

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat di simpulkan :

- a. Kadar glukosa pada jagung putih mentah, jagung kuning mentah, nasi jagung putih, dan nasi jagung kuning sebesar 1,002 g/Kg, 0,743 g/Kg, 0,988 g/Kg, 0,647 g/Kg. Penelitian ini menunjukkan bahwa nasi jagung kuning maupun nasi jagung putih memiliki kadar glukosa yang lebih rendah dibandingkan dengan nasi putih biasa, jadi nasi jagung ini dapat disarankan untuk dijadikan alternative pengganti nasi putih bagi penderita diabetes militus.
- b. Kadar glukosa pada nasi jagung terendah ditunjukkan pada nasi jagung kuning yaitu sebesar 0,647 g/Kg.

5.2 Saran

Saran yang dapat di sampaikan sebagai berikut :

- a. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan pengujian bahan dasar jagung dengan parameter lainnya seperti penetapan kadar selain glukosa.
- b. Penelitian selanjutnya perlu pengaplikasian glukosa darah pada hewan coba, serta sitohistopatologinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Nur. 2014. *Teknologi Fermentasi pada Tepung*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Aliem. 2010. *Metode spektrofotometri*. Retrieved [23 Desember 2018], from https://www.academia.edu/9952829/UV-VIS_1
- Andarwulan, N., Kusnandar, F & Herawati, D., 2011, *Analisis Pangan*; Jakarta , Dian Rakyat.
- Arianie, L., & Idiawati, N. 2010. "Penentuan lignin dan kadar glukosa dalam hidrolisis organosolv dan hidrolisis asam". *Jurnal Sains Dan Terapan Kimia*, 5(2), 140-150.
- Darma, S. G., Diana, P., & Endang, N. 2013. "Pembuatan Es Krim Jagung Manis Kajian Jenis Zat Penstabil, Konsentrasi Non Dairy Cream Serta Aspek Kelayaan Finansial". *Jurnal REKA Agroindustri volume I*, Nomer 1, Tahun 2013.
- Gaman, P.M., K.B Sherrington. 1994. "*Pengantar ilmu pangan, nutrisi dan mikrobiologi*". Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Gusmarwani, S. R., Budi, M. S. P., Sediawan, W. B. & Hidayat, M. 2010. Pengaruh perbandingan berat padatan dan waktu reaksi terhadap gula pereduksi terbentuk pada hidrolisis bonggol pisang. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 9(3), 77-82.
- Husein, H., Tien, R., Sugiyono., Bambang, H. 2006. "Pengaruh Metode Pembekuan dan Pengeringan Terhadap Karakteristik Grits Jagung Instan (Effects of Freezing and Drying Methods on the Characteristics of Instant Corn Grits)". *Jurnal Teknologi Industri Pangan Volume XVII*, Nomer 3, November 2006.
- Irawan, M. A. 2007. Karbohidrat. Polton Sports Sience & Perfomance Lab. Diambil kembali dari <http://www.pssplab.com/journal/03.pdf>
- Islamiyah, U. 2013. "Profil kinetika perubahan glukosa pada nasi dalam pemanas". Skripsi. Palu : Sarjana pada FKIP Universitas Tadulako Palu.
- Kurniasih, R., Yuniwati, M., & Ismiyati, D. (2011). *Kinetika reaksi hidrolisis pati pisang tanduk dengan katalisator asam chlorida* *Jurnal Teknologi*, 4(2), 107-112.
- Lestari., Arsanti, L., Puspita, M. S., dan Fasty, A. U., 2014. *Kandungan zat gizi makanan khas Yogyakarta*. Gajah Madya University press.
- Medved, E. 1986. *Food preparation and theory*. New Jersey: Prentice Ha Englewood Cliffs.
- Novianti, M., Vanny, M, A.T., dan Mustapa, K. 2017. "Analisis Kadar Glukosa Pada Nasi Putih dan Nasi Jagung Menggunakan Metode Spektronik 20". *Jurnal Akademia Kim*.6 (2): 107-112, May 2017
- Setyaningsih, C. 2012. "Kajian Pengembangan Agrobisnis Jagung Di Kabupaten Grobogan". *Journal of Rual and Development Volume III*, Nomer 1 Februari 2012.

