

DAFTAR PUSTAKA

- Aditri, P. (2020). Pengaruh Substitusi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Terhadap Sifat Organoleptik dan Total Flavonoid Sorbet Buah Kesemek. UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Gizi Program Sarjana
- Almatsier, Sunita. (2018). Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama.
- Almunajiat, E., Sabilu, Y., & Ainurafiq. (2016). Analisis Risiko Kesehatan Akibat Paparan Timbal (Pb) Melalui Jalur Inhalasi Pada Operator di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) di Kota Kendari Tahun 2016 (Studi di SPBU Tipulu Wua – Wua, Anduonahu dan SPBU Lepo – Lepo). Kendari : Universitas Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo.
- Bella, K. F., & Erlani. (2020). Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada jajanan Gorengan Di Kota Makassar. Jurnal Sulolipo : Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat Vol. 20, No.1
- Cholifatun., & Ni'mah. (2015). Hubungan Tingkat Pendidikan, Tingkat Pengetahuan dan Pola Asuh Ibu dengan Stunting Pada Balita. Media Gizi Indonesia, Vol.10, No.1 Januari-Juni 2015
- Dewangga, Mahendra. Wahyu. (2022) Porensi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var. Antin.3) Sebagai Asupan Antioksidan Atlet. Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia. Vol. 15, No.2
- Elfariyanti., Zarwinda, I., Mardiana., & Rahmah. (2022). Analisis Kandungan Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Buah – Buahan Khas Dataran Tinggi Gayo Aceh. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, volume 9, No.2
- Fidiyatun, Onny Setiani, Suhartono. (2013). Hubungan Kadar Pb dalam Darah dengan Kejadian Gangguan Fungsi Hati Pada Pekerja Peleburan Timah Hitam di Kabupaten Tegal. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol.12, No.2
- Gusnita, D. (2012). Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) Di Udara Dan Upaya Penghapusan Bensin Bertimbal, berita dirgantara Vol. 13, No.3, September 2012, p : 95 – 101

- Harun, I., Susanto. H., & Rosidi, A. (2017). Pemberian Tempe Menurunkan Kadar Malondialdehyde (MDA) Dan Meningkatkan Aktivitas Enzim Seperoxide Dismutase (SOD) Pada Tikus Dengan Aktivitas Fisik Tinggi. *Jurnal Gizi Pangan*, 12(3), p : 211 - 216
- Hidayah, N. Q., Mahardika, P. M., & Permatasari, I. (2021). Analisis Kandungan Logam Berat Pb, Cd Dan Hg Pada Air Minum Isi Ulang Depot Air Minum (DAM) Di Kecamatan Tangen Menggunakan Spektroskopi Serapan Atom. *Duta Pharma Journal* Vo. 1 No. 1 Juni 2021
- Instruksi Presiden Nomor 7 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Program Simpanan Keluarga Sejahtera, Program Indonesia Pintar dan Program Indonesia Sehat untuk Membangun Keluarga Produktif
- Juan, C. A., de la Lastra, J. M. P., Plou, F. J., & Perez-Lebena, E. (2021). The Chemistry of reactive oxygen species (ROS) revisited: Outlining their role in biological macromolecules (dna, lipids and proteins) and induced pathologies. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(9). <https://doi.org/10.3390/ijms22094642>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI
- Khaira, K. (2016). Menangkal Radikal Bebas dengan Anti-oksidan. *Saintek : Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(2), p : 183 – 187
- Khaira, K. (2017). Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Pada Cabai Merah (*Capsicum Annuum L*) Yang Beredar Di Pasar BatuSangkar, *Journal of Sainstek* 9(2), p : 94 – 102
- Klopfleisch. (2017). Kadar Timbal dalam Darah Pada Petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar, *BKM Journal of Community Medicine and Public Health* vol. 33 No. 4, p : 205 – 212.
- Kusumah, S. H., Pebrianti, A. S., & Maryatilah, L. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Buah dan Sirup Markisa Ungu Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Fakultas Teknik* e-ISSN:2746-220X, Vol. 2 No. 1 Januari 2021
- Komarayanti. (2017). Ensiklopedia Buah – Buahan Lokal Berbasis Potensi Alam Jember. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, Vol. 2 No.

