

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Susu probiotik kambing dan susu probiotik sapi memiliki aktivitas terhadap kadar SGPT dan SGOT mencit yang sebelumnya telah diinduksi formalin.
2. Susu yang paling efektif menurunkan kadar SGOT dan SGPT hati mencit yang terpapar formalin adalah susu probiotik kambing.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian susu probiotik terhadap profil antioksidan *superoksida dismutase* (SOD) di jaringan hati pada mencit yang dipapar formalin
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai lamanya induksi formalin sehingga dapat diketahui seberapa lama induksi yang dapat diterapi dengan susu probiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin. 2011. Identifikasi Formalin Dalam Produk Mie Basah Dan Tahu Dengan Metode Kualitatif Larutan KMnO_4 . *Jurnal TASIMAK* 2 : 15-22
- Anonim^a. 2013. *Lactobacillus acidophilus*. http://id.wikipedia.org/wiki/Lactobacillus_acidophilus [16 Mei 2013].
- Anonim^b. 2013. *Lactobacillus bulgaricus*. http://id.wikipedia.org/wiki/Lactobacillus_delbrueckii_subsp._bulgaricus [16 Mei 2013].
- Anonim^c. 2012. *Susu Kambing*. http://id.wikipedia.org/wiki/Susu_kambing [16 Mei 2013].
- Anonim^d. 2013. *Modul 5 Teknik Identifikasi Bakteri*. http://mikrobiologilautunpad.files.wordpress.com/2013/05/5_mikrolaut_modul_5_ta20131.pdf [14 Desember 2013].
- Anonim^e. 2013. *Selenium*. <http://digilib.unsri.ac.id/download/Selenium.pdf> [14 Desember 2013].
- Anonim^f. 2013. *AWAS!!! Bahaya FORMALIN Pada Makanan*. http://www.ot.co.id/Research_life.aspx [16 Mei 2013].
- Arianti R. 2012. Aktivitas Hepatoprotektor Dan Toksisitas Akut Ekstrak Akar Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) [Skripsi]. Bogor : Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Arrington LR. 1972. *Introductory Laboratory Animal. The Breeding, Care and Management of Experimental Animal Science*. New York: The Interstate Printers and Publishing, Inc.
- Aslam M, Tan C K, Prayitno A. 2003. *Farmasi Klinik*. Jakarta: Penerbit PT. Elex Media.
- Atmiyati. 2001. Potensi Susu Kambing Sebagai Obat dan Sumber Protein Hewani Untuk Meningkatkan Gizi Petani. Temu Teknis Fungsional Non Peneliti 2001. Balai Penelitian Ternak : Bogor.
- [Badan POM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2011. *Formaldehid*. http://ik.pom.go.id/katalog/Formaldehid_upload.pdf [16 Mei 2013].
- Cimo A, Soltani M, Lui E, Hekmat S. 2013. Fortification of Probiotic Yogurt with Ginseng (*Panax quinquefolius*) Extract. *Journal of Food & Nutritional Disorders* (2): 1-5
- Devi DRS. 2004. Formulasi Kultur Bakteri Asam Laktat dalam Pengembangan Minuman Probiotik (III) [Skripsi]. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

- DepKes RI.1979. *Farmakope Indonesia edisi ketiga*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DepKes RI.1995. *Farmakope Indonesia edisi ke empat*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- El-Ghany A, Motawee, El-Kewawy. 2012. Biological effects of yoghurt with rosemary on injured liver rats. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 6(3): 525-532.
- Ericko HL. 2012. Pengaruh Formalin Peroral Dosis Bertingkat Selama 12 Minggu Terhadap Gambaran Histopatologis Otak Tikus Wistar [Skripsi]. Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2001. Health and Nutritional Properties of Probiotic in Food including Powder Milk with Live Lactic Bacteria. Report of a Joint FAO/WHO Expert. Consultation on Evaluation of Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk with Live Lactic Bacteria.
- Fardiaz, Srikandi. 1989. *Mikrobiologi pangan*. Penelaah: F.G Winarno. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ganong F. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Ed ke-20. Djauhari HM (penerjemah). Jakarta: EGC.
- Gibson G. 2000. *LFRA Ingredients Handbook Prebiotics and probiotics*. Enggland : Surrey.
- Girindra. 1989. *Biokimia Patologi Hewan*. Bogor : IPB Pr.
- Hidayat N, Padaga MC, Suhartini S. 2006. *Mikrobiologi Industry*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Halim E. 2011. Kajian Kandungan Bioaktif dan Zat Gizi Propolis serta Efek Imunomodulator Terhadap Sel T CD8+ pada Pasien Kanker Payudara [Disertasi]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Hamdani. 2013. *Formalin*. <http://catatankimia.com/catatan/formalin.html> [16 Mei 2013].
- Harahap IW. 2007. Pemeriksaan Kandungan Formaldehid Berdasarkan Perbedaan Suhu Air Yang Dimasukkan ke Dalam Peralatan Makan Melamin Yang beredar di kota Medan Tahun 2007 [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatra Utara.
- Harmita, Radji M. 2008. *Buku Ajar Analisa Hayati Edisi Ketiga*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran.

