

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Dalam penelitian ini vitamin B1 dan Vitamin C dapat dianalisis dengan metode spektrofotometri UV multiwavelength, vitamin C memperoleh konsentrasi dibawah 0 atau negatif sehingga tidak dapat ditetapkan kadarnya disebabkan vitamin C pada sampel memperoleh absorbansi yang kecil untuk sebagai perhitungan matriks. Didapat kadar vitamin B1 dari penelitian ini susu UHT dengan kadar rata-rata vitamin B1 pada merek A 0,000752 %, merek B 0,00676 %, merek C 0,00575 %. Pada penelitian ini Terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar vitamin B1 dalam susu UHT Merek A, Merek B, dan Merek C dengan kemasannya yang ditetapkan secara Spektrofotometri UV Multiwavelength.

B. Saran

Penelitian ini sebaiknya dikembangkan dengan sampel yang berbeda dan membandingkan kadar tersebut dengan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhayanti, I., & cartika, H. 2016. ANTIHISTAMIN DAN VITAMIN. Dalam H. Cartika, *Kimia Farmasi* (hal. 172). Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Anjasari, B. 2010. *Pangan Hewani*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ardiani, L. 2017. Penetapan Kadar Vitamin B1(Tiamin HCl) pada Beras Putih Organik dan Beras Merah Organik dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis [Karya Tulis Ilmiah]. Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1998. *Susu Segar*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Bourre, J. 2006. Effect Of Nutrient (In Food) On The Stucture and Function Of The Nervous System: Update On Dietary Requirements For Brain. Part 1: Micronutrients. *The Journal of Nutr, Health & Aging*©, Volume 10, Number 5, Hal 377-385.
- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat. (2014). Gizi dan Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Rajawali Press.
- Emmer, J., & McB Miller, J. 2005. *method Validation in phamaceutical Analipsis, A Gutde to Best Practice*. Weinhem: Weiley-Vch Verlag GmbH & Co. KGaA.
- Fitra , F., Roslinda, R., & Angga, P. 2016. PENETAPAN KADAR VITAMIN B1 PADA KACANG KEDELAI DAN TEMPE YANG BEREDAR DI PASAR RAYA PADANG SECARA SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL. *Jurnal Farmasi Higea*, Vol. 8.
- Gandjar, I. G., & Rohman, A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis* (Vol. Cetakan IV). Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ika, D. 2009. Alat Otomatisasi Pengukur Kadar Vitamin C Dengan Metode Titrasi Asam Basa. *Jurnal Neutrino*, Vol. 1.
- Karinda, M., Fatimawali, & Citraningtyas, G. 2013. PERBANDINGAN HASIL PENETAPAN KADAR VITAMIN C MANGGA DODOL DENGAN

MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis DAN IODOMETRI. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, UNSRAT Vol. 2.

- Kemenkes, R. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V : Departemen*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Khopkar. 2014. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press.
- Ma'rufah, R. 2007. Validasi Metode Spektrofotometri Uv-Vis untuk Penetapan Kadar Simulasi Tablet Tiruan Campuran Vitamin B1 dan Kofein [SKIRPSI]. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
- Maharani, E. T., Yusrin, & Mukaromah, A. H. 2015. ANALISIS VITAMIN C DAN KALIUM PADA DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (TEN) Steenis). *The 2nd University Research Coloquium*, 441-442.
- mulja, M., & Suharman. 1995. *Analisis Instrumental*. Surabaya. Surabaya: Airlangga Universitas Press.
- Mutamimah, L., Utami, S., & Sudewo, A. 2013. Kajian kadar lemak dan bahan kering tanpa lemak susu kambing sapera di Cilacap dan Bogor. *Jurnal Ilmiah Peternakan*(3), 874-880.
- Neldawati, Ratnawulan, & Gusnedi. 2013. Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoif untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. *Journal Of Pillar Of Physics*, 2, 76-83.
- Padayatty, et al. 2003. Vitamin C as an Antioxidant: Evalution of Its Role in Disease Prevention. *Jurnal of the american college of nutrition*, 19-35.
- PANCAWATI, A. 2015. KUALITAS DANGKE PADA PENGGUNAAN BERBAGAI PRODUK SUSU CAIR KOMERSIAL SEBAGAI BAHAN BAKU [SKIRIPSI]. Makasar: FAKULTAS PETERNAKANUNIVERSITAS HASANUDDIN.
- Pertiwi, P. C. 2017. ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BUAH TERONG CEPOKA (*Solanum torvum Swartz*) SEGAR DAN GORENG DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV [KTI]. Surakarta: Universitas Setia Budi Surakarta.
- PT. Frisian Flag Indonesia. 2017, Oktober 06. *Kenali 5 Perbedaan Susu UHT dan Pasteurisasi*. Diambil kembali dari Frisian Flag: <https://www.frisianflag.com/milkpedia/nutrisi-dan-kesehatan/apa-beda-kandungan-susu-uht-dan-susu-pasteurisasi>
- Purwanti, H. 2013. Kadar Protein dan Vitamin B1 Dadih Formulasi Susu Kacang Hijau dan Susu Sapi yang beredar dengan Aroma Mangga Kweni

[SKRIPSI]. Falkutas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah. Surakarta.

Putri, D. B. 2017. UJI STABILITAS VITAMIN C PADA SEDIAAN MINUMAN BERVITAMIN DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT) [SKRIPSI]. PROGRAM STUDI FARMASI FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG.

Rahmawati, F. 2020, Maret 09. *9 Fungsi Vitamin C Bagi Tubuh, Tingkatkan Imunitas Hingga Cegah Kanker*. Diambil kembali dari Merdeka: <https://www.merdeka.com/jabar/9-fungsi-vitamin-c-bagi-tubuh-tingkatkan-imunitas-hingga-cegah-kanker-kln.html>

Rezkisari, I. 2017, November 06. *Susu Murni, Susu Kemasan, Mana yang Harus Dipilih?* Diambil kembali dari republika: <https://republika.co.id/berita/gaya-hidup/info-sehat/17/11/06/oyz5qa328-susu-murni-susu-kemasan-mana-yang-harus-dipilih>

Safitri, A. M. 2020, Maret 25. *Kupas Tuntas Manfaat Vitamin B1 (Tiamin) Plus Sumber Makanan Terbaiknya*. Diambil kembali dari hello sehat: <https://hellosehat.com/hidup-sehat/nutrisi/manfaat-vitamin-B1-dan-sumber-makanannya/>

Saria, A. I., & Kuntarib. 2019. Penentuan Kafein dan Parasetamol dalam Sediaan Obat Sakit Kepala Secara Simultan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*, Vol. 02(01), pp. 20-27.

Setyawati, C. D. 2004. *Penetapan Kadar Prokain-HCl dan Kofein Secara Spektrofotometri UV dengan Aplikasi Metode Panjang Gelombang Berganda [Skripsi]*. . Yogyakarta: Universitas Santa Dharma Yogyakarta.

Shobairin, M. 2017. *Penentuan Kadar Vitamin B1 pda Beras PecahnKulit dan Beras Giling dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis [KTI]*. Surakarta: Universitas Setia Budi Surakarta.

Swari, R. C. 2019, Januari 10. *Macam-Macam Jenis Susu dan Perbedaan Kandungan Nutrisinya*. Diambil kembali dari hello sehat: <https://hellosehat.com/hidup-sehat/nutrisi/mengenal-jenis-susu/>

Tifauzah, et al. 2013. *buku Panduan ilmu Pangan Dasar*. Yogyakarta: Politeknik Kesehatan Kemkes Yogyakarta.

