

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pemberian susu kefir dan vitamin A saat diare dapat meningkatkan jumlah limfosit dalam darah.
2. Pemberian susu kefir dan vitamin A saat diare dapat meningkatkan titer Immunoglobulin A (IgA) pada usus halus.
3. Mengatahui perbedaan pemberian susu kefir dan vitamin A terhadap titer Immunoglobulin A (IgA) mencit *Balb/c* model diare sebagai pencegahan atau pengobatan.

B. Saran

Kepada peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan variabel yang lebih baik dengan paparan bakteri atau dosis yang berbeda sehingga dapat meningkatkan referesi dan manfaat dari susu kefir dan vitamin A. Memeriksa kadar IgA pada spesimen lain, melakukan variasi kelompok untuk mengetahui parameter hasil yang lebih baik.

Mempersiapkan kit ELISA lebih dahulu untuk mempersingkat waktu pengerjaan, menggunakan hewan uji coba lebih besar misalnya tikus, diharapkan memudahkan saat preparasi mendapatkan secret ileum. Uji orientasi dapat dilakukan untuk mempersiapkan kendala yang tidak terduga saat proses penelitian, seperti mempersiapkan larutan PBS dan protease inhibitor agar stabil

di suhu dingin, melakukan latihan *scraping longitudinal* agar memperoleh hasil yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Anggraini, D., 2014. Immunonutritions Intake (Vitamins A,C, And E) Associated With Lymphocyte Numbers. *Jurnal Fakultas Kedokteran Uiversitas Lampung*, 4(7).
- Ariani, Ayu Puri. 2017. *Ilmu Gizi*. Yogyakarta:Nuha Media.
- Ariani, Ayu Putri. 2016. Diare Pencegahan Dan Pengobatannya. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Asfrianti,F., Nazir, & Theodorus. 2013. Pengaruh Suplementasi Seng Dan Vitamin A Terhadap Kejadian ISPA Dan Diare Pada Anak. *Jurnal Departemen Ilmukesehatan Anak Rumah Sakit Moh. Hoesin*, 15 (2).
- Dewi, E., Khairi, & Mudatsir. 2013. Analisa Potensi Antibakteri Teh Rosela Terhadap Paparan Enterophatogenic Escherichia coli (EPEC) Pada Mencit (Mus Musculus), *Jurnal FMIPA Universitas Syiah Kuala*, 2: 77-85.
- Edwards, Colatte. 2005. *Gastroenterology*. Guick Glance: Singapore.
- Elvandari, M. 2017. *Suplementasi Vitamin A dan Asupan Zat Gizi dengan Serum Retinol Dan Morbiditas Anak 1-3 Tahun*. Vol 13 (4).
- Feliatra. 2018. *Probiotik Suatu Tunjangan Keilmuan Baru Bagi Pakan Budi Daya Perikanan*. Prenadamedia Grup. Bangka Belitung.
- Hasanudin, Pratiwi Nanda. 2015. *Mikrobiologi Industri*. Bandung:Afabeta.
- Kementrian Kesehatan RI, 2011.
- Kresno, Siti Boedona. 2011. *Imunologi: Diagnosis dan Prosedur Laboratorium*. Jakarta: FKUI
- Kresno, Siti Boedona. 2013. *Imunologi: Diagnosis dan Prosedur Laboratorium*. Jakarta: FKUI.
- Kusumaningsih, Tutik. 2014. Peran Bakteri Probiotik Terhadap Innate Immune Cell. *Jurnal Departemen Biologi Oral Fakultas Gigi Universitas Airlangga*, 6 (2).
- Kuswiyanto, 2017. *Bakteriologi 2 Buku Ajar Analis Kesehatan*. Jakarta: EGC.