- Hassan ZH. 2006. Isolasi Lactobacillus, Bakteri Asam Laktat dari Feses dan Organ Saluran Pencernaan Ayam. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2006* : 735-742.
- Heryani LGSS, Susari NNW, Kardena IM, Laksmi DNDI. 2011. Paparan Formalin Menghambat Proses Spermatogenesis pada Mencit. *Jurnal Veteriner* (3): 214-220.
- Ismeri. 2011. Aktivitas Ekstrak Etanol-Air Daun Kari (*Murraya Koenigii*) Sebagai Hepatoprotektor Pada Tikus Putih Galur *Sprague Dawley* [Skripsi]. Departemen Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Januarsyah T. 2007. Kajian Aktivitas Hambat Bakteriosin Dari Bakteri Asam Laktat Galur Scg 1223 [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor .
- Judarwanto W. 2006. *Pengaruh Formalin Bagi Sistem Tubuh*. <http://puterakembara.org/archives8/00000066.shtml> [16 Mei 2013].
- Katerina S. 2012. Pengaruh Formalin Peroral Dosis Bertingkat Selama 12 Minggu Terhadap Gambaran Histopatologis Gaster Tikus Wistar [Skripsi]. Semarang : Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Kaplan LA, Pesce JA. 1998. *Clinical Chemistry: Theory Analysis and Correlation*. Ed ke-3. New York: Mosby Year Book.
- Khomsan A, Anwar F. 2008. *Sehat itu Mudah*. Jakarta: Penerbit Hikmah.
- Klaassen CD. 2001. *Casarett And Doull's Toxicology The Basic Science Of Poisons*. New York: Mc Graw Hill.
- [Litbang Deptan] Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian. 2007. Formalin dan Masalahnya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 29 (5): 7-9.
- Lu, Kacew S. 2009. *Lu's Basic Toxicology 5th Edition*. New York : Informa Healthcare Inc. p.1282-84
- Mahdi C, Aulanium, Widodo MA, Sumarno. 2007. Yogurt Sebagai Detoksikan yang Efektif Terhadap Toksisitas Formalin yang Terpapar dalam Makanan. *Jurnal Protein*15 (1) : 9-16.
- Malole MBM, Pramono CSU. 1989. *Pengantar Hewan-Hewan Percobaan di Laboratorium*. Bogor: Pusat Antara Universitas Bioteknologi IPB.
- Marniwati, Cornelius L. 2012. *Petunjuk Praktikum Analis Klinik*. Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.