UB, m. I. 2011, Januari 25. *PENGEMASAN DAN PENYIMPANANPRODUK PANGAN SUSU DAN KEMASANNYA*. Diambil kembali dari lordbroken wordpress: <https://lordbroken.wordpress.com/2011/01/25/pengemasan-dan-penyimpananproduk-pangan-susu-dan-kemasannya/>

Zainuddin, M. 1999. Aplikasi Metoda Panjang Gelombang Berganda Pada Analisis Multikomponen Secara Metampiron. *Majalah Farmasi Indonesia*, 217-223.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Pembuatan larutan baku vitamin B1 dan baku vitamin C

1. Pembuatan Induk Standar vitamin B1 100 ppm sebanyak 100 mL.

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

$$= \frac{100 \times 100}{1000}$$

$$= 10 \text{ mg}$$

Data Penimbangan

Berat kertas + zat	= 0,5801 gram
Berat kertas + sisa	= <u>0,5705 gram</u> -
Berat baku vitamin B1	= 0,0096 gram
	= 9,6 mg

Koreksi Kadar

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

$$= \frac{9,6 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 100 \text{ ppm}$$

$$= 96 \text{ ppm}$$

Menimbang 9,6 mg serbuk baku vitamin B1 kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 100mL ditambahkan pelarut Aquadest hingga tanda batas.

2. Pembuatan Induk Standar vitamin C 100 ppm sebanyak 100 mL.

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

$$= \frac{100 \times 100}{1000}$$

$$= 10 \text{ mg}$$

Data Penimbangan

Berat kertas + zat	= 0,5711 gram
Berat kertas + sisa	= <u>0,5602 gram</u> -
Berat baku vitamin C	= 0,0109 gram
	= 10,9 mg

Koreksi Kadar

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Berat timbang}}{\text{Berat hitung}} \times \text{konsentrasi} \\ &= \frac{10,9 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 100 \text{ ppm} \\ &= 109 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Menimbang 10,9 mg serbuk baku vitamin C kemudian dimasukan ke dalam labu takar 100 mL ditambahkan pelarut Aquadest hingga tanda batas.

Lampiran 2. Pembuatan larutan kurva baku vitamin B1 dan kurva baku vitamin C

1. Pembuatan Seri konsentrasi kurva baku vitamin B1

a. Pembuatan Larutan Standar vitamin B1 4,80 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin B1 } 96 = (V \times C) \text{ vitamin B1 } 4,80$$

$$\text{Volume vitamin B1} \times 96 = 10 \times 4,80$$

$$\text{Volume vitamin B1} = 0,500 \text{ mL}$$

b. Pembuatan Larutan Standar vitamin B1 7,20 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin B1 } 96 = (V \times C) \text{ vitamin B1 } 7,20$$

$$\text{Volume vitamin B1} \times 96 = 10 \times 7,20$$

$$\text{Volume vitamin B1} = 0,750 \text{ mL}$$

c. Pembuatan Larutan Standar vitamin B1 9,60 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin B1 } 96 = (V \times C) \text{ vitamin B1 } 9,60$$

$$\text{Volume vitamin B1} \times 96 = 10 \times 9,60$$

$$\text{Volume vitamin B1} = 1 \text{ mL}$$

d. Pembuatan Larutan Standar vitamin B1 12,00 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin B1 } 96 = (V \times C) \text{ vitamin B1 } 12,00$$

$$\text{Volume vitamin B1} \times 96 = 10 \times 12,00$$

$$\text{Volume vitamin B1} = 1,250 \text{ mL}$$

e. Pembuatan Larutan Standar vitamin B1 14,40 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin B1 } 96 = (V \times C) \text{ vitamin B1 } 14,40$$

$$\text{Volume vitamin B1} \times 96 = 10 \times 14,40$$

$$\text{Volume vitamin B1} = 1,500 \text{ mL}$$

f. Pembuatan Larutan Standar vitamin B1 16,80 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin B1 } 96 = (V \times C) \text{ vitamin B1 } 16,80$$

$$\text{Volume vitamin B1} \times 96 = 10 \times 16,80$$

$$\text{Volume vitamin B1} = 1,750 \text{ mL}$$

g. Pembuatan Larutan Standar vitamin B1 19,78 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin B1 } 96 = (V \times C) \text{ vitamin B1 } 19,78$$

$$\text{Volume vitamin B1} \times 96 = 10 \times 19,78$$

$$\text{Volume vitamin B1} = 2,060 \text{ mL}$$

b. Pembuatan Seri Konsentrasi kurva baku vitamin C

a. Pembuatan Larutan Standar vitamin C 3,54 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin C } 109 = (V \times C) \text{ vitamin C } 3,54$$

$$\text{Volume vitamin C} \times 109 = 10 \times 3,54$$

$$\text{Volume vitamin C} = 0,325 \text{ mL}$$

b. Pembuatan Larutan Standar vitamin C 4,63 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin C } 109 = (V \times C) \text{ vitamin C } 4,63$$

$$\text{Volume vitamin C} \times 109 = 10 \times 4,63$$

$$\text{Volume vitamin C} = 0,425 \text{ mL}$$

c. Pembuatan Larutan Standar vitamin C 5,72 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin C } 109 = (V \times C) \text{ vitamin C } 5,72$$

$$\text{Volume vitamin C} \times 109 = 10 \times 5,72$$

$$\text{Volume vitamin C} = 0,525 \text{ mL}$$

d. Pembuatan Larutan Standar vitamin C 6,81 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin C } 109 = (V \times C) \text{ vitamin C } 6,81$$

$$\text{Volume vitamin C} \times 109 = 10 \times 6,81$$

$$\text{Volume vitamin C} = 0,625 \text{ mL}$$

e. Pembuatan Larutan Standar vitamin C 7,90 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin C } 109 = (V \times C) \text{ vitamin C } 7,90$$

$$\text{Volume vitamin C} \times 109 = 10 \times 7,90$$

$$\text{Volume vitamin C} = 0,725 \text{ mL}$$

f. Pembuatan Larutan Standar 8,99 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin C } 109 = (V \times C) \text{ vitamin C } 8,99$$

$$\text{Volume vitamin C} \times 109 = 10 \times 8,99$$

$$\text{Volume vitamin C} = 0,825 \text{ mL}$$

g. Pembuatan Larutan Standar vitamin C 10,88 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin C } 109 = (V \times C) \text{ vitamin C } 10,88$$

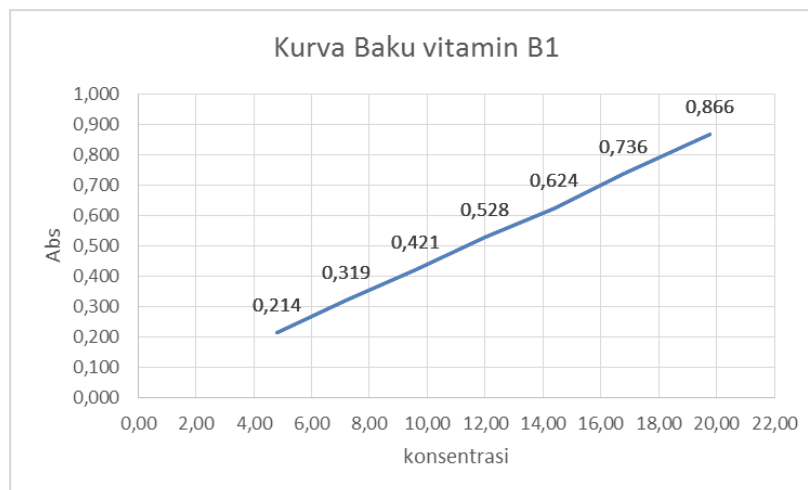
$$\text{Volume vitamin C} \times 109 = 10 \times 10,88$$

$$\text{Volume vitamin C} = 0,925 \text{ mL}$$

Lampiran 3. Data kurva Baku vitamin B1 dan C

1. Kurva Baku vitamin B1

Konsentrasi (mg/L)	Absorbansi
4,80	0,214
7,20	0,319
9,60	0,421
12,00	0,528
14,40	0,624
16,80	0,736
19,78	0,866