- Kusumawati, N., & Yukiman., & Hayati, R. (2019). Pemanfaatan Tanaman Lidah Buaya Sebagai Bahan Dasar Produk Olahan Selai. www.jurnal.umb.ac.id Vol. 2 No. 2 Tahun 2019.
- Lanusu, D. A., Surtijono, E. S., & Karisoh, M. (2017). Sifat Organoleptik Es Krim Dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Zootek*, Vol. 37 No. 2, p : 474 – 482
- Marianti A., Anies., & Abdurachim, S. R.H. (2015). Peningkatan Kadar Timbal Darah dan Munculnya Perilaku Antisosial Pengrajin Kuningan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), p : 144 - 154
- Mayaserli, P. D., Renowati., & Biomed, M. (2017). Analisis Kadar Logam Timbal (Pb) Pada Rambut Karyawan SPBU, *Journal of Sainstek* 9(1), p : 19 – 25
- Munandar, K., & Eurika, N. (2016). Keanekaragaman Ikan yang Bernilai Ekonomi dan Kandungan Logam Berat Pb dan Cd pada Ikan Sapu – Sapu di Sungai Bedadung Jember. *Proceding Biology Education Conference* (ISSN: 2528 -5742), Vol. 13(1), p : 717 – 722
- Nurjazumi, Berliana., (2003). Hubungan Lama Kerja Dengan Kadar Timbal Dalam Darah Operator SPBU Di Samarinda Kalimantan Timur, 2003
- Pratiwi, Annisa., Alioes, Yustini., Aprilia, Dinda., (2020). Pengaruh Ekstrak Ubi Jalar Ungu Terhadap Glukosa Darah dan MDA Hepar Tikus Hiperglikemia. *JIKESI* (Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia). 1(2)
- Redaksi Health Secret (2012). Keajaiban Antioksidan Kesemek. Jakarta : Elexmedia
- Restuti, S. N. A., Yulianti, A., & Lindawati, D. (2020). Efek Minuman Cokelat (*Theobroma cacao L.*) Terhadap Peningkatan Jumlah Eritrosit dan Kadar Hemoglobin Tikus Putih Anemia. *Jurnal Gizi Indonesia* Vol. 8 No. 2 Juni 2020, p : 79 – 84
- Rosita. (2017). Verifikasi Analisa Kadar Logam Timbal (Pb) Dalam Darah Dan Gambaran Hematologi Darah Pada Petugas Tambang Batu Bara. *Journal of Sanistek*. 9(1), p : 68 – 75
- Safyudin. (2015). Kadar Glutation (GSH) Daerah Karyawan SPBU di Kota Palembang. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* Vol. 2 No.3, Oktober 2015, p : 277 – 281

- Saud, A. W., & Purwati. (2020). Gambaran Kadar Timbal Dalam Operator SPBU Di Pasar Kliwon Kota Surakarta Berdasarkan Umur. *Avicenna : Journal of Health Research*, Vol. 3 No. 2, Oktober 2020, p : 1 - 8
- Suhartono, E. Fachir H, Setiawan B. (2007). *Kapita Sketsa Biokimia Stres Oksidatif Dasar dan Penyakit*. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin (ID): Pustaka Benua
- Tasya Zhanaz. 2018. Analisis Paparan Timbal (PB) Pada Petugas Stasiun Pengisian Bensin Umum (SPBU) CV. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu. MPPKI. *The Indonesian Journal of Health Promotion*.
- WHO. (2009). WHO Recommendation for Sexually Transmitted Disease
- Widjianingsih, Elok., & Bambang Wirajatmandi. (2013). Hubungan Tingkat Konsumsi Gizi Dengan Proses Penyembuhan Luka Pasca Operasi Sectio Cesarea. *Media Gizi Indonesia*, Vol 9. No 1 Januari – Juni 2013, p : 1 - 5