- Sholihin, H., Permanasari, A., & Haq, I. G. 2010. "Efektifitas penggunaan sari buah jeruk nipis terhadap ketahanan nasi". *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*, 1(1), 44-58.
- Simanjuntak, D .2006. "Pemanfaatan Komoditas Non Beras dalam Diversifikasi Pangan Sumber Kalori". *Jurnal Penelitian.*, Volume 4, Nomer 1 April 2006,hlm 45-54.
- Sofyan, 2008. *Perubahan kadar glukosa pada nasi beras merah dan nasi beras putih selama penyimpanan dalam pemanas. Skripsi.* Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako, Palu.
- Suarni. 2009 Pemanfaatan jagung masak susu berbagai produk olahan mendukung pemenuhan pangan menunjang hidup sehat. *Prosiding Sem Nasional BBP2TP.* Palu. p. 175-182.
- Sudarmadji, 1987. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian.* Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Suhartati, T. 2013. *Dasar-Dasar Spektrofotometer Uv-Vis dan Spektrofotometri massa untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik.* Bandar Lampung. AURA CV. Anugrah Utama Raharja.
- Sulaeman, A. 2008. *Kebiasaan makan masyarakat berbasis jagung di desa tompo kabupaten Barru. Skripsi.* Jurusan Antropologi Makasar.
- Warisno. 1998. *Budidaya Jagung Hibrida.* Yogyakarta: Kanisius.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi.* Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wiyantoko, B., Rusnitasari, R., Putri, R, N., dan Muhaimin. 2017. Identifikasi Glukosa Hasil Hidrolisis Serat Daun Nanas Menggunakan Metode Fenol-Asam Sulfat Secara Spektrofotometri UV-Visebel. *Prosdimg Sem Nasional Kimia FMIPA UNESA ISBN : 978-602-0951-15-7.*
- Yazid, E. dan Nursanti, L. 2006. *Penuntun Praktikum Biokimia Mahasiswa Analisis.* Yogyakarta : Penerbit Andi.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Perhitungan Pembuatan Larutan Standard

1. Pembuatan larutan induk 100ppm glukosa

$$100 \text{ mg}/1000 \text{ mL} = 100 \text{ ppm}$$

100 mg glukosa ditimbang lalu dimasukkan kedalam labu ukur 1000 mL ditambahkan akuades sampai tanda batas.

2. Pembuatan larutan standar glukosa

a. Pengenceran larutan 10 ppm

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$50 \times 10 = 100 \times V_2$$

$$V_2 = 500/100$$

$$= 5 \text{ mL}$$

Pipet 5 mL larutan induk glukosa, masukkan ke labu takar 50 mL, kemudian tambahkan akuades hingga tanda batas dan dihomogenkan, lalu ukur absorbansi pada Spektrofotometer UV-VIS.

b. Pengenceran larutan 20 ppm

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$50 \times 20 = 100 \times V_2$$

$$V_2 = 1000/100$$

$$= 10 \text{ mL}$$

Pipet 10 mL larutan induk glukosa, masukkan ke labu takar 50 mL, kemudian tambahkan akuades hingga tanda batas

dan dihomogenkan, lalu ukur absorbansi pada Spektrofotometer UV-VIS.

c. Pengenceran larutan 30 ppm

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$50 \times 30 = 100 \times V_2$$

$$V_2 = 1500/100$$

$$= 15 \text{ mL}$$

Pipet 15 mL larutan induk glukosa, masukkan ke labu takar 50 mL, kemudian tambahkan akuades hingga tanda batas dan dihomogenkan, lalu ukur absorbansi pada Spektrofotometer UV-VIS.