Hasil kurva baku yang dipeoleh persamaan:

$$A = 0,004985$$

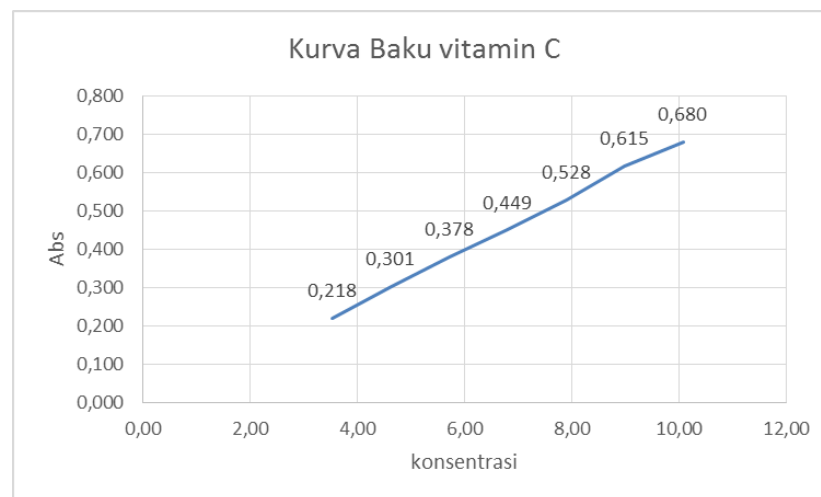
$$B = 0,04343$$

$$R = 0,99992$$

$$y = 0,004985 + 0,04343 \cdot x$$

2. Kurva Baku vitamin C

Konsentrasi (mg/L)	Absorbansi
3,54	0,218
4,63	0,301
5,72	0,378
6,81	0,449
7,90	0,528
8,99	0,615
10,08	0,680



Hasil kurva baku yang dipeoleh persamaan:

$$A = -0,03032$$

$$B = 0,07090$$

$$R = 0,99964$$

$$y = (-0,03032) + 0,07090 \cdot x$$

Lampiran 4. Data dan Perhitungan LOD, LOQ Tunggal

1. Vitamin B1

Vitamin B1				
X (ppm)	Y (abs)	Y'	Y-Y'	(Y-Y')²
4,80	0,214	0,213	0,00055	0,0000003
7,20	0,319	0,318	0,00132	0,0000017
9,60	0,421	0,422	-0,00091	0,0000008
12,00	0,528	0,526	0,00186	0,0000035
14,40	0,624	0,630	-0,00637	0,0000406
16,80	0,736	0,735	0,00140	0,0000020
19,78	0,866	0,864	0,00215	0,0000046
A =	0,004985	TOTAL =		0,0000535
B =	0,043430	SY/X =		0,00327
R =	0,999916	LOD =		0,249
LOQ =				0,753

a. LOD

$$x = \frac{SD \times 3,3}{Slope}$$

$$x = \frac{0,00327 \times 3,3}{0,04343}$$

$$x = 0,249 \text{ mg/L}$$

b. LOQ

$$x = \frac{SD \times 10}{Slope}$$

$$x = \frac{0,00327 \times 10}{0,04343}$$

$$x = 0,753 \text{ mg/L}$$

Hasil diatas menunjukan bahwa LOD/LOQ vitamin B1 LOD 0,249 mg/L/ LOQ 0,753 mg/L, dan vitamin C

2. Vitamin C

Vitamin C				
X (ppm)	Y (abs)	Y'	Y-Y'	(Y-Y') ²
3,54	0,218	0,221	-0,0029	0,00000816
4,63	0,301	0,298	0,0029	0,00000816
5,72	0,378	0,375	0,0026	0,00000661
6,81	0,449	0,453	-0,0037	0,00001380
7,90	0,528	0,530	-0,0020	0,00000400
8,99	0,615	0,607	0,0077	0,00005951
10,08	0,680	0,685	-0,0046	0,00002090
A =	-0,0303	TOTAL =	0,00012114	
B =	0,0709	SY/X =	0,00492	
R =	0,9996	LOD =	0,229	
			LOQ =	0,694

a. LOD

$$x = \frac{SD \times 3,3}{Slope}$$

$$x = \frac{0,0049 \times 3,3}{0,0709}$$

$$x = 0,229 \text{ mg/L}$$

b. LOQ

$$x = \frac{SD \times 10}{Slope}$$

$$x = \frac{0,0049 \times 10}{0,0709}$$

$$x = 0,694 \text{ mg/L}$$

Hasil diatas menunjukan bahwa LOD/LOQ vitamin B1 LOD 0,249 mg/L/ LOQ 0,753 mg/L, dan vitamin C LOD 0,229 mg/L/LOQ 0,694 mg/L sangat baik, dan konsentrasi padat digunakan keseluruhan dari pertama hingga terakhir.

Lampiran 5. Data dan Perhitungan Akurasi Tunggal

1. Akurasi vitamin B1

KONSENTRASI	REPLIKASI	ABS	KONSENTRASI	SEBENARNYA	%	rata - rata %	total rata-rata %
80%	1	0,214	4,813	4,800	100,27%	100,11%	100,10%
	2	0,214	4,813	4,800	100,27%		
	3	0,213	4,790	4,800	99,79%		
100%	1	0,319	7,230	7,200	100,42%	100,42%	
	2	0,319	7,230	7,200	100,42%		
	3	0,319	7,230	7,200	100,42%		
120%	1	0,421	9,579	9,600	99,78%	99,78%	
	2	0,421	9,579	9,600	99,78%		
	3	0,421	9,579	9,600	99,78%		

a. perhitungan Konsentrasi

$$x = \frac{(A - Absorbansi)}{Slope}$$

i. Konsentrasi 80a

$$x = \frac{0,214 - 0,004985}{0,04343}$$

$$x = 4,813$$

ii. Konsentrasi 80b

$$x = \frac{0,214 - 0,004985}{0,04343}$$

$$x = 4,813$$

iii. Konsentrasi 80c

$$x = \frac{0,213 - 0,004985}{0,04343}$$

$$x = 4,879$$

iv. Konsentrasi 100a

$$x = \frac{0,319 - 0,004985}{0,04343}$$

$$x = 7,230$$

v. Konsentrasi 100b

$$x = \frac{0,319 - 0,004985}{0,04343}$$

$$x = 7,230$$

vi. Konsentrasi 100c

$$x = \frac{0,319 - 0,004985}{0,04343}$$

$$x = 7,230$$

vii. Konsentrasi 120a

$$x = \frac{0,421 - 0,004985}{0,04343}$$

$$x = 9,579$$

viii. Konsentrasi 120b

$$x = \frac{0,421 - 0,004985}{0,04343}$$

$$x = 9,57$$

ix. Konsentrasi 120c

$$x = \frac{0,421 - 0,004985}{0,04343}$$

$$x = 9,579$$

b. Perhitungan Akurasi

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

i. Konsentrasi 80a

$$x = \frac{4,8127}{4,8} \times 100\%$$

$$x = 100,27\%$$

ii. Konsentrasi 80c

$$x = \frac{4,8127}{4,8} \times 100\%$$

$$x = 100,27\%$$

iii. Konsentrasi 80c

$$x = \frac{4,7897}{4,8} \times 100\%$$

$$x = 99,79\%$$

iv. Konsentrasi 100a

$$x = \frac{7,2304}{7,2} \times 100\%$$

$$x = 100,42\%$$

v. Konsentrasi 100b

$$x = \frac{7,2304}{7,2} \times 100\%$$

$$x = 100,42\%$$

vi. Konsentrasi 100c

$$x = \frac{7,2304}{7,2} \times 100\%$$

$$x = 100,42\%$$

vii. Konsentrasi 120a

$$x = \frac{9,5791}{9,6} \times 100\%$$

$$x = 99,78\%$$

viii. Konsentrasi 120b

$$x = \frac{9,5791}{9,6} \times 100\%$$

$$x = 99,78\%$$

ix. Konsentrasi 120c

$$x = \frac{9,5791}{9,6} \times 100\%$$

$$x = 99,78\%$$

2. Akurasi vitamin C

KONSENTRASI	REPLIKASI	ABS	KONSENTRASI	SEBENARNYA	%	Rata - rata %	total rata-rata%
80%	1	0,218	3,502	3,543	98,85%	98,98%	100,18%
	2	0,218	3,502	3,543	98,85%		
	3	0,219	3,516	3,543	99,25%		
100%	1	0,301	4,673	4,633	100,86%	100,86%	
	2	0,301	4,673	4,633	100,86%		
	3	0,301	4,673	4,633	100,86%		
120%	1	0,378	5,759	5,723	100,62%	100,71%	
	2	0,378	5,759	5,723	100,62%		
	3	0,379	5,773	5,723	100,87%		