Lampiran 1. Master Tabel Penelitian

No	Kode Sampel	Umur	Pend	Lokasi	Lama Bekerja	Pb (ppm) Awal	Pb (ppm) Akhir	Selisih	Asupan Zat Gizi					
									Seng		Vit A		Vit C	
									Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	P0.1	34	SMA	N.Surbakti	12 bulan	0,001	2,85	-2,849	6.8	7.3	61.8	63.2	58.4	74.8
2	P0.2	35	SMA	N.Surbakti	30 bulan	9,16	14,07	-4,91	7.1	7.3	72.1	69.5	57.8	77.2
3	P0.3	28	SMA	N.Surbakti	18 bulan	1,58	10,82	-9,24	6.8	7.1	77.4	83.8	91.1	83.5
4	P0.4	35	SMA	N.Surbakti	12 bulan	2,63	3,43	-0,8	8.0	8.2	65.6	64.5	79.5	75.1
5	P0.5	35	SMA	N.Surbakti	36 bulan	0,001	22,94	-22,939	7.3	7.8	94.2	94.5	99.2	92.5
6	P0.6	34	SMA	N.Surbakti	36 bulan	2,78	15,39	-12,61	7.5	7.9	82.4	82.8	68.5	77.1
7	P0.7	35	SMA	N.Surbakti	36 bulan	0,001	3,77	-3,769	9.3	9.8	74.8	75.5	76.4	72.4
8	P0.8	33	SMA	dr Mansyur	12 bulan	0,001	5,13	-5,129	6.9	6.8	88.7	88.1	54.0	65.6
9	P0.9	35	SMA	dr Mansyur	12 bulan	0,001	1,75	-1,749	7.2	6.3	81.5	81.4	56.4	67.2
10	P0.10	22	SMA	dr Mansyur	30 bulan	0,001	2,65	-2,649	7.8	5.8	79.5	77.1	55.6	71.4
11	P0.11	34	SMA	dr Mansyur	18 bulan	2,91	5,18	-2,27	6.9	5.4	60.5	62.1	87.4	81.0
12	P0.12	35	SMA	dr Mansyur	36 bulan	0,001	4,17	-4,169	9.1	6.2	86.2	85.3	54.0	55.9
13	P0.13	34	SMA	dr Mansyur	36 bulan	6,45	30,50	-24,05	9.9	9.1	66.8	67.2	60.2	63.4
14	P0.14	28	SMA	dr Mansyur	12 bulan	1,91			7.9		77.8		88.4	
15	P0.15	27	SMA	dr Mansyur	24 bulan	2,25			5.8		65.5		91.5	
16	P1.1	34	SMA	Pagar Jati	36 bulan	3,28	0,001	3,279	13.7	10.6	70.2	73.2	43.0	82.7
17	P1.2	25	SMA	Pagar Jati	18 bulan	13,75	2,45	11,3	6.7	5.6	72.7	73.4	73.0	74.1
18	P1.3	22	SMA	Pagar Jati	12 bulan	16,33	2,56	13,77	9.1	8.7	71.9	72.8	69.0	67.4
19	P1.4	33	SMA	Pagar Jati	30 bulan	2,66	6,91	-4,25	9.0	9.8	74.9	74.2	35.0	40.6
20	P1.5	25	SMA	Pagar Jati	18 bulan	6,69	3,32	3,37	10.4	9.8	75.8	76	89.8	63.3
21	P1.6	22	SMA	Pagar Jati	12 bulan	2,26	0,001	2,259	7.8	8.1	72.4	74.6	55.6	54.6
22	P1.7	21	SMA	Pagar Jati	36 bulan	10,28	1,82	8,46	10.4	10.5	82.8	83.1	54.8	55.3
23	P1.8	24	SMA	Pagar Jati	13 bulan	3,31			9.2		79.6		60.7	
24	P1.9	34	SMA	Pagar Jati	30 bulan	9,14	2,74	6,4	6	8.9	74.7	75.1	68.5	68.9
25	P1.10	34	SMP	Pagar Jati	16 bulan	7,82	0,001	7,819	10	7.3	72.1	75.1	98.3	73.0
26	P1.11	25	SMA	Pakam	24 bulan	12,42	4,01	8,41	7.7	8.6	80.2	78.5	58	69.5
27	P1.12	32	SMA	Pakam	36 bulan	17,38			8.2		74.5		67.6	
28	P1.13	27	SMA	Pakam	36 bulan	11,63			10.4		81.2		87.3	
29	P1.14	34	SMA	Pakam	24 bulan	8,58	0,001	8,579	7.9	8.3	73.4	75	55.5	27.8