- Maramis AA, Amin M, Sumarno, Corebima AD. 2010. *Pengaruh Paparan Berulang Ikan Berformalin Terhadap Gangguan Fungsional Hepar Mencit*. Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS 2010 : 447-456.
- Muchtaridi. 2013. *Warning Formalin, Perlukah ?*. [http://farmasi.unpad.ac.id/blog/"warning"-formalin-perluah/](http://farmasi.unpad.ac.id/blog/) [16 Mei 2013].
- Muharani. 2011. *Perkembangan Bakteri Probiotik Dan Nilai Organoleptik Minuman Fermentasi Dari Media Nira Aren (*Arenga pinnata Merr*), Nira Tebu (*Saccharum officinarum L.*) dan Air Kelapa (*Cocos nucifera L.*)* [Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas Padang.
- Niswandini RS. 2004. *Diversifikasi Es Krim Susu Kambing Dengan Penambahan Yoghurt Probiotik* [Skripsi]. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Nurlaili E. 2010. *Pengaruh Ekstrak Biji Klabet (*Trigonella foenum-graecum Linn.*) Terhadap Kadar *Transaminase* (GPT DAN GOT) dan Gambaran Histologi Pada Hepar Mencit (*Mus musculus*) yang Terpapar Streptozotocin* [Skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Price, Sylvia A, Wilson, Mccarty L. 1984. *PATOFISIOLOGI Konsep Klinik Proses-Proses Penyakit* Edisi 2 Bagian 1. Jakarta : EGC.
- Radji, Maksum. 2011. *Mikrobiologi Panduan mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Rahman A, Fardiaz S, Rahayu WP, Suliantari, Nurwitri CC. 1992. *Teknologi Fermentasi Susu*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi IPB.
- Sacher, Ronald A. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, Edisi 11. Jakarta: EGC.
- Saleh E. 2004. *Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. Program Studi Produksi Ternak. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Sari ML, Abrar A, Merint. 2013. *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat pada Usus Ayam Broiler*. *Agripet* 13 (1): 43-48.
- Saraswati TR, Indraswari E, Nurani. 2009. *Pengaruh Formalin, Diazepam dan Minuman Beralkohol Terhadap Konsumsi Pakan, Minum dan Bobot Tubuh *Mus musculus**. *J Sains & Mat.* 17 (3) : 141-14.
- Suwarsih. 2011. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscogatus*) dalam Upaya Efisiensi Pakan Ikan*. *Prospektus* IX (1): 52.

- Sunarlin R, Setyanto H, Poeloengan M. 2008. Pengaruh kombinasi *Lactobacillus acidophilus* dengan starter *yoghurt* (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) Terhadap Mutu Susu Fermentasi. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007* : 270-278.
- Sutresan N. 2007. *Cerdas Belajar Kimia*. Jakarta: Gravindo Media Pratama.
- Sheng Q, Fang X. 2009. *Bioactive Components in Mare Milk*. In: Young. W.P. (Ed.). *Bioactive Components in Milk and Dairy Products*. 1st ed. USA : Wiley-Blackwell.
- Smith JB, Mangkoewidjojo S. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Penerbit UI Press.
- Tjay TH, Rahardja K. 2002. *Obat-Obat Penting edisi kelima*. Jakarta : PT Elex Media Komutindo.
- Utami FF. 2011. Efek Probiotik Indigenus pada Profil Imunohistokimia Antioksidan *Superoksida Dismutase (SOD)* di Hati Tikus yang Dipapar *Enteropathogenic Escherichia coli (EPEC)* [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Volk S. 1993. *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Erlangga
- Wahyudi M. 2006. Proses Pembuatan Dan Analisis Mutu *Yoghurt*. *Buletin Teknik Pertanian* 11 (1): 12-16.
- Wardana AS. 2012. *Teknologi Pengolahan Susu*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta.
- Widodo W. 2002. *Bioteknologi Fermentasi Susu [KTI]*. Pusat Pengembangan Bioteknologi, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Widmann F. 1995. *Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium edisi 9*. Jakarta : ECG.
- William S, Martha S. 2013. *Goat Milk*. <http://www.askdrsears.com/topics/feeding-eating/feeding-infants-toddlers/goat-milk> [16 Desember 2013].
- Wolfensohn S, Lloyd M. 1998. *Handbook of Laboratory Animal Management and Welfare*. Ed ke-2. USA: Blackwell Sci.
- Yahya R. 2012. Karakteristik Mikrobiologis dan Aktivitas Antimikroba Susu Kuda Fermentasi Koumiss Terhadap *Salmonella Typhimurium* dan *Mycobacterium tuberculosis* [Skripsi]. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat spesifikasi hewan uji

"ABIMANYU FARM"

√ Mencit putih jantan √ Tikus Wistar √ Swis Webster √ Cacing √ Mencit Balb/C √ Kelinci New Zealand
Ngampon RT 04 / RW 04. Mojosongo Kec. Jebres Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pramono