d. Pengenceran larutan 40 ppm

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$50 \times 40 = 100 \times V_2$$

$$V_2 = 2000/100$$

$$= 20 \text{ mL}$$

Pipet 20 mL larutan induk glukosa, masukkan ke labu takar 50 mL, kemudian tambahkan akuades hingga tanda batas dan dihomogenkan, lalu ukur absorbansi pada Spektrofotometer UV-VIS.

e. Pengenceran larutan 50 ppm

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$50 \times 50 = 100 \times V_2$$

$$V_2 = 5000/100$$

$$= 25 \text{ mL}$$

Pipet 25 mL larutan induk glukosa, masukkan ke labu takar 50 mL, kemudian tambahkan akuades hingga tanda batas dan dihomogenkan, lalu ukur absorbansi pada Spektrofotometer UV-VIS.

3. Pembuatan larutan standar fenol 5 %, dibuat dengan cara menimbang 5 g fenol kemudian dilarutkan dengan akuades hingga volumenya 100 mL.

Lampiran 2. Perhitungan

A. Penimbangan Glukosa

Kertas kosong = 0,2806 gr

Kertas + Bahan = 0,3820 gr

Kertas + Sisa = 0,2827 gr

Berat Bahan = 0,3820 – 0,2827

= 0,0993 gr

$$\text{ppm} = \frac{0,0993}{0,1} \times 1000$$

= 993 ppm.

100 ppm

$$V1.M1 = V2 . M2$$

$$10 . 993 = 100 . M2$$

$$M2 = \frac{9930}{100}$$

$$M2 = 99,3 \text{ ppm}$$

B. Koreksi Kadar Kurva Kalibrasi

20 ppm	19,86 ppm
--------	-----------

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

$$10 \cdot 99,3 = 50 \cdot M2$$

$$M2 = \frac{993}{50}$$

$$= 29,86 \text{ ppm.}$$

30 ppm	→	29,79 ppm
--------	---	-----------

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

$$15 \cdot 99,3 = 50 \cdot M2$$

$$M2 = \frac{1489,5}{50}$$

$$= 29,79 \text{ ppm.}$$

40 ppm	→	39,72 ppm
--------	---	-----------

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

$$20 \cdot 99,3 = 50 \cdot M2$$

$$M2 = \frac{1986}{50}$$

$$= 39,72 \text{ ppm.}$$

50 ppm	→	49,65 ppm
--------	---	-----------

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

$$25 \cdot 99,3 = 50 \cdot M2$$

$$M2 = \frac{2482,5}{50}$$

$$= 49,65 \text{ ppm.}$$

$$60 \text{ ppm} \longrightarrow 59,58 \text{ ppm}$$

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

$$30 \cdot 99,3 = 50 \cdot M2$$

$$M2 = \frac{2979}{50}$$

$$= 59,58 \text{ ppm.}$$

Lampiran 3. Persamaan Garis Regresi

Jagung kuning

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,398 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,398 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,459}{0,0154}$$

$$x = 29,805 \text{ ppm}$$

*Duplo

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,397 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,397 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,458}{0,0154}$$

$$x = 29,740 \text{ ppm}$$

$$\text{Rata-rata} = 29,740 + 29,805$$

$$= \frac{59,5451}{2}$$

$$= 29,772 \text{ ppm}$$

Jagung Putih Mentah

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,556 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,556 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,617}{0,0154}$$

$$x = 40,064 \text{ ppm}$$

*Duplo

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,557 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,557 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,618}{0,0154}$$

$$x = 40,129 \text{ ppm}$$

$$\text{Rata-rata} = 40,064 + 40,129$$

$$= \frac{80,193}{2}$$

$$= 40,097 \text{ ppm}$$

Nasi Jagung kuning

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,336 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,336 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,397}{0,0154}$$

$$x = 25,779 \text{ ppm}$$

*Duplo

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,339 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,339 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,400}{0,0154}$$

$$x = 25,974 \text{ ppm}$$

$$\text{Rata-rata} = 25,779 + 25,974$$

$$= \frac{51,753}{2}$$

$$= 25,876 \text{ ppm}$$

Nasi Jagung Putih

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,537 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,537 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,598}{0,0154}$$