No	Kode Sampel	Umur	Pend	Lokasi	Lama Bekerja	Pb (ppm) Awal	Pb (ppm) Akhir	Selisih	Asupan Zat Gizi					
									Seng		Vit A		Vit C	
									Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
30	P1.15	34	SMA	Pakam	30 bulan	4,68	5,51	-0,83	12.5	9.0	79.8	82.4	82.3	91.2
31	P2.1	22	SMA	A.H Nst	30 bulan	7,43	9,64	-2,21	11.2	10.1	92.4	94.1	99.4	92.7
32	P2.2	21	SMA	A.H Nst	36 bulan	9,53	1,22	8,31	8.9	99.9	88.9	81.8	68	75.8
33	P2.3	21	SMA	A.H Nst	36 bulan	14,03	10,01	4,02	9.2	9.9	85.6	89.3	76.4	71.4
34	P2.4	21	SMA	A.H Nst	36 bulan	3,22	0,001	3,219	8.6	8.7	55.4	71.5	54.7	66.5
35	P2.5	21	SMA	A.H Nst	36 bulan	12,44	7,34	5,1	10.4	8.6	62.5	81.2	54.4	66.4
36	P2.6	35	SMA	A.H Nst	12 bulan	11,10	9,76	1,34	12.4	11.8	81.4	91.1	89.3	87
37	P2.7	34	SMA	A.H Nst	12 bulan	19,55	0,001	19,549	10,2	10,8	69.5	82.1	54.2	88.8
38	P2.8	35	SMA	A.H Nst	12 bulan	5,33	3,61	1,72	9.2	10.4	61.8	80.3	59	61.5
39	P2.9	35	SMA	J. Ginting	12 bulan	4,98	0,001	4,979	9.1	8.7	68	77.5	87.2	85.7
40	P2.10	20	SMA	J. Ginting	15 bulan	2,53	0,001	2,529	10.7	11.4	54.8	63.7	91.4	91.8
41	P2.11	35	SMA	J. Ginting	36 bulan	17,16	11,17	5,99	8.2	9	77	79.8	71.4	71.6
42	P2.12	34	SMA	J. Ginting	12 bulan	10,51	5,25	5,26	9.2	10.1	68.1	85.3	91.5	89.2
43	P2.13	35	SMA	J. Ginting	26 bulan	3,62	0,001	3,619	11.2	12.2	92.5	93.5	81.9	82.2
44	P2.14	34	SMA	J. Ginting	29 bulan	10,91	9,94	0,97	11.6	10.2	81.3	88.3	86.2	86.5
45	P2.15	29	SMA	J. Ginting	24 bulan	6,07	0,001	6,069	9.4	9.7	76.1	77.8	68.4	70.3
46	P3.1	27	SMA	Beringin	24 bulan	23,07	7,95	15,12	12.7	11	64.1	65.5	85.0	87.5
47	P3.2	21	SMA	Beringin	36 bulan	18,42	8,87	9,55	9.2	11	77.5	78.2	65.3	66.7
48	P3.3	22	SMA	Beringin	36 bulan	19,94	6,74	13,2	12.9	13.4	68.0	70.5	85.1	86.8
49	P3.4	20	SMA	Beringin	15 bulan	3,73	0,001	3,729	9.6	10.5	81	82.5	81.8	85.4
50	P3.5	20	SMA	Beringin	24 bulan	16,20	8,24	7,96	12.8	12.9	61	62.5	89.7	90
51	P3.6	22	SMA	Beringin	36 bulan	22,51	4,87	17,64	10	11.5	77.4	78.1	88.3	89.5
52	P3.7	21	SMA	Beringin	18 bulan	4,71	4,59	0,12	11	11.4	73.5	74.2	87.2	88.8
53	P3.8	21	SMA	Beringin	17 bulan	5,08	0,001	5,079	8.6	9.6	69.5	71.2	88.7	89.1
54	P3.9	22	SMA	Beringin	24 bulan	11,01	4,72	6,29	9.2	10.6	73.6	74.1	90.3	91.8
55	P3.10	28	SMA	Beringin	12 bulan	1,57	1,47	0,1	8.5	9.1	72.1	70.2	59.8	58.3
56	P3.11	20	SMA	Beringin	12 bulan	11,02	3,42	7,6	9	10.5	72	71.4	94	94.5
57	P3.12	34	SD	Beringin	30 bulan	6,81	0,001	6,809	9.2	9,7	70.3	70.8	85.1	86.3
58	P3.13	32	SMA	Beringin	36 bulan	18,28	0,001	18,279	9.9	10.8	74.8	75.1	86.8	87.3
59	P3.14	32	SMA	Beringin	30 bulan	12,43	0,001	12,429	9	9.4	71.6	72.3	94.5	95.4
60	P3.15	34	SMP	Beringin	24 bulan	11,79	0,001	11,789	9.1	9.6	71.2	71.8	79.6	80.1

Lampiran 2. Hasil Uji SPSS

1. Frekuensi Umur

Kategori Umur					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20 - 30 Tahun	30	50.0	50.0	50.0
	>30 Tahun	30	50.0	50.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

2. Frekuensi Pendidikan Responden

Pendidikan					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD	1	1.7	1.7	1.7
	SMP	2	3.3	3.3	5.0
	SMA	57	95.0	95.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

3. Frekuensi Lama Bekerja

Lama Bekerja					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<13 Bulan	14	23.3	23.3	23.3
	13 - 24 Bulan	18	30.0	30.0	53.3
	> 24 Tahun	28	46.7	46.7	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