- Lee, Kun Yuan. 2009. *Hanbook Of Probiotik And Prebiotik*. United States Of America: Wiley.
- Manaba, Faizin. 2016. *Anatomi Fisiologi*. Jakarta: EGC.
- Marusin, A., Almahdy, A., & Fitri, H. 2011. Uji Aktifitas Vitamin A Terhadap Efek Teratogen Warfarin Pada Fetud Mencit Putih. *Jurnal Farmasi Universitas Andalas*, 1(1).
- Olson, Kate Rittenhouse. 2014. *Imunologi Dan Serologi Klinis Modern*. Diterjemahkan Oleh: Ramadhani, Dian. Jakarta: EGC.
- Playfair, J.H.L, dan B.M. Cain. 2012. *At A Glance Imunologi*. Edisi 9. Diterjemahkan oleh: Winardini. Jakarta: Erlangga.
- Playfair, J.H.L, dan B.M. Cain. 2013. *At A Glance Imunologi*. Diterjemahkan oleh: Winardini. Jakarta: Erlangga.
- Prihatini, R. 2017. *ELISA Dasar Pemahaman Dan Aplikasinya*. IAAD PRESS. Sumatra Barat.
- Rachmat, Mochamad. 2017. *Metodologi Penelitian Gizi & Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Ramadhan, Prasetya. 2015. *Mikrobiologi Industri: Mikroorganisme Dan Aplikasinya Dalam Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Safitri, Amalia & Surapsari. 2009. *Penyakit Infeksi*. Jakarta: Erlangga.
- Santoso, Sanarto. 2003. Prodksi IgA & IgG Mukosa Dan Sistemik Setelah Imunisasi Peroral Dengan Protein Adh036 *Shalmonella thypi* Pada Mencit BABL/C. *Majalah kedokteran unibraw*, 19 (2).
- Saputra, Karta & Marsetyo. 2008. *Kesehatan Jasmani & Gizi*. Jakarta: Bineka Cipta.
- Sari, F., Pramono, A. 2012. Pengaruh Pemberian Kefir Susu SAPI Terhadap Kadar Trigliserida Tikus Jantan Sparague Dawley. *Jurnal Of Nutrition Collage*, 1(1).
- Septiarini. 2016. *Pengaruh Pemberian Probiotik Yang Berbeda Terhadap Respon Imun Non Spesifik Ikan Mas*.1 (1)
- Setiadi. 2009. *Dasar Dasar Anatomi Dan Fisiologi Manusia*. Indonesia Pustaka. Jakarta.
- Subowo. 2002. *Histologi Umum*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sudarmo, Purwo. 2018. *Masalah Gizi Indonesia Dan Perbaikannya*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sudarmo, Subijanto Marto. 2018. *Saluran Cerna, Mikrobiota, Usus & Daya Tahan Tubuh*. Jakarta: Erlangga.
- Sudiono, Janti. 2014. *Sistem Kekebalan Tubuh*. Jakarta: EGC.
- Tjekyan, Suryadi. 2015. Pengaruh Suplementasi Vitamin A Terhadap Lama Diare Pada Anak Usia 14-51 Bulan Yang Berobat Di Puskesmas Sukarami Palembang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Universitas Sriwijaya*, 2(2).
- Warsito, R. 2014. *Antibodi & Imunohistokimia*. Yogyakarta: Andi.
- Wisudanti, Dwi Desie. 2017. Efek Kefir Terhadap Respon Imun Sukarelawan Sehat Secara In Vitro. *Fakultas Kedokteran Universitas Jember*, 3(2).
- Wresdiyanti, Tutik., dkk. 2013. Probiotik Lokal Meningkatkan Kandungan Iga Usus Halus Tikus Yang Diinfeksi Enteropathogenic E. Coli (EPEC): Studi Imunohistokimia. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 7 (2).
- Yunarti, Achmad, & Sumarno. 2010. Pengaruh Outer Membran Protein Helicobacter Pylori Terhadap Perubahan Histopatologi Mukosa Lambung Dan S-IgA Pada Mus Musculus Outbred Balb/C. *Jurnal Kedokteran Univerisitas Mulawarman*, 1(1).
- Yuniastuti, Ari. 2008. *Gizi Dan Kesehatan*. Jogjakarta: Graha Ilmu.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kelompok Perlakuan Mencit



Kontrol (+)



kontrol (-)



kel. Pencegahan



kel. Pengobatan

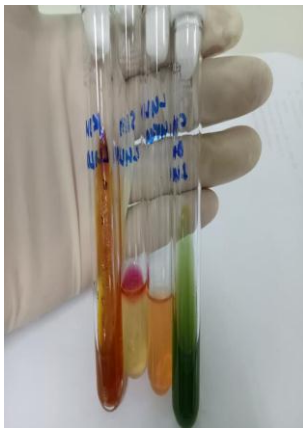
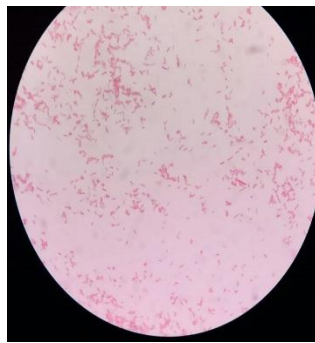
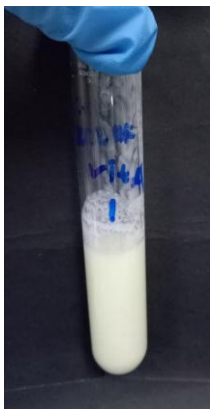
Lampiran 2. Bahan –Bahan Penelitian