a. Perhitungan Konsentrasi

$$x = \frac{(A - \text{Absorbansi})}{B}$$

i. Konsentrasi 80a

$$x = \frac{0,218 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 3,502$$

ii. Konsentrasi 80b

$$x = \frac{0,218 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 3,502$$

iii. Konsentrasi 80c

$$x = \frac{0,218 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 3,502$$

iv. Konsentrasi 100a

$$x = \frac{0,301 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,673$$

v. Konsentrasi 100b

$$x = \frac{0,301 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,673$$

vi. Konsentrasi 100c

$$x = \frac{0,301 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,673$$

vii. Konsentrasi 120a

$$x = \frac{0,378 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 5,759$$

viii. Konsentrasi 120b

$$x = \frac{0,378 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 5,759$$

ix. Konsentrasi 120c

$$x = \frac{0,379 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 5,778$$

b. Perhitungan Akurasi

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

i. Konsentrasi 80a

$$x = \frac{3,5022}{3,543} \times 100\%$$

$$x = 98,85\%$$

ii. Konsentrasi 80c

$$x = \frac{3,5022}{3,543} \times 100\%$$

$$x = 98,85\%$$

iii. Konsentrasi 80c

$$x = \frac{3,5163}{3,543} \times 100\%$$

$$x = 99,25\%$$

iv. Konsentrasi 100a

$$x = \frac{4,6728}{4,633} \times 100\%$$

$$x = 100,86\%$$

v. Konsentrasi 100b

$$x = \frac{4,6728}{4,633} \times 100\%$$

$$x = 100,86\%$$

vi. Konsentrasi 100c

$$x = \frac{4,6728}{4,633} \times 100\%$$

$$x = 100,86\%$$

vii. Konsentrasi 120a

$$x = \frac{5,7588}{5,723} \times 100\%$$

$$x = 100,62\%$$

viii. Konsentrasi 120b

$$x = \frac{5,7588}{5,723} \times 100\%$$

$$x = 100,62\%$$

ix. Konsentrasi 120c

$$x = \frac{5,7729}{5,723} \times 100\%$$

$$x = 100,87\%$$

Hasil diatas menunjukan bahwa Akurasi vitamin B1 100,10% dan vitamin C 100,18% menunjukan bahwa akurasi dari kedua baku memenuhi syarat yaitu 98-102%

Lampiran 6. Data dan Perhitungan Presisi Tunggal.

1. Presisi vitamin B1

Vitamin B1		
REPLIKASI	ABS	KONSENTRASI
1	0,318	7,207
2	0,318	7,207
3	0,319	7,230
4	0,319	7,230
5	0,319	7,230
6	0,320	7,253
7	0,320	7,253
SD =		0,019
RATA-RATA =		7,227
CV =		0,26%

a. Replikasi 1

$$x = \frac{0,318 - 0,006968}{0,43301}$$

$$x = 7,183$$

b. Replikasi 2

$$x = \frac{0,318 - 0,006968}{0,43301}$$

$$x = 7,183$$

c. Replikasi 3

$$x = \frac{0,319 - 0,006968}{0,43301}$$

$$x = 7,206$$

d. Replikasi 4

$$x = \frac{0,319 - 0,006968}{0,43301}$$

$$x = 7,206$$

e. Replikasi 5

$$x = \frac{0,319 - 0,006968}{0,43301}$$

$$x = 7,206$$

f. Replikasi 6

$$x = \frac{0,320 - 0,006968}{0,43301}$$

$$x = 7,229$$

g. Replikasi 7

$$x = \frac{0,320 - 0,006968}{0,43301}$$

$$x = 7,229$$

2. Presisi vitamin C

Vitamin C		
REPLIKASI	ABS	KONSENTRASI
1	0,301	4,673
2	0,301	4,673
3	0,301	4,673
4	0,305	4,729
5	0,304	4,715
6	0,302	4,687
7	0,302	4,687
SD =		0,025
RATA-RATA =		4,692
CV =		0,53%

a. Replikasi 1

$$x = \frac{0,301 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,673$$

b. Replikasi 2

$$x = \frac{0,301 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,673$$

c. Replikasi 3

$$x = \frac{0,301 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,673$$

d. Replikasi 4

$$x = \frac{0,305 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,729$$

e. Replikasi 5

$$x = \frac{0,304 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,715$$

f. Replikasi 6

$$x = \frac{0,302 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,687$$

g. Replikasi 7

$$x = \frac{0,302 - (-0,03032)}{0,070904}$$

$$x = 4,687$$

Hasil diatas menunjukan bahwa KV vitamin B1 0,26%, dan vitamin C 0,53% sangat baik karena $\leq 2\%$

Lampiran 7. Data lima panjang gelombang

1. Vitamin B1

Vitamin B1					
KONSENTRASI	232 nm	246 nm	256 nm	266 nm	280 nm
4,800	0,214	0,132	0,139	0,160	0,120
7,200	0,319	0,193	0,205	0,238	0,176
9,600	0,421	0,252	0,269	0,314	0,232
12,000	0,528	0,316	0,338	0,394	0,291
14,400	0,624	0,373	0,399	0,466	0,343
16,800	0,736	0,440	0,471	0,549	0,404
19,776	0,866	0,516	0,552	0,645	0,474
B	0,0434	0,0256	0,0276	0,0323	0,0236

2. Vitamin C

Vitamin C					
KONSENTRASI	232 nm	246 nm	256 nm	266 nm	280 nm
3,543	0,034	0,095	0,173	0,218	0,126
4,633	0,046	0,131	0,239	0,301	0,172
5,733	0,060	0,166	0,300	0,378	0,217
6,813	0,084	0,205	0,359	0,449	0,262
7,903	0,082	0,231	0,419	0,528	0,303
8,993	0,098	0,270	0,487	0,615	0,354
10,083	0,110	0,300	0,540	0,680	0,390
B	0,0116	0,0314	0,0562	0,0709	0,0407

Lampiran 8. Perhitungan Pembuatan Stok Larutan baku untuk Validasi Campuran

1. Pembuatan larutan stok vitamin B1 50 ppm sebanyak 50 mL

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

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

$$= 2,5 \text{ mg}$$

Data Penimbangan

$$\text{Berat kertas + zat} = 0,5665 \text{ g}$$

$$\text{Berat kertas + sisa} = 0,5634 \text{ g -}$$

$$\text{Berat baku vitamin B1} = 0,0031 \text{ g}$$

$$= 3,1 \text{ mg}$$

Koreksi Kadar

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

$$= \frac{3,1 \text{ mg}}{2,5 \text{ mg}} \times 50 \text{ ppm}$$

$$= 62 \text{ ppm}$$

Menimbang 3,1 mg serbuk baku vitamin B1 kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL dilarutkan dengan aquadest hingga tanda batas.

2. Pembuatan larutan stok vitamin C 50 ppm sebanyak 50 mL

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

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

$$= 2,5 \text{ mg}$$

Data Penimbangan

$$\text{Berat kertas + zat} = 0,5722 \text{ g}$$

$$\begin{aligned}\text{Berat kertas + sisa} &= 0,5690 \text{ g} \\ \text{Berat baku vitamin C} &= 0,0032 \text{ g} \\ &= 3,2 \text{ mg}\end{aligned}$$

Koreksi Kadar

$$\begin{aligned}&= \frac{\text{Berat timbang}}{\text{Berat hitung}} \times \text{Konsentrasi} \\ &= \frac{3,2 \text{ mg}}{2,5 \text{ mg}} \times 50 \text{ ppm} \\ &= 64 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Menimbang 3,2 mg serbuk baku vitamin C kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL dilarutkan dengan pelarut aquadest hingga tanda batas.