Kelompok *control*

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Zn_Sebelum	7.1133	15	2.26302	.58431
	Zn_Sesudah	7.2233	13	1.03363	.26688
Pair 2	VitA_Sebelum	74.7200	15	13.08610	3.37882
	VitA_Sesudah	75.7467	13	8.87805	2.29230
Pair 3	VitC_sebelum	71.8933	15	16.39876	4.23414
	VitC_Sesudah	74.1333	13	8.46958	2.18684

Kelompok Formulasi 1

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Zn_Sebelum	9.2667	15	2.06109	.53217
	Zn_Sesudah	8.4333	12	1.37771	.35572
Pair 2	VitA_Sebelum	75.7467	15	3.95346	1.02078
	VitA_Sesudah	77.1333	12	3.69685	.95452
Pair 3	VitC_sebelum	71.2267	15	20.23097	5.22361
	VitC_Sesudah	74.6733	12	18.13203	4.68167

Kelompok Formulasi 2

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Zn_Sebelum	16.0867	15	23.79922	6.14493
	Zn_Sesudah	16.5800	15	33.08956	8.54369
Pair 2	VitA_Sebelum	74.3533	15	12.65960	3.26870
	VitA_Sesudah	77.6200	15	8.45587	2.18330
Pair 3	VitC_sebelum	75.5600	15	15.33161	3.95860
	VitC_Sesudah	78.3733	15	11.05354	2.85401

Kelompok Formulasi 3

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Zn_Sebelum	10.0467	15	1.54959	.40010
	Zn_Sesudah	10.1400	15	23.24527	6.00190
Pair 2	VitA_Sebelum	71.8400	15	5.08524	1.31300
	VitA_Sesudah	72.5600	15	4.93252	1.27357
Pair 3	VitC_sebelum	81.8800	15	11.67973	3.01569
	VitC_Sesudah	84.4200	15	6.84619	1.76768

1. Uji Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		60
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	5.23231262
Most Extreme Differences	Absolute	.096
	Positive	.096
	Negative	-.054
Test Statistic		.096
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		55
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	5.58843074
Most Extreme Differences	Absolute	.203
	Positive	.203
	Negative	-.148
Test Statistic		.203
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		55
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	6.49432221
Most Extreme Differences	Absolute	.098
	Positive	.098
	Negative	-.093
Test Statistic		.098
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Descriptives

pb_awal

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Control	15	1.97847	2.687452	.693897	.49021	3.46673	.001	9.160
formulasi 1	15	8.68067	4.939220	1.275301	5.94542	11.41592	2.260	17.380
formulasi 2	15	9.22733	5.139200	1.326936	6.38134	12.07333	2.530	19.550
formulasi 3	15	12.43800	7.064901	1.824150	8.52559	16.35041	1.570	23.070
Total	60	8.08112	6.350852	.819891	6.44052	9.72172	.001	23.070

ANOVA

pb_awal

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	868.471	3	289.490	10.728	.000
Within Groups	1511.195	56	26.986		
Total	2379.666	59			

pb_awal

Tukey HSD^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
kontrol	15	1.97847	
formulasi 1	15		8.68067
formulasi 2	15		9.22733
formulasi 3	15		12.43800
Sig.		1.000	.207

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15.000.

Descriptives

pb_akhir

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Control	13	9.43462	8.971951	2.488372	4.01292	14.85631	1.750	30.500
formulasi 1	12	2.44367	2.274937	.656718	.99824	3.88909	.001	6.910
formulasi 2	15	4.52973	4.630189	1.195510	1.96562	7.09385	.001	11.170
formulasi 3	15	3.39173	3.418098	.882549	1.49885	5.28461	.001	8.870
Total	55	4.92356	5.872812	.791890	3.33592	6.51121	.001	30.500

ANOVA

pb_akhir

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	375.867	3	125.289	4.298	.009
Within Groups	1486.588	51	29.149		
Total	1862.456	54			

pb_akhir

Tukey HSD^{a,b}

		Subset for alpha = 0.05	
perlakuan	N	1	2
formulasi 1	12	2.44367	
formulasi 3	15	3.39173	
formulasi 2	15	4.52973	4.52973
kontrol	13		9.43462
Sig.		.745	.096