Vitamin A



Susu Kefir

Lampiran 3. *Escherecia coli***Media MC****Media EMBA****BIOKIMIA****Cat Gram****Lampiran 4. Bahan - Bahan****Vitamin A****susu kefir****NaCl fisiologis**

Lampiran 5. Induksi



Infeksi *E. coli*

susu kefir

vitamin A

Lampiran 6. ELISA

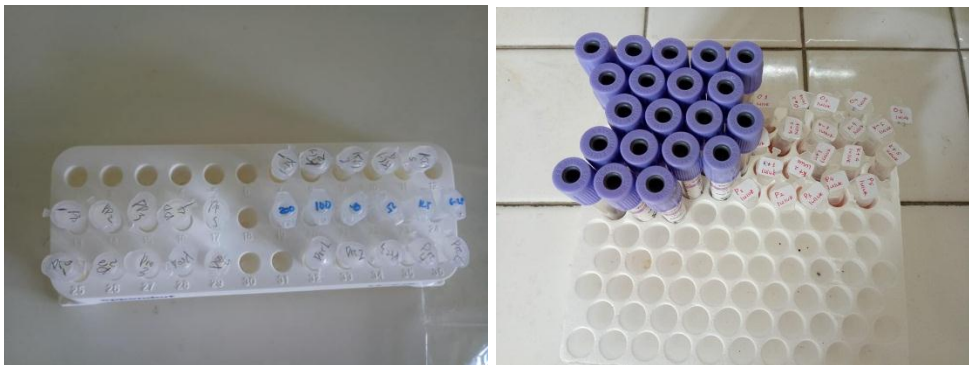


KIT ELISA

MICROPLATE

ELISA

Lampiran 7. Sample



Cairan mukosa usus

darah EDTA

Lampiran 8. Perhitungan dosis

Cara Menghitung Dosis Vitamin A

Dosis vitamin A dewasa = 6000 IU / 70 kg BB mencit

Konversi dosis ke mencit : $0,0026 \times 6000 \text{ IU}$

$$= 15,6 \text{ IU}$$

Dosis BB mencit 25 gram = $\frac{25 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 15,6$

$$= 19,5 \text{ IU}$$

Menimbang Vitamin A

$$= \frac{19,5 \text{ gram}}{6000 \text{ IU}} \times 200 \text{ mg} = 0,65 \text{ mg}$$

Membuat Larutan 0,2 % (200 mg dalam 100 ml Susu Kefir)

$$= 0,2 \%$$

$$= 0,2 \text{ gram} / 100 \text{ ml}$$

$$= 200 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$$

$$= 2 \text{ mg} / \text{ml} (0,2 \text{ gram})$$

Volume Pemberian Vitamin A 0,2 %

$$= \frac{0,65}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,325 \text{ ml} (0,4 \text{ ml})$$

Lampiran 9. Hasil Nilai IgA

Hasil Nilai IgA

No	Kode sampel	Nilai Konsentrasi Ig A (pg/ml)
1	(-) K 01	120,31
2	(-) K02	124,46
3	(-) K 03	120,31
4	(-) K 04	122,38
5	(-) K 05	121,63
6	(+) K01	136,92
7	(+) K02	132,77
	(+) K03	139,00
8	(+) K04	130,69
9	(+) K05	147,31
10	C01	170 18
11	C02	170,18
12	C03	197,24
13	C04	175,93
14	C05	178,00
15	O 01	153,55
16	O 02	153,55
17	O 03	150,37
18	O 04	157,24
19	O 05	161,65
46	Standart kit 400	400
47	Standart kit 200	200
48	Standart kit 100	100
49	Standart kit 50	50
50	Standart kit 25	25
51	Standart kit 12.5	12.5
52	Standart kit 6.25	6.25
53	Blanko	0

(-) K= Kontrol Positif

C= Cegah

O= Obat

Lampiran 10. Hasil Nilai Limfosit

No	Kode sampel	Nilai Konsentrasi Limfosit mg/dL
1	(-) K 01	4,4
2	(-) K02	4,6
3	(-) K 03	4,2
4	(-) K 04	4,8
5	(-) K 05	3,8
6	(+) K01	5,1
7	(+) K02	5,7
8	(+) K03	5,3
9	(+) K04	5,8
10	(+) K05	5,2
11	C01	8,8
12	C02	8,3
13	C03	11,4
14	C04	8,6
15	C05	8,3
16	O 01	6,5
17	O 02	6,9
18	O 03	6,3
19	O 04	6,4
20	O 05	7,8

Lampiran 11. Uji normalitas Limfosit

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
limfosit kontrol negatif	5	4,3600	,38471	3,80	4,80
limfosit kontrol positif	5	5,4200	,31145	5,10	5,80
limfosit obat	5	6,7800	,61400	6,30	7,80
limfosit cegah	5	9,0800	1,31415	8,30	11,40