3. Pembuatan seri konsentrasi larutan baku campuran vitamin B1 dan vitamin C

a. Pembuatan larutan baku campuran vitamin B1 dan vitamin C 2,5 ppm

i. Larutan baku vitamin B1 2,5 ppm

$$\begin{aligned}(V \times C) \text{ vitamin B1 } 62 \text{ ppm} &= (V \times C) \text{ vitamin B1 } 2,5 \text{ ppm} \\ \text{Volume vitamin B1} \times 62 \text{ ppm} &= 10 \times 2,5 \text{ ppm} \\ \text{Volume vitamin B1} &= 0,4 \text{ mL}\end{aligned}$$

ii. Larutan baku campuran vitamin C 2,5 ppm

$$\begin{aligned}(V \times C) \text{ vitamin C } 64 \text{ ppm} &= (V \times C) \text{ vitamin C } 2,5 \text{ ppm} \\ \text{Volume vitamin C} \times 64 \text{ ppm} &= 10 \times 2,5 \\ \text{Volume vitamin C} &= 0,4 \text{ mL}\end{aligned}$$

Memipet masing-masing larutan stok vitamin B1 dan vitamin C sebanyak 0,4 mL kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL ditambahkan pelarut aquadest hingga tanda batas.

b. Pembuatan larutan baku campuran vitamin B1 dan vitamin C 3,8 ppm

i. Larutan baku vitamin B1 3,8 ppm

$$\begin{aligned}(V \times C) \text{ vitamin B1 } 62 \text{ ppm} &= (V \times C) \text{ vitamin B1 } 3,8 \text{ ppm} \\ \text{Volume vitamin B1} \times 62 \text{ ppm} &= 10 \times 3,8 \text{ ppm}\end{aligned}$$

$$\text{Volume vitamin B1} = 0,6 \text{ mL}$$

- ii. Larutan baku campuran vitamin C 6 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin C } 64 \text{ ppm} = (V \times C) \text{ vitamin C } 6 \text{ ppm}$$

$$\text{Volume vitamin C} \times 64 \text{ ppm} = 10 \times 6 \text{ ppm}$$

$$\text{Volume vitamin C} = 0,9 \text{ mL}$$

Memipet masing-masing larutan stok vitamin B1 sebanyak 0,6 mL dan vitamin C sebanyak 0,9 mL kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL ditambahkan pelarut aquadest hingga tanda batas.

- c. Pembuatan larutan baku campuran vitamin B1 dan vitamin C 5,1 ppm

- i. Larutan baku vitamin B1 5,1 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin B1 } 62 \text{ ppm} = (V \times C) \text{ vitamin B1 } 5,1 \text{ ppm}$$

$$\text{Volume vitamin B1} \times 62 \text{ ppm} = 10 \times 5,1 \text{ ppm}$$

$$\text{Volume vitamin B1} = 0,8 \text{ mL}$$

- ii. Larutan baku campuran vitamin C 7,6 ppm

$$(V \times C) \text{ vitamin C } 64 \text{ ppm} = (V \times C) \text{ vitamin C } 7,6 \text{ ppm}$$

$$\text{Volume vitamin C} \times 64 = 10 \times 7,6 \text{ ppm}$$

$$\text{Volume vitamin C} = 1,2 \text{ mL}$$

Memipet masing-masing larutan stok vitamin B1 sebanyak 0,8 mL dan vitamin C sebanyak 1,2 mL kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL ditambahkan pelarut aquadest hingga tanda batas.

Lampiran 9. Data Presisi Campuran

1. Data Presisi Vitamin B1

Vitamin B1	
REPLIKASI	KONSENTRASI
1	2.47
2	2.53
3	2.54
4	2.48
5	2.48
6	2.50
7	2.46
RATA RATA	2.49
SD	0.0309
CV	1.24%

2. Data Presisi Vitamin C

Vitamin C	
REPLIKASI	KONSENTRASI
1	2.48
2	2.45
3	2.48
4	2.46
5	2.46
6	2.43
7	2.50
RATA RATA	2.466
SD	0.0226
CV	0.92%

Lampiran 10. Data dan Perhitungan Presisi Campuran

Replikasi	232 nm	246 nm	256 nm	266 nm	280 nm
1	0,134	0,144	0,209	0,253	0,159
2	0,136	0,146	0,209	0,252	0,161
3	0,137	0,146	0,211	0,255	0,162
4	0,134	0,144	0,208	0,251	0,16
5	0,134	0,144	0,208	0,251	0,16
6	0,135	0,144	0,207	0,251	0,159
7	0,136	0,146	0,21	0,256	0,163

1. Replikasi 1

$$\begin{bmatrix} Vit\ B1 \\ Vit\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,134 \\ 0,144 \\ 0,209 \\ 0,253 \\ 0,159 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,47 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,48 \text{ mg/L}$$

2. Replikasi 2

$$\begin{bmatrix} Vit\ B1 \\ Vit\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,136 \\ 0,146 \\ 0,209 \\ 0,252 \\ 0,161 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,53 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,45 \text{ mg/L}$$

3. Replikasi 3

$$\begin{bmatrix} Vit\ B1 \\ Vit\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,137 \\ 0,146 \\ 0,211 \\ 0,255 \\ 0,162 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,54 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,48 \text{ mg/L}$$

4. Replikasi 4

$$\begin{bmatrix} Vit\ B1 \\ Vit\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,134 \\ 0,144 \\ 0,208 \\ 0,251 \\ 0,160 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,48 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,46 \text{ mg/L}$$

5. Replikasi 5

$$\begin{bmatrix} Vit\ B1 \\ Vit\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,134 \\ 0,144 \\ 0,208 \\ 0,251 \\ 0,160 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,48 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,46 \text{ mg/L}$$

6. Replikasi 6

$$\begin{bmatrix} Vit\ B1 \\ Vit\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,135 \\ 0,144 \\ 0,207 \\ 0,251 \\ 0,159 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,50 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,43 \text{ mg/L}$$

7. Replikasi 7

$$\begin{bmatrix} Vit\ B1 \\ Vit\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,136 \\ 0,146 \\ 0,210 \\ 0,256 \\ 0,163 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,51 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,50 \text{ mg/L}$$

Lampiran 11. Data Akurasi Campuran

1. Data Akurasi Vitamin B1

Vitamin B1						
KONSENTRASI	REPLIKASI	KONSENTRASI	SEBENARNYA	%		100.72%
80%	1	2.51	2.5	100%	101.07%	
	2	2.54	2.5	102%		
	3	2.53	2.5	101%		
100%	1	3.89	3.8	102%	100.44%	
	2	3.80	3.8	100%		
	3	3.76	3.8	99%		
120%	1	5.14	5.1	101%	100.65%	
	2	5.17	5.1	101%		
	3	5.09	5.1	100%		

2. Data Akurasi Vitamin C

Vitamin C						
KONSENTRASI	REPLIKASI	KONSENTRASI	SEBENARNYA	%		99.77%
80%	1	2.50	2.5	100%	99.07%	
	2	2.48	2.5	99%		
	3	2.45	2.5	98%		
100%	1	6.08	6.0	101%	101.50%	
	2	6.16	6.0	103%		
	3	6.03	6.0	101%		
120%	1	7.96	8.0	100%	98.75%	
	2	7.91	8.0	99%		
	3	7.83	8.0	98%		

Lampiran 12. Data dan Perhitungan Akurasi Campuran

Konsentrasi diketahui (ppm)	232 nm	246 nm	256 nm	266 nm	280 nm
80a	0,136	0,146	0,21	0,256	0,163
80b	0,137	0,146	0,211	0,255	0,162
80c	0,137	0,146	0,209	0,252	0,161
100a	0,235	0,297	0,451	0,551	0,342
100b	0,232	0,297	0,453	0,554	0,343
100c	0,232	0,283	0,443	0,55	0,335
120a	0,31	0,389	0,592	0,724	0,448
120b	0,311	0,388	0,589	0,722	0,449
120c	0,31	0,374	0,58	0,721	0,44