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 13.624.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Descriptives

pb_selisih

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Control	13	7.47177	7.795411	2.162058	-12.18249	-2.76105	-24.050	-.800
formulasi 1	12	5.71383	5.130011	1.480907	2.45438	8.97329	-4.250	13.770
formulasi 2	15	4.69760	4.840182	1.249730	2.01720	7.37800	-2.210	19.549
formulasi 3	15	9.04627	5.682423	1.467195	5.89945	12.19309	.100	18.279
Total	55	3.22893	8.499878	1.146123	.93109	5.52677	-24.050	19.549

ANOVA

pb_selisih

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2102.637	3	700.879	19.872	.000
Within Groups	1798.750	51	35.270		
Total	3901.388	54			

pb_selisih

Tukey HSD^{a,b}

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
kontrol	13	7.47177	
formulasi 2	15		4.69760
formulasi 1	12		5.71383
formulasi 3	15		9.04627
Sig.		1.000	.236

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 13.624.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Kelompok kontrol

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Zn_Sebelum & Zn_Sesudah	15	-.280	.312
Pair 2 VitA_Sebelum & VitA_Sesudah	15	.309	.262
Pair 3 VitC_sebelum & VitC_Sesudah	15	.628	.112

Paired Samples Test

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Zn_Sebelum - Zn_Sesudah	1.90000	2.73861	.70711	.38341	3.41659	2.687	14	.218
Pair 2 VitA_Sebelum - VitA_Sesudah	-1.02667	13.34779	3.44638	-8.41843	6.36509	-.298	14	.770
Pair 3 VitC_sebelum - VitC_Sesudah	-5.24000	12.89340	3.32906	-12.38013	1.90013	-1.574	14	.138

Kelompok Formulasi 1

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Zn_Sebelum & Zn_Sesudah	15	.372	.172
Pair 2 VitA_Sebelum & VitA_Sesudah	15	.929	.100
Pair 2 VitC_sebelum & VitC_Sesudah	15	.124	.660

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Zn_Sebelum - Zn_Sesudah	.83333	2.00843	.51858	-.27890	1.94557	1.607	14	.130
Pair 2	VitA_Sebelum - VitA_Sesudah	-1.38667	1.46232	.37757	-2.19647	-.57686	-3.673	14	.103
Pair 3	VitC_sebelum - VitC_Sesudah	4.55333	25.43877	6.56826	-9.53419	18.64086	.693	14	.500

Kelompok Formulasi 2

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Zn_Sebelum & Zn_Sesudah	15	.706	.303
Pair 2 VitA_Sebelum & VitA_Sesudah	15	.822	.300
Pair 3 VitC_sebelum & VitC_Sesudah	15	.721	.102

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Zn_Sebelum - Zn_Sesudah	-6.49333	23.44667	6.05390	-19.47767	6.49100	-1.073	14	.302
Pair 2	VitA_Sebelum - VitA_Sesudah	-8.26667	7.46398	1.92719	-12.40008	-4.13325	-4.289	14	.340
Pair 3	VitC_sebelum - VitC_Sesudah	-4.81333	10.61985	2.74203	-10.69441	1.06774	-1.755	14	.101

Kelompok Formulasi 3

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Zn_Sebelum & Zn_Sesudah	15	-.118	.676
Pair 2 VitA_Sebelum & VitA_Sesudah	15	.980	.100
Pair 3 VitC_sebelum & VitC_Sesudah	15	.467	.139

Paired Samples Test

			Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
						Lower	Upper			
Pair 1	Zn_Sebelum	-	-	23.47825	6.06206	-20.01516	5.98849	-1.157	14	.267
	Zn_Sesudah		7.01333							
Pair 2	VitA_Sebelum	-	-.72000	1.02483	.26461	-1.28753	-.15247	-2.721	14	.117
	VitA_Sesudah									
Pair 3	VitC_sebelum	-	-	10.41845	2.69003	-13.30954	-1.77046	-2.803	14	.114
	VitC_Sesudah		7.54000							

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian



Lubuk Pakam, 11 Mei 2023

Nomor : KM.03.01/00/02/03/0812/2023
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth:

1. Pimpinan SPBU Beringin
2. Pimpinan SPBU Pagar Jati 1
3. Pimpinan SPBU Pagar Jati 2
4. Pimpinan SPBU Lubuk Pakam- Medan
5. Pimpinan SPBU Wiego
6. Pimpinan SPBU Jamin Ginting
7. Pimpinan SPBU Ngumban Surbakti
8. Pimpinan SPBU dr.Mansyur

di _
Tempat

Sesuai dengan kurikulum Diploma Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi dimana mahasiswa semester VIII diwajibkan menyusun Skripsi. Berkenaan dengan hal tersebut kami mohon izin bagi mahasiswa bimbingan Bapak Ginta Siahaan, DCN, M.Kes untuk melakukan penelitian di tempat yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut terlampir.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

