \times 100\%$$

$$= 103,20\%$$

$$\text{Konsentrasi 120a} = \frac{115,8952}{120} \times 100\%$$

$$= 96,58\%$$

$$\text{Konsentrasi 120b} = \frac{118,5223}{120} \times 100\%$$

$$= 98,77\%$$

$$\text{Konsentrasi 120c} = \frac{115,4574}{120} \times 100\%$$

$$= 96,21\%$$

Lampiran 11. Data dan Perhitungan LOD dan LOQ

X (ppm)	Y	Y' (a + bx)	Y - Y'	Y - Y'	SD
50	0,209	0,2105	0,0015	$2,2500 \times 10^{-6}$	0,0033
70	0,257	0,2562	0,0008	$6,7474 \times 10^{-7}$	
90	0,303	0,3019	0,0011	$1,3061 \times 10^{-6}$	
110	0,348	0,3475	0,0005	$2,1556 \times 10^{-7}$	
130	0,394	0,3932	0,0008	$6,1735 \times 10^{-7}$	
150	0,434	0,4389	0,0049	$2,3940 \times 10^{-5}$	
170	0,49	0,4846	0,0054	$2,9469 \times 10^{-5}$	
190	0,528	0,5303	0,0022	$5,0625 \times 10^{-6}$	
Jumlah				$6,3536 \times 10^{-5}$	

$$\begin{aligned} \text{LOD} &= \frac{SD \times 3,3}{\text{Slope}} \\ &= \frac{0,0033 \times 3,3}{0,0023} \\ &= 4,7018 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LOQ} &= \frac{SD \times 10}{\text{Slope}} \\ &= \frac{0,0033 \times 10}{0,0023} \\ &= 14,2479 \end{aligned}$$

## Lampiran 12. Gambar – gambar

**Gambar 1. Sampel Kentang****Gambar 2. Spektrofotometri UV – Vis****Gambar 3. Baku Akrilamida****Gambar 4. Larutan Baku Seri Konsentrasi**



**Gambar 5. Jenis Minyak Goreng**



**Gambar 6. Proses Penggorengan**



**Gambar 7. Penimbangan Sampel**



**Gambar 8. Sampel Minyak Kelapa Sawit**



**Gambar 9. Sampel Minyak Zaitun**



**Gambar 10. Sampel Minyak Kedelai**



**Gambar 11. Sampel Biji Bunga Matahari**



**Gambar 12. Sampel Dihaluskan**





**Gambar 13. Ekstraksi**



**Gambar 14. Penyaringan**



**Gambar 15. Penguapan**



**Gambar 16. Sentrifugasi**



**Gambar 17. Hasil Sentrifugasi**



**Gambar 18. Pengelusian**

## Lampiran 13. Hasil Perhitungan SPSS

## A. Kolmogorov Smirnov

## Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar Akrilamida	16	,010863	,0045993	,0066	,0196

## One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kadar Akrilamida
N		16
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	,010863
	Std. Deviation	,0045993
	Absolute	,264
Most Extreme Differences	Positive	,264
	Negative	-,179
Kolmogorov-Smirnov Z		1,056
Asymp. Sig. (2-tailed)		,214

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## B. Homogeneity Test

## Descriptives

Kadar Akrilamida

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean
					Lower Bound
Minyak Kelapa Sawit	4	,018200	,0009381	,0004690	,016707
Minyak Zaitun	4	,008750	,0017330	,0008665	,005992
Minyak Kedelai	4	,009600	,0010100	,0005050	,007993
Minyak Biji Bunga Matahari	4	,006900	,0002582	,0001291	,006489
Total	16	,010863	,0045993	,0011498	,008412

## Descriptives

Kadar Akrilamida

	95% Confidence Interval for Mean	Minimum	Maximum
	Upper Bound		
Minyak Kelapa Sawit	,019693	,0176	,0196
Minyak Zaitun	,011508	,0072	,0103
Minyak Kedelai	,011207	,0086	,0107
Minyak Biji Bunga Matahari	,007311	,0066	,0072
Total	,013313	,0066	,0196

### Test of Homogeneity of Variances

Kadar Akrilamida

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
15,322	3	12	,000

### C. Kruskal Wallis Test

#### Ranks

Macam Minyak	N	Mean Rank
Minyak Kelapa Sawit	4	14,50
Minyak Zaitun	4	7,75
Kadar Akrilamida Minyak Kedelai	4	9,13
Minyak Biji Bunga Matahari	4	2,63
Total	16	

#### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Kadar Akrilamida
Chi-Square	12,668
df	3
Asymp. Sig.	,005

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Macam  
Minyak