$$x = 38,831 \text{ ppm}$$

*Duplo

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,557 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,557 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,618}{0,0154}$$

$$x = 40,130 \text{ ppm}$$

$$\text{Rata-rata} = 38,831 + 40,130$$

$$= \frac{78,961}{2}$$

$$= 39,481 \text{ ppm}$$

Nasi IR64

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,779 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,779 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,84}{0,0154}$$

$$x = 54,545 \text{ ppm}$$

*Duplo

$$y = 0,0154x - 0,061$$

$$0,780 = 0,0154x - 0,061$$

$$0,780 + 0,061 = 0,0154x$$

$$x = \frac{0,841}{0,0154}$$

$$x = 54,61 \text{ ppm}$$

$$\text{Rata-rata} = 54,545 + 54,61$$

$$= \frac{109,155}{2}$$

$$= 54,578 \text{ ppm}$$

Lampiran 4. Perhitungan Kadar

Jagung Kuning Mentah

$$C = \frac{X \cdot V_s}{B \cdot \text{Sample}} \times fp$$

$$= \frac{29,77 \cdot 1}{10,0203} \times 250$$

$$= 7442,5 \text{ mg} \times \frac{\cancel{V_s} (L)}{10,0203 \text{ g}}$$

$$= \frac{7442,5 \times 10^{-3}}{10,0203}$$

$$= \frac{7,4425}{10,0203}$$

$$= 0,7427 \text{ g/kg}$$

Jagung Mentah Putih

$$\begin{aligned}C &= \frac{X \cdot Vs}{B \cdot Sample} \times fp \\&= \frac{40,09 \cdot 1 \text{ ml}}{10,0021 \text{ g}} \times 250 \text{ ml} \\&= 40,09 \frac{\text{mg}}{\cancel{\text{L}}} \times \frac{\cancel{Vs(\text{L})}}{10,0021 \text{ g}} \\&= \frac{10022,5 \times 10^{-3}}{10,0021} \\&= \frac{10,0225}{10,0021} \\&= 1,0020 \text{ g/kg}\end{aligned}$$

Nasi Jagung Kuning

$$\begin{aligned}C &= \frac{X \cdot Vs}{B \cdot Sample} \times fp \\&= \frac{25,87 \cdot 1}{10,0003} \times 250 \\&= \frac{6467,5 \times 10^{-3}}{10,0003} \\&= \frac{6,4675}{10,0003} \\&= 0,6467 \text{ g/kg}\end{aligned}$$

Nasi jagung Putih

$$\begin{aligned}C &= \frac{X \cdot Vs}{B \cdot Sample} \times fp \\&= \frac{39,481 \cdot 1}{10,0005} \times 250 \\&= 9870,25 \text{ mg} \times \frac{\cancel{Vs(\text{L})}}{10,0005 \text{ g}} \\&= \frac{9870,25 \times 10^{-3}}{10,0005}\end{aligned}$$

$$= \frac{9,87025}{10,0005}$$

$$= 0,987 \text{ g/kg}$$

Nasi Putih IR64

$$C = \frac{X \cdot V_s}{B \cdot \text{Sample}} \times fp$$

$$= \frac{54,578 \cdot 1}{10,0797} \times 250$$

$$= 13644,5 \text{ mg} \times \frac{V_s(L)}{10,0797 \text{ g}}$$

$$= \frac{13644,5 \times 10^{-3}}{10,0797}$$

$$= \frac{13,6445}{10,0797}$$

$$= 1,3537 \text{ g/kg}$$

Lampiran 5. Tabel Hasil Perhitungan

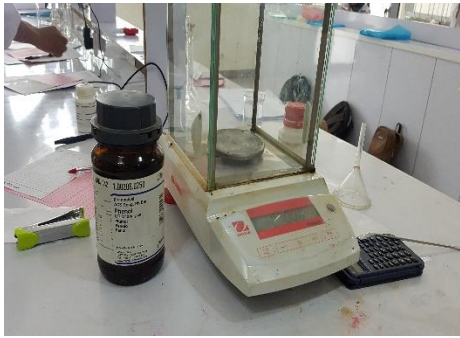
Jenis Sampel	Absorbansi (Y)	Konsentrasi (X) ppm	g/Kg
Jagung mentah Putih	0,556 0,557	40,096	1,002
Jagung mentah Kuning	0,398 0,397	29,772	0,743
Nasi Jagung Putih	0,537 0,557	39,463	0,988
Nasi Jagung Kuning	0,336 0,339	25,876	0,647
Nasi Putih IR 64	0,779 0,780	54,578	1,