Ketua Jurusan Gizi
Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
NIP. 196906231990032001



No	Nama	NIM	JUDUL
1	Bella Monita Barus	P0103121907508	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat "Marmek Bilarung" Terhadap Kadar Superoxide Dismutase (SOD) Pada Wanita Usia Subur (WUS) Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
2	Bonita Friya Infani	P01031219010	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat "Marmek Bilarung" Terhadap Kadar Eritrosit Dan Leukosit Pada Wanita Usia Subur (WUS) Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
3	Ifta Maulida Tanjung	P01031219075	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat "Marmek Bilarung" Terhadap Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Wanita Usia Subur (WUS) Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
4	Ilma Sari Nasution	P01031219126	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat "Marmek Bilarung" Terhadap Kadar Protein Total Dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Wanita Usia Subur (WUS) Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
5	Kenya Putri Kasi Sembiring Pandia	P01031219027	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat "Marmek Bilarung" Terhadap Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Wanita Usia Subur (WUS) Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
6	Martina Grace Hia	P01031219031	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat "Marmek Bilarung" Terhadap Kadar Albumin Darah Dan Kadar Haemoglobin (Hb) Pada Wanita Usia Subur (WUS) Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam


 Ketua Jurusan Gizi
 Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes
 NIP. 196906231990032001

Lampiran 4. Surat Balasan Penelitian

SURAT KETERANGAN
No:...../...../...../2023

Saya sebagai Pimpinan / mewakili SPBU, menyatakan
sebenar – benarnya dan telah mengizinkan penelitian mahasiswa Jurusan
Gizi Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika dengan nama – nama yang
tertera di kolom bawah ini

No	Nama Mahasiswa	Nim	Judul
1	Bella Monita Barus	P01031219008	Dampak pemberian minuman sehat " Marmek Bilarung " terhad ap kadar SOD, Eritrosit, Leukosit, Logam Berat Timbal, Protein Total, MDA, Albumin Darah, Hb, IMT pada WUS operator di SPBU
2	Bonita Frillya Infani	P01031219010	
3	Ifta Maulida Tanjung	P01031219075	
4	Ilma Sari Nasution	P01031219126	
5	Kenya Putri Kasi S Pandia	P01031219027	
6	Martina Grace Hia	P01031219031	

Adalah benar telah melakukan penelitian dengan judul diatas pada WUS
operator di SPBU dari tanggal 13 Februari – 28 Februari
2023

Demikian surat keterangan ini disampaikan agar dapat dipergunakan
sebagaimana perlunya

Lubuk Pakam, 01 Maret 2023
a.n Pimpinan SPBU


(..... M. RAHIM)

Lampiran 5. EC



KEMENKES RI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLTEKKES KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor 2014/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Dampak Pemberian Minuman Sehat “ Marmek Bilarung “ Terhadap Logam Berat Timbal Pada Wanita Usia Subur Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Ifta Maulida Tanjung**

Dari Institusi : **Prodi DIV Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 01 Februari 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

Lampiran 6. Surat Pernyataan

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ifta Maulida Tanjung

Nim : P01031219075

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila tidak, saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan).

Yang membuat pernyataan



(Ifta Maulida Tanjung)

Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Ifta Maulida Tanjung

Tempat/ Tanggal Lahir : Kota Pinang, 07 Mei 2001

Jumlah Anggota Keluarga : 6 (enam) orang

Alamat Rumah : Jl. Labuhan Baru, Kota Pinang, Kab. Labusel

No Hp/Telp : 081269905881

Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri 112224 Kota Pinang
2. SMP Negeri 1 Kota Pinang
3. SMA Negeri 1 Kota Pinang
4. Poltekkes Kemenkes Medan

Hobby : Menyanyi dan travelling

Motto : Percayalah kepada dirimu sendiri, ciptakan pribadi yang akan membuatmu bahagia menjalani seluruh hidup

Lampiran 8. Surat Pernyataan Sampel

Lampiran 1

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI SAMPEL PENELITIAN (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SITI LINDA SARI
Tanggal lahir : 14 April 2001
Alamat : DUSUN BUDIMAN, Bebingin
Telp/HP : 0812 7931 7513

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia menjadi sampel penelitian yang akan dilakukan oleh Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

Demikianlah surat pernyataan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Lubuk Pakam, 13 Februari 2023

Mengetahui :