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		limfosit kontrol negatif	limfosit kontrol positif	limfosit obat	limfosit cegah
N		5	5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4,3600	5,4200	6,7800	9,0800
	Std. Deviation	,38471	,31145	,61400	1,31415
Most Extreme Differences	Absolute Positive	,141	,250	,276	,384
	Negative	-,127	-,216	-,217	-,276
Kolmogorov-Smirnov Z		,316	,559	,617	,859
Asymp. Sig. (2-tailed)		1,000	,913	,841	,451

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 12. Uji normalitas IgA

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
IgA kontrol positif	5	121,8180	1,72333	120,31	124,46
IgA kontrol negatif	5	137,3380	6,46994	130,69	147,31
IgA pemberian obat	5	155,2720	4,31602	150,37	161,65
IgA pencegahan	5	178,3060	11,13889	170,18	197,24

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		IgA kontrol positif	IgA kontrol negatif	IgA pemberian obat	IgA pencegahan
N		5	5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	121,8180	137,3380	155,2720	178,3060
	Std. Deviation	1,72333	6,46994	4,31602	11,13889
Most Extreme Differences	Absolute	,209	,199	,255	,311
	Positive	,209	,199	,255	,311
	Negative	-,191	-,152	-,145	-,233
Kolmogorov-Smirnov Z		,468	,444	,570	,695
Asymp. Sig. (2-tailed)		,981	,989	,901	,719

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

Independent kontrol negatif dan kontrol positif

Group Statistics

	pemberian kefir dan vitamin A	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
jumlah limfosit	kontrol negatif	5	4,3600	,38471	,17205
	kontrol positif	5	5,4200	,31145	,13928

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
jumlah limfosit	Equal variances assumed	,053	,823	-4,789	8	,001	-1,06000	,22136	-1,57046	-,54954
	Equal variances not assumed			-4,789	7,668	,002	-1,06000	,22136	-1,57433	-,54567

Independent kontrol negatif dan perlakuan pengobatan

Group Statistics

	pemberian kefir dan vitamin A	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
jumlah limfosit	kontrol negatif	5	4,3600	,38471	,17205
	kontrol obat	5	6,7800	,61400	,27459

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
jumlah limfosit	Equal variances assumed	,874	,377	-7,468	8	,000	-2,42000	,32404	-3,16723	-1,67277
	Equal variances not assumed			-7,468	6,721	,000	-2,42000	,32404	-3,19272	-1,64728

Independent kontrol negatif dan perlakuan pencegahan

Group Statistics

	pemberian kefir dan vitamin A	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
jumlah limfosit	kontrol negatif	5	4,3600	,38471	,17205
	pencegahan	5	9,0800	1,31415	,58771

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
jumlah limfosit	Equal variances assumed	2,947	,124	-7,708	8	,000	-4,72000	,61237	-6,13213	-3,30787
	Equal variances not assumed			-7,708	4,681	,001	-4,72000	,61237	-6,32702	-3,11298

Lampiran 13. Independent IgA

kontrol negatif dan Kontrol positif

Group Statistics

	pemberian kefir dan vitamin A	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
jumlah IgA	kontrol negatif	5	121,8180	1,72333	,77070
	kontrol positif	5	137,3380	6,46994	2,89344

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
jumlah IgA	Equal variances assumed	3,620	,094	-5,183	8	,001	-15,52000	2,99433	-22,42493	-8,61507	
	Equal variances not assumed			-5,183	4,565	,005	-15,52000	2,99433	-23,44324	-7,59676	

kontrol negatif dan perlakuan obat

Group Statistics

	pemberian kefir dan vitamin A	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
jumlah IgA	kontrol negatif	5	121,8180	1,72333	,77070
	perlakuan obat	5	155,2720	4,31602	1,93018

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
jumlah IgA	Equal variances assumed	3,768	,088	-16,096	8	,000	-33,45400	2,07836	-38,24671	-28,66129	
	Equal variances not assumed			-16,096	5,244	,000	-33,45400	2,07836	-38,72273	-28,18527	

kontrol negatif dan perlakuan pencegahan

Group Statistics

	pemberian kefir dan vitamin A	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
jumlah IgA	kontrol negatif	5	121,8180	1,72333	,77070
	perlakuan pencegahan	5	178,3060	11,13889	4,98146

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
jumlah IgA	Equal variances assumed	3,714	,090	-11,206	8	,000	-56,48800	5,04073	-68,11194	-44,86406
	Equal variances not assumed			-11,206	4,191	,000	-56,48800	5,04073	-70,23485	-42,74115