Lampiran 6. Tabel penimbangan

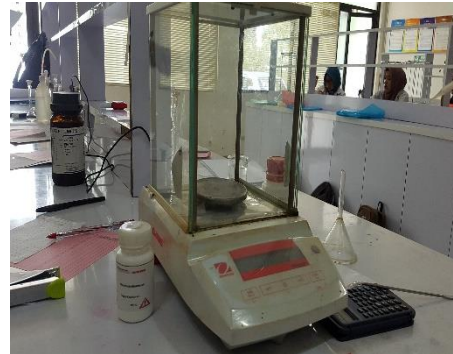
Sampel	Beaker kosong (g)	Beaker + Bahan (g)	Berat Bahan
Jagung Putih Mentah	103,577	113,5791	10,0021
Jagung Kuning Mentah	128,4482	138,4685	10,0203
Nasi Jagung Putih	100,3805	110,3810	10,0005
Nasi Jagung Kuning	126,3053	136,3056	10,0003
Nasi Putih IR 64	124,5106	134,5903	10,0797

Bahan	Kertas Kosong	Kertas + Bahan	Kertas + sisa	Berat Bahan
Glukosa	0,2806 g	0,3820 g	0,2827 g	0,0993 g
Fenol	0,2737 g	5,2753 g	-	-

Lampiran 7. Foto Penelitian Penentuan Kadar Glukosa



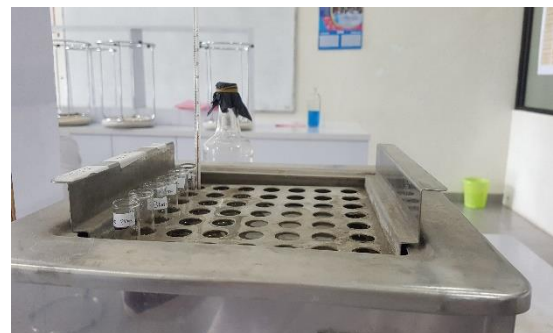
Penimbangan Phenol



Penimbangan Standart Glukosa



Pengenceran Larutan
Glukosa dan Fenol



(Penangas Air)

Pegolahan sampel Nasi Jagung Kuning, Putih, dan Nasi Putih



Penimbangan Sampel



Jagung Sebelum Diolah



Jagung dan Nasi Sesudah Diolah



Penghalusan Sampel Nasi putih



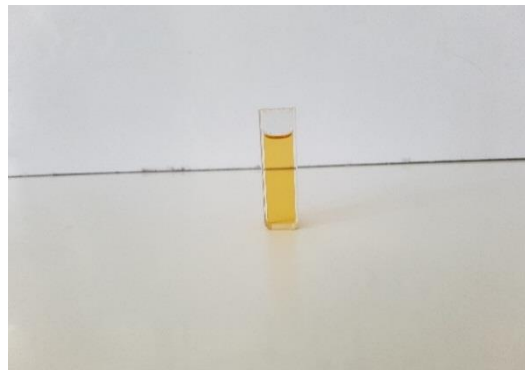
Penghomogenan Sampel dengan Magnet Stirer