1. Konsentrasi 80a

$$\begin{bmatrix} \text{Vit B1} \\ \text{Vit C} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,136 \\ 0,146 \\ 0,210 \\ 0,256 \\ 0,163 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,51 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,50 \text{ mg/L}$$

2. Konsentrasi 80b

$$\begin{bmatrix} \text{Vit B1} \\ \text{Vit C} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,137 \\ 0,146 \\ 0,211 \\ 0,255 \\ 0,162 \end{bmatrix} =$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,54 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,48 \text{ mg/L}$$

3. Konsentrasi 80c

$$\begin{bmatrix} \text{Vit B1} \\ \text{Vit C} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,136 \\ 0,146 \\ 0,209 \\ 0,252 \\ 0,161 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 2,53 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 2,45 \text{ mg/L}$$

4. Konsentrasi 100a

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,235 \\ 0,297 \\ 0,451 \\ 0,551 \\ 0,342 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 3,89 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 6,08 \text{ mg/L}$$

5. Konsentrasi 100b

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,232 \\ 0,297 \\ 0,453 \\ 0,554 \\ 0,343 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 3,80 \\ 6,16 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 3,80 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 6,16 \text{ mg/L}$$

6. Konsentrasi 100c

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,232 \\ 0,283 \\ 0,443 \\ 0,550 \\ 0,335 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 3,76 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 6,03 \text{ mg/L}$$

7. Konsentrasi 120a

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,310 \\ 0,89 \\ 0,592 \\ 0,724 \\ 0,448 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 5,14 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 7,96 \text{ mg/L}$$

8. Konsentrasi 120b

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,311 \\ 0,388 \\ 0,589 \\ 0,722 \\ 0,449 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 5,17 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 7,91 \text{ mg/L}$$

9. Konsentrasi 120c

$$\begin{bmatrix} Vit\ B1 \\ Vit\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,311 \\ 0,374 \\ 0,589 \\ 0,722 \\ 0,449 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 5,14 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = 7,96 \text{ mg/L}$$

Lampiran 13. Data Berat Sampel

Nama Sampel	Replikasi	Berat Beaker glass + zat	Berat Beaker glass	Berat Sampel
Merek A	I	357.260	139.46	217.80
	II	354.890	139.46	215.43
	III	355.010	139.46	215.55
Merek B	I	363.320	139.46	223.86
	II	364.300	139.46	224.84
	III	362.190	139.46	222.73
Merek C	I	368.370	139.46	228.91
	II	366.870	139.46	227.41
	III	368.670	139.46	229.21

Lampiran 14. Data Perhitungan Sampel menggunakan Matriks lima Panjang Gelombang

1. Data perhitungan lima Panjang Sampel Merk A

Merk A			
nm	Rep. 1	Rep. 2	Rep. 3
232 nm	1,0631	1,0595	1,0574
246 nm	0,7269	0,7249	0,7241
256 nm	0,6343	0,6324	0,6318
266 nm	0,5855	0,5833	0,5827
280 nm	0,5295	0,5264	0,5258

$$[c] = [[a] \times [a^t]]^{-1} \times [a] \times Ac]$$

a. Replikasi 1.

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1,0631 \\ 0,7269 \\ 0,6343 \\ 0,5855 \\ 0,5295 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 26,08 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = -2,33 \text{ mg/L}$$

b. Replikasi 2

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1,0595 \\ 0,7249 \\ 0,6324 \\ 0,5833 \\ 0,5264 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 25,99 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = -2,33 \text{ mg/L}$$

c. Replikasi 3.

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1,0574 \\ 0,7241 \\ 0,6318 \\ 0,5827 \\ 0,5258 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 25,94 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = -2,31 \text{ mg/L}$$

2. Data lima Panjang Sampel Merk B

Merk B			
nm	Rep. 1	Rep. 2	Rep. 3
232 nm	0,9867	0,9885	0,9855
246 nm	0,6738	0,6744	0,6723
256 nm	0,5867	0,5878	0,5857
266 nm	0,5406	0,5416	0,5398
280 nm	0,4875	0,4884	0,4866

a. Replikasi 1.

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,9867 \\ 0,6738 \\ 0,5867 \\ 0,5406 \\ 0,4875 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 24,22 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = -2,22 \text{ mg/L}$$

b. Replikasi 2.

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,9885 \\ 0,6744 \\ 0,5878 \\ 0,5416 \\ 0,4884 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 24,26 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = -2,22 \text{ mg/L}$$

c. Replikasi 3.

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,9855 \\ 0,6723 \\ 0,5857 \\ 0,5398 \\ 0,4866 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 24,18 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = -2,22 \text{ mg/L}$$

3. Data lima Panjang Sampel Merk C

Merk C			
nm	Rep. 1	Rep. 2	Rep. 3
232 nm	0,8578	0,8556	0,8567
246 nm	0,5803	0,5793	0,5792
256 nm	0,5068	0,5057	0,5057
266 nm	0,469	0,4678	0,4678
280 nm	0,4275	0,4222	0,4225

a. Replikasi 1.

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,8578 \\ 0,5803 \\ 0,5068 \\ 0,4690 \\ 0,4275 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 21,04 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = -1,94 \text{ mg/L}$$

b. Replikasi 2.

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,8556 \\ 0,5793 \\ 0,5057 \\ 0,4678 \\ 0,4222 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 20,98 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = -1,95 \text{ mg/L}$$

c. Replikasi 3.

$$\begin{bmatrix} Vit B1 \\ Vit C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,011 \\ 0,026 & 0,031 \\ 0,028 & 0,056 \\ 0,032 & 0,071 \\ 0,024 & 0,041 \end{bmatrix}^{-1} \times \begin{bmatrix} 0,043 & 0,026 & 0,028 & 0,032 & 0,024 \\ 0,011 & 0,031 & 0,056 & 0,071 & 0,041 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,8567 \\ 0,5792 \\ 0,5057 \\ 0,4678 \\ 0,4225 \end{bmatrix}$$

$$\text{Konsentrasi B1} = 21,01 \text{ mg/L}$$

$$\text{Konsentrasi C} = -1,97 \text{ mg/L}$$

Lampiran 15. Data Penetapan Kadar vitamin B1 dan vitamin C pada sampel

1. Penetapan kadar sampel susu UHT A

Nama Sampel	berat sampel (gram)	Replikasi	Konsentrasi B1	Konsentrasi C
A	217,80	I	26,08	-2,33
	215,43	II	25,99	-2,33
	215,55	III	25,94	-2,31

a. Replikasi 1

Berat sampel = 217.800 mg

Faktor pengenceran = 125x

Labu ukur = 0,05 L

Konsentrasi vitamin B1 = 26,08 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{26,08 \times 125 \times 0,05}{217800} \times 100 \% = 0,000748 \%$$

Konsentrasi vitamin C = -2,33 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{(-2,33) \times 125 \times 0,05}{217800} \times 100 \% = -0,00669 \%$$

b. Replikasi 2

Berat sampel = 215.430 mg

Faktor pengenceran = 125x

Labu ukur = 0,05 L

Konsentrasi vitamin B1 = 25,99 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{25,99 \times 125 \times 0,05}{215430} \times 100 \% = 0,000754 \%$$

Konsentrasi vitamin C = -2,33 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{(-2,33) \times 125 \times 0,05}{215430} \times 100 \% = -0,00676 \%$$

c. Replikasi 3

Berat sampel = 215.550 mg

Faktor pengenceran = 125x

Labu ukur = 0,05 L

Konsentrasi vitamin B1 = 25,94 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{25,94 \times 125 \times 0,05}{215550} \times 100 \% = 0,000752 \%$$

$$\text{Konsentrasi vitamin C} = -2,33 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar} = \frac{(-2,31) \times 125 \times 0,05}{215550} \times 100 \% = -0,00676 \%$$