Peneliti

(Iftin Maulida Tjg)

sampel

Lampiran 9. Kuesioner Penelitian

Kuesioner Penelitian

Nama – Nim Peneliti	Judul Penelitian
Bella Monita Barus – P01031219008	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat " Marmek Bilarung " Terhadap Kadar Superoxide Dismutase (SOD) Pada Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
Bonita Friliya Infani – P01031219010	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat " Marmek Bilarung " Terhadap Kadar Eritrosit Dan Leukosit Pada Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
Ifra Maulida Tanjung – P01031219075	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat " Marmek Bilarung " Terhadap Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
Ilma Sari Nasution – P01031219126	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat " Marmek Bilarung " Terhadap Kadar Protein Total Dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
Kenya Putri Kasi Sembiring Pandia – P01031219027	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat " Marmek Bilarung " Terhadap Kadar Malondialdehid (MDA) Pada Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam
Martina Grace Hia – P01031219031	Pengaruh Pemberian Minuman Sehat " Marmek Bilarung " Terhadap Kadar Albumin Darah Dan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam

Tanggal wawancara :

No. Responden ☐ ☐

A. Data Sampel

1. Nama : Siti Linda Sani
2. Umur : 23
3. Alamat : Dusun Budiman, Beringin
4. Suku : BANJAR
5. Lama bekerja : 3 tahun

6. Pendidikan terakhir sampel

☐

- a. Tidak sekolah
- b. Tamat SD
- c. Tamat SMP / Sederajat
- ☒ d. Tamat SMA / Sederajat
- e. Tamat Akademi / Perguruan Tinggi

Lampiran 10. Dokumentasi



Pengambilan darah WUS
Operator SPBU



Pengambilan darah WUS Operator
SPBU



Pengambilan darah WUS
Operator SPBU



Pemberian bahan kontak kepada
WUS setelah dilakukan
pengambilan darah

Pemberian Marmek Bilarung



Lampiran 11. Bukti Bimbingan Skripsi

Bukti Bimbingan Skripsi

Nama : Ifta Maulida Tanjung
 Nim : P01031219075
 Judul : Dampak Pemberian Minuman Sehat " Marmek Bilarung " Terhadap Kadar Logam Berat Timbal (Pb) Pada Wanita Usia Subur (WUS) Operator Di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Sekitar Kota Medan Dan Lubuk Pakam

Dosen Pembimbing : Ginta Siahaan, DCN, M.Kes

No	Tanggal	Judul / Topik Bimbingan	T.Tangan Mahasiswa	T.Tangan Pembimbing
1	19 April 2022	Pengenalan dan diskusi judul		
2	26 April 2022	Diskusi judul		
3	13 Mei 2022	Pengajuan judul		
4	14 Mei 2022	Mencari sumber – sumber jurnal yang berhubungan dengan judul		
5	20 Mei 2022	Meminta izin penelitian kepada pemilik beberapa SPBU sekitar Kota Medan dan Lubuk Pakam		
6	31 Mei 2022	Diskusi pencarian jurnal yang sesuai dengan topic penelitian		
7	01 Juni 2022	Diskusi mengenai artikel – artikel yang digunakan		
8	25 Juni 2022	Usulan penelitian diterima oleh dosen pembimbing		
9	04 Juli 2022	Mengajukan BAB I		
10	06 Juli 2022	Revisi BAB I		

11	11 Juli 2022	Mengajukan BAB II	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12	13 Juli 2022	Revisi BAB II	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
13	18 Juli 2022	Mengajukan BAB III	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
14	20 Juli 2022	Revisi BAB III	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
15	30 Juli 2022	Penandatanganan surat pernyataan persetujuan usulan penelitian	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
16	12 Januari 2023	Revisi proposal dengan dosen pembimbing	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
17	17 Januari 2023	Revisi proposal dengan dosen penguji	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
18	25 Januari 2023	Revisi proposal dengan dosen penguji	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
19	28 Januari 2023	Pengurusan Etichal Clearence	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
20	17 April 2023	Clearing data penelitian	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
21	05 Mei 2023	Analisis data	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
22	08 Mei 2023	Penulisan Bab IV	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
23	10 Mei 2023	Revisi Bab IV	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
24	12 Mei 2023	Revisi Bab IV	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
25	15 Mei 2023	Revisi Bab IV	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
26	15 Mei 2023	Penulisan BAB V	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
27	17 Mei 2023	Revisi Bab V	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
28	19 Mei 2023	Revisi keseluruhan skripsi	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
29	19 Mei 2023	Penandatanganan pernyataan persetujuan skripsi	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
30	23 Mei 2023	Seminar hasil	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>