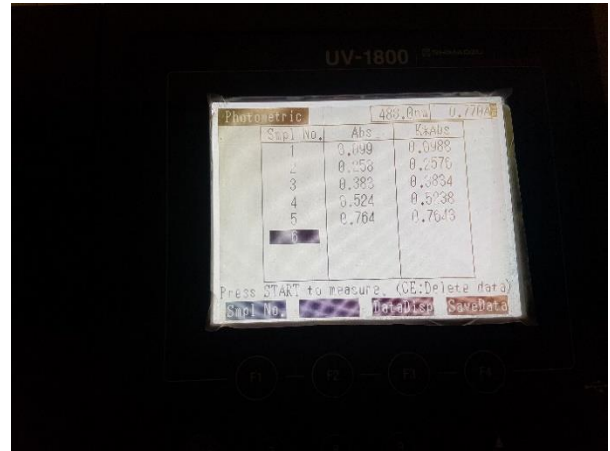
Sampel Setelah di Centrifuge



Sampel yang siap diperiksa



Sampel dalam kuvet



Spektrofotometer UV-Vis

Lampiran 8. Asumsi Gula menurut Permenkes

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA #GGL GERMAS

Anjuran Konsumsi Gula, Garam dan Lemak per Hari

Sesuai dengan Permenkes Nomor 30 Tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam dan Lemak Serta Pesan Kesehatan Pada Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji



G4

Anjuran Konsumsi GULA /orang /hari adalah 10% dari total energi (200 kkal) atau setara dengan **Gula 4 sendok makan /orang /hari (50 gram/orang/hari)**



G1

Anjuran Konsumsi GARAM adalah 2000 mg natrium atau setara dengan **Garam 1 sendok teh (sdt) /orang /hari (5 gram/orang/hari)**



L5

Anjuran Konsumsi LEMAK /orang/hari adalah 20-25% dari total energi (702 kkal) atau setara dengan **Lemak 5 sendok makan /orang /hari (67 gram/orang/hari)**

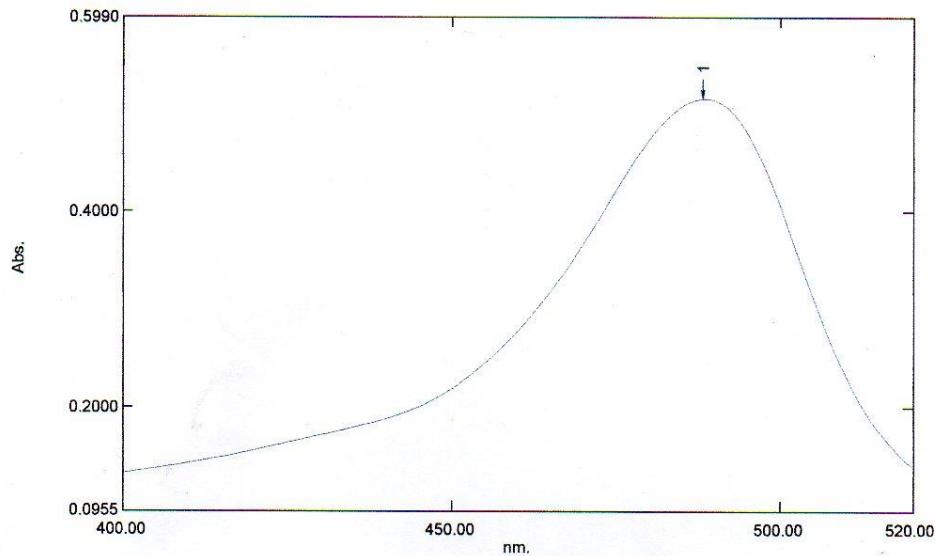
www.p2ptm.kemkes.go.id @p2ptmkemenkesRI

Lampiran 9. Penentuan Panjang Gelombang

Spectrum Peak Pick Report

01/16/2019 02:09:38 PM

Data Set: RSV PBS 10 PPM_140652 - RawData



[Measurement Properties]
Wavelength Range (nm.): 400.00 to 520.00
Scan Speed: Medium
Sampling Interval: 1.0
Auto Sampling Interval: Disabled
Scan Mode: Auto