2. Penetapan kadar sampel susu UHT B

Nama Sampel	berat sampel (gram)	Replikasi	Konsentrasi B1	Konsentrasi C
B	222,86	I	24,22	-2,22
	224,84	II	24,26	-2,22
	222,73	III	24,18	-2,22

a. Replikasi 1

$$\text{Berat sampel} = 222.860 \text{ mg}$$

$$\text{Faktor pengenceran} = 125x$$

$$\text{Labu ukur} = 0,05 \text{ L}$$

$$\text{Konsentrasi vitamin B1} = 24,22 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar} = \frac{24,22 \times 125 \times 0,05}{222860} \times 100 \% = 0,00068\%$$

$$\text{Konsentrasi vitamin C} = -2,22 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar} = \frac{(-2,22) \times 125 \times 0,05}{222860} \times 100 \% = -0,0062\%$$

b. Replikasi 2

$$\text{Berat sampel} = 224.840 \text{ mg}$$

$$\text{Faktor pengenceran} = 125x$$

$$\text{Labu ukur} = 0,05 \text{ L}$$

$$\text{Konsentrasi vitamin B1} = 24,26 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar} = \frac{24,26 \times 125 \times 0,05}{224800} \times 100 \% = 0,00067\%$$

$$\text{Konsentrasi vitamin C} = -2,22 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar} = \frac{(-2,22) \times 125 \times 0,05}{224800} \times 100 \% = -0,0062\%$$

c. Replikasi 3

Berat sampel = 222.730 mg

Faktor pengenceran = 125x

Labu ukur = 0,05 L

Konsentrasi vitamin B1 = 24,18 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{24,18 \times 125 \times 0,05}{222730} \times 100 \% = 0,00068\%$$

Konsentrasi vitamin C = -2,22 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{(-2,22) \times 125 \times 0,05}{222730} \times 100 \% = -0,0062\%$$

3. Penetapan kadar sampel susu UHT C

Nama Sampel	berat sampel (gram)	Replikasi	Konsentrasi B1	Konsentrasi C
C	228,91	I	21,04	-1,94
	227,41	II	20,98	-1,95
	229,21	III	21,01	-1,97

a. Replikasi 1

Berat sampel = 228.910 mg

Faktor pengenceran = 125x

Labu ukur = 0,05 L

Konsentrasi vitamin B1 = 21,04 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{21,04 \times 125 \times 0,05}{228910} \times 100 \% = 0,000574 \%$$

Konsentrasi vitamin C = -1,94 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{(-1,94) \times 125 \times 0,05}{228910} \times 100 \% = -0,00522 \%$$

b. Replikasi 2

Berat sampel = 227.410 mg

Faktor pengenceran = 125x

Labu ukur = 0,05 L

Konsentrasi vitamin B1 = 20,98 mg/L

$$\text{Kadar} = \frac{20,98 \times 125 \times 0,05}{227410} \times 100 \% = 0,000577 \%$$

$$\text{Konsentrasi vitamin C} = -1,95 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar} = \frac{(-1,95) \times 125 \times 0,05}{227410} \times 100 \% = -0,00528 \%$$

c. Replikasi 3

$$\text{Berat sampel} = 229.210 \text{ mg}$$

$$\text{Faktor pengenceran} = 125x$$

$$\text{Labu ukur} = 0,05 \text{ L}$$

$$\text{Konsentrasi vitamin B1} = 21,01 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar} = \frac{21,01 \times 125 \times 0,05}{229210} \times 100 \% = 0,000573 \%$$

$$\text{Konsentrasi vitamin C} = -1,97 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar} = \frac{(-1,97) \times 125 \times 0,05}{229210} \times 100 \% = -0,00527 \%$$

Lampiran 16. Data Perhitungan Kadar vitamin B1 dan vitamin C setiap komposisi berdasarkan ALG

1. Komposisi susu merek A

INFORMASI NILAI GIZI		
Takaran Saji	200 ml	
Jumlah Sajian per Kemasan	1	
JUMLAH PER SAJIAN		
Energi Total	120 kkal	
Energi dari Lemak	20 kkal	
%AKG*		
Lemak Total	2.5 g	3 %
Lemak Jenuh	1.5 g	8 %
Lemak Trans	0 g	0 %
Kolesterol	0 mg	0 %
Protein	5 g	8 %
Karbohidrat Total	19 g	6 %
Gula Total	16 g	
Sukrosa	10 g	
Laktosa	6 g	
Natrium	115 mg	8 %
Kalium	260 mg	5 %
Vitamin A	503 IU	25 %
Vitamin B1	0.5 mg	35 %
Vitamin B2	0.5 mg	30 %
Vitamin B3	5.1 mg	35 %
Vitamin B5	1 mg	20 %
Vitamin B6	1 mg	75 %
Vitamin B12	1 mcg	40 %
Asam Folat	33 mcg	8 %
Vitamin C	31 mg	35 %
Vitamin D3	202 IU	35 %
Vitamin E	6.1 mg	40 %
Kalsium	337 mg	30 %
Fosfor	168 mg	25 %
Iodium	28 mcg	20 %
Selenium	11 mcg	35 %

$$= \frac{\text{kandungan di komposisi (\%)}}{100\%} \times \text{ALG umum}$$

$$= \frac{\text{Hasil}}{1000} \times \frac{\text{takaran saji}}{100}$$

a. Perhitungan kandungan vitamin B1

$$\begin{aligned}
 &= \frac{35}{100} \times 1,4 \\
 &= \frac{0,49}{1000} \times \frac{200}{100} \\
 &= 0,00098 \%
 \end{aligned}$$

b. Perhitungan Kandungan vitamin C

$$= \frac{35}{100} \times 90$$

$$= \frac{31,5}{1000} \times \frac{200}{100}$$

$$= 0,063 \%$$

2. Komposisi susu merek B

INFORMASI NILAI GIZI/NUTRITION FACTS			
Takaran Saji/Serving size: 1 pack (200 ml)			
Jumlah saji per kemasan/Servings per container: 1			
JUMLAH PER SAJIAN/AMOUNT PER SERVING			
Energi Total/Total Energy		110 kkal/kcal	
Energi dari Lemak/Energy from Fat		15 kkal/kcal	
			% AKG*/% DV**
Lemak Total/Total Fat	2 g		3%
Lemak Jenuh/Saturated Fatty Acid	1 g		4%
Lemak Trans/Trans Fatty Acid	0 g		
Asam Linoleat/α-Linolenic Acid	26 mg		2%
Asam Linoleat/Linoleic Acid	181 mg		1%
Kolesterol/Cholesterol	8 mg		3%
Protein	5 g		9%
Karbohidrat Total/Total Carbohydrate	18 g		5%
Serat Pangan/Dietary Fiber	1 g		4%
Inulin	1 g		
Gula/Sugars	7 g		
Natrium/Sodium	180 mg		8%
Kalium/Potassium	300 mg		6%
Vitamin A			20%
Vitamin C			45%
Vitamin D3			30%
Vitamin E			35%
Vitamin B1			40%
Vitamin B2			20%
Niasin/Niacin			25%
Vitamin B6			30%
Vitamin B12			30%
Asam Folat/Folic Acid			25%
Kalsium/Calcium			65%
Besi/Iron			10%
Fosfor/Phosphorus			40%
Magnesium			15%
Seng/Zinc			25%
Yodium/Iodine			15%
Selenium			40%