No.	P/V	Wavelength	Abs.	Description
1		488.00	0.5161	

[Instrument Properties]
Instrument Type: UV-1800 Series
Measuring Mode: Absorbance
Slit Width: 1.0 nm
Light Source Change Wavelength: 340.0 nm
S/R Exchange: Normal

[Attachment Properties]
Attachment: None

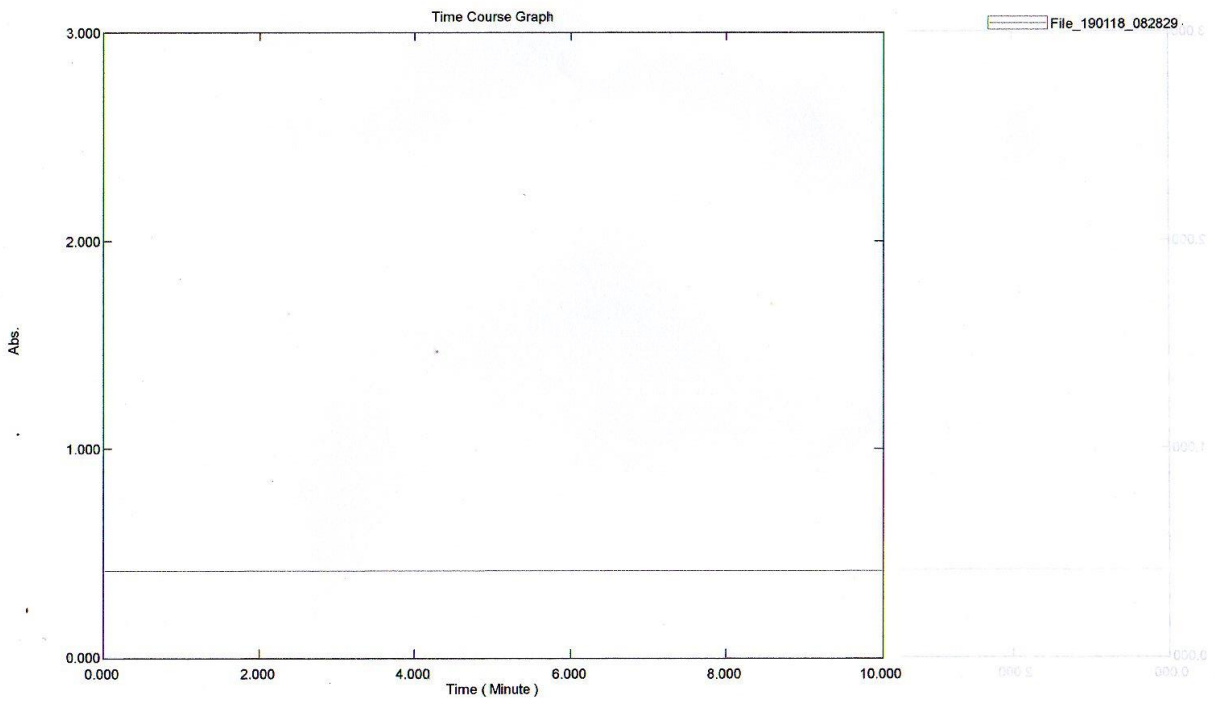
[Operation]
Threshold: 0.0010000
Points: 4
Interpolate: Disabled
Average: Disabled

[Sample Preparation Properties]
Weight:
Volume:
Dilution:
Path Length:
Additional Information:

Lampiran 9. Penentuan Operating Time

Overlay Time Course Graph Report

01/18/2019 08:40:46 AM



Kinetics Data Print Report

01/18/2019 08:39:41 AM

Time (Minute)	RawData ...
0.000	0.416
1.000	0.415
2.000	0.415
3.000	0.415
4.000	0.415
5.000	0.415
6.000	0.415
7.000	0.415
8.000	0.415
9.000	0.415
10.000	0.415

Lampiran 10. Absorbansi Kurva Kalibrasi

Konsentrasi Larutan Standar (ppm)	Absorbansi (A)
19.86	0.258
29.79	0.383
39.72	0.565
49.65	0.681
59.58	0.876