a. Perhitungan kandungan vitamin B1

$$= \frac{40}{100} \times 1,4$$

$$= \frac{0,56}{1000} \times \frac{200}{100}$$

$$= 0,00112 \%$$

b. Perhitungan Kandungan vitamin C

$$= \frac{45}{100} \times 90$$

$$= \frac{40,5}{1000} \times \frac{200}{100}$$

$$= 0,081 \%$$

c. Komposisi susu merek C

INFORMASI NILAI GIZI/ NUTRITION FACTS		
Takaran saji/ Serving size: 1 pack (±200 ml)		
Jumlah saji per kemasan/ Serving per container: 1		
JUMLAH PER SAJIAN/ AMOUNT PER SERVING		
Energi Total/ Total Energy	140 kkal/kcal	
Energi dari Lemak/ Energy from Fat	30 kkal/kcal	
		%AKG*
Lemak Total/ Total Fat	3 g	4%
Lemak Jenuh/ Saturated Fat	1.5 g	8%
Omega 6 (Asam Linoleat)	270 mg	2%
Omega 3 (Asam Linolenat)	25 mg	4.5%
Kolesterol/ Cholesterol	0 mg	0%
Protein	7 g	9%
Karbohidrat Total/ Total Carbohydrate	22 g	6%
Serat Pangan/ Dietary Fiber (Inulin)	3 g	10%
Gula Total/ Total Sugar	20 g	
Natrium/ Sodium	95 mg	6%
Kalium/ Potassium	350 mg	7%
Vitamin A		15 %
Vitamin C		30 %
Vitamin D3		10 %
Vitamin E		15 %
Vitamin B1		30 %
Vitamin B2		25 %
Niasin/ Niacin		25 %
Vitamin B6		20 %
Vitamin B12		30 %
Asam Pantotenat/ Pantothenic Acid		
		20 %
Biotin		30 %
Kolin/ Choline		6 %
Kalsium/ Calcium		15 %
Fosfor/ Phosphorus		
		30 %
Magnesium		8 %
Seng/ Zinc		10 %
Iodium/ Iodine		25 %
Selenium		20 %
Tidak merupakan sumber lemak trans yang berarti		
*% AKG berdasarkan kebutuhan energi 2510 kkal. Kebutuhan energi Anda mungkin lebih tinggi atau lebih rendah.		
**% Daily Values are based on a 2510 Calorie Diet. Your daily values may be higher or lower depends on your calorie needs.		
Per sajian mengandung/Per serving contains:		
DiHA	11 mg	
Klorida/ Chloride	180 mg	

a. Perhitungan kandungan vitamin B1

$$\begin{aligned}
 &= \frac{30}{100} \times 1,4 \\
 &= \frac{0,42}{1000} \times \frac{200}{100} \\
 &= 0,00084 \%
 \end{aligned}$$

b. Perhitungan Kandungan vitamin C

$$\begin{aligned}
 &= \frac{30}{100} \times 90 \\
 &= \frac{27}{1000} \times \frac{200}{100} \\
 &= 0,054 \%
 \end{aligned}$$

Lampiran 17 ACUAN LABEL GIZI PANGAN OLAHAN

-8-

LAMPIRAN
PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 9 TAHUN 2016
TENTANG
ACUAN LABEL GIZI

ACUAN LABEL GIZI PANGAN OLAHAN

No	Zat Gizi	Satuan	Nilai ALG					
			Usia 0-6 bulan	Usia 7-11 bulan	Usia 1-3 tahun	Umum	Ibu Hamil	Ibu Menyusui
1.	Energi	kkal	550	725	1125	2150	2510	2615
2.	Protein	g	12	18	26	60	76	76
3.	Lemak Total	g	34	36	44	67	84	87
4.	Lemak Jenuh	g	-	-	-	20	20	20
5.	Kolesterol	mg	-	-	-	< 300	< 300	< 300
6.	Asam linoleat	g	4,4	4,4	7	13	14	14
7.	Asam α -linolenat	g	0,5	0,5	0,7	1,4	1,4	1,3
8.	Karbohidrat Total	g	58	82	155	325	345	360
9.	Serat Pangan	g	0	5	16	30	35	38
10.	Vitamin A ¹	mcg	375	400	400	600	816	850
11.	Vitamin D ²	mcg	5	5	15	15	15	15
12.	Vitamin E ³	mg	4	5	6	15	15	19
13.	Vitamin K	mcg	5	10	15	60	55	55
14.	Vitamin B1	mg	0,3	0,4	0,6	1,4	1,4	1,4
15.	Vitamin B2	mg	0,3	0,4	0,7	1,6	1,7	1,8
16.	Vitamin B3	mg	2	4	6	15	16	15
17.	Vitamin B5	mg	1,7	1,8	2	5	6	7
18.	Vitamin B6	mg	0,1	0,3	0,5	1,3	1,7	1,8
19.	Folat	mcg	65	80	160	400	600	500
20.	Vitamin B12	mcg	0,4	0,5	0,9	2,4	2,6	2,8
21.	Biotin	mcg	5	6	8	30	30	35
22.	Kolin	mg	125	150	200	450	450	500
23.	Vitamin C	mg	40	50	40	90	90	100
24.	Kalsium	mg	200	250	650	1100	1300	1300
25.	Fosfor	mg	100	250	500	700	700	700
26.	Magnesium	mg	30	55	60	350	350	310
27.	Natrium	mg	120	200	1000	1500	1500	1500

Lampiran 18. Foto Hasil Penelitian



Baku vitamin B1 dan Baku vitamin C



Kurva baku vitamin B1 dan vitamin C



Kurva Baku vitamin C



Campuran vitamin B1 dan vitamin C



Alat Labu ukur

Lampiran 19. Data Operating Time Baku vitamin B1 dan C

Kinetics Data Print Report 10/31/2019 09:22:45 AM

Time (Minute)	RawData
0.000	0.481
1.000	0.481
2.000	0.481
3.000	0.481
4.000	0.481
5.000	0.481
6.000	0.481
7.000	0.481
8.000	0.481
9.000	0.481
10.000	0.481
11.000	0.481
12.000	0.481
13.000	0.481
14.000	0.481
15.000	0.481
16.000	0.481
17.000	0.481
18.000	0.481
19.000	0.481
20.000	0.481
21.000	0.481
22.000	0.481
23.000	0.481
24.000	0.481
25.000	0.481
26.000	0.481
27.000	0.481
28.000	0.481
29.000	0.481
30.000	0.481

Page 1 / 1

Operating Time Vitamin B1

Kinetics Data Print Report 10/31/2019 11:17:57 AM

Time (Minute)	RawData
0.000	0.872
1.000	0.871
2.000	0.871
3.000	0.871
4.000	0.871
5.000	0.872
6.000	0.872
7.000	0.871
8.000	0.872
9.000	0.871
10.000	0.872
11.000	0.871
12.000	0.871
13.000	0.871
14.000	0.871
15.000	0.871
16.000	0.871
17.000	0.871
18.000	0.871
19.000	0.871
20.000	0.871
21.000	0.871
22.000	0.871
23.000	0.871
24.000	0.871
25.000	0.870
26.000	0.870
27.000	0.870
28.000	0.871
29.000	0.870
30.000	0.870

Page 1 / 1

Operating Time Vitamin C

Lampiran 20. Data Tingkatan Singifikansi untuk dua arah

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247

Lampiran 21. Uji Statistik

1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Sampel	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Vitamin B1	Merek A	,253	3	.	,964	3	,637
	Merek B	,219	3	.	,987	3	,780
	Merek C	,292	3	.	,923	3	,463
	Etiket A	.	3	.	.	3	.
	Etiket B	.	3	.	.	3	.
	Etiket C	.	3	.	.	3	.
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan data Uji Normalitas diperoleh signifikansi $> 0,005$ (H_0 diterima) disimpulkan data tersebut terdistribusi normal, selanjutnya melakukan uji Homogenitas.

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kadar Vitamin B1	Based on Mean	4,582	5	12	,014
	Based on Median	1,823	5	12	,183
	Based on Median and with adjusted df	1,823	5	5,587	,250
	Based on trimmed mean	4,351	5	12	,017

Berdasarkan Output SPSS Test of Homogeneity of Variances diperoleh nilai signifikansi kadar vitamin B1 $0,017 > 0,05$ (H_0 diterima), maka dapat disimpulkan bahwa varian ketiga kelompok susu UHT yang kita bandingkan tersebut adalah sama atau homogen. Sehingga asumsi homogenitas dalam uji One Way Anova telah Terpenuhi.

3. Uji Anova

ANOVA					
Kadar Vitamin B1					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,000	5	,000	36262,897	,000
Within Groups	,000	12	,000		
Total	,000	17			

Berdasarkan Output SPSS Anova, diketahui nilai sig sebesar $0,00 < 0,005$ (H_0 ditolak), sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata ketiga sampel susu UHT tersebut “BERBEDA” secara signifikan.