Selaku pengelola Abimanyu Farm, menerangkan bahwa hewan uji yang digunakan untuk penelitian, oleh:

Nama : Imron Rosyadi Rahman
Nim : 15113345 A
Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Mencit Balb/C
Umur : 2-3 bulan
Jenis kelamin : Jantan
Jumlah : -
Keterangan : Sehat
Asal-usul : Unit Pengembangan Hewan Percobaan UGM Yogyakarta

Yang pengembangan dan pengelolaannya disesuaikan standar baku penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 08 November 2013

Harat kami



ABIMANYU FARM

Sigit Pramono

Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Laboratorium SGOT dan SGPT


UNIVERSITAS GADJAH MADA
PUSAT STUDI PANGAN DAN GIZI

LAPORAN HASIL UJI
PS / 97 / LG / X / 2013

Nomor Pengujian : PS / 97 / LG / X / 2013
Nama Pelanggan : IMRON ROSYADI RAHMAN
Alamat Pelanggan : Fakultas Farmasi USB
Contoh Uji : Cairan (Serum Darah)
Uji : SGOT , SGPT
Metode : Optimized UV – Test According To IFCC (International Federation of Clinical Chemistry)

Hasil Uji : Terlampir

Yogyakarta, 25 Oktober 2013



Ir Suparjinhah
NIP 19620710 199501 2 001
Yuli / 97 / LG / X / 2013

Gedung PAU Universitas Gadjah Mada
Jl. Teknika Utara, Berek, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 6492282, 589242 Fax. (0274) 589242
E-mail: cfns@ugm.ac.id; Website: www.cfns.ugm.ac.id

1. Hasil Pemeriksaan SGOT dan SGPT hari ke 5

PS / 97 / LG / X / 2013

No	Kode	SGOT U / l	SGPT U / l
1	1.1	21.98	18.84
2	1.2	21.75	18.25
3	1.3	22.85	17.09
4	1.4	21.78	17.90
5	1.5	22.85	17.09
6	2.1	22.14	18.06
7	2.2	22.62	18.09
8	2.3	21.85	18.74
9	2.4	22.53	18.19
10	2.5	21.85	18.74
11	3.1	21.85	18.48
12	3.2	22.17	17.90
13	3.3	22.20	18.00
14	3.4	22.33	18.42
15	3.5	22.14	17.77
16	4.1	22.49	17.48
17	4.2	22.27	18.58
18	4.3	21.59	18.16
19	4.4	21.45	18.35
20	4.5	22.53	17.90
21	5.1	21.75	18.19
22	5.2	22.27	18.84
23	5.3	22.27	18.25
24	5.4	22.04	17.45
25	5.5	22.30	17.09
26	6.1	22.14	18.35
27	6.2	21.85	18.06
28	6.3	22.20	18.90
29	6.4	22.53	18.74
30	6.5	22.85	18.19

Yogyakarta, 25 Oktober 2013



Irf Suparjinh

NIP 19620710 199501 2 001

yuli / 97 / LG / X / 2013

Keterangan :

1.1-1.5 = Kelompok Kontrol Normal ; 2.1-2.5 = Kelompok Formalin;

3.1-3.5 = Kelompok Susu Probiotik Sapi ; 4.1-4.5 = Kelompok Susu Probiotik Kambing ;

5.1-5.5 = Kelompok Susu Sapi ; 6.1-6.5 = Kelompok Susu Kambing

2. Hasil Pemeriksaan SGOT dan SGPT hari ke 10

PS / 97 / LG / X / 2013

No	Kode	SGOT U / l	SGPT U / l
1	1.1	22.33	18.74
2	1.2	21.85	18.55
3	1.3	23.11	17.58
4	1.4	22.04	18.06
5	1.5	22.79	18.84
6	2.1	33.69	28.16
7	2.2	34.08	28.35
8	2.3	33.40	28.06
9	2.4	33.24	27.67
10	2.5	35.54	28.35
11	3.1	22.56	18.45
12	3.2	22.33	18.55
13	3.3	22.24	19.42
14	3.4	22.43	18.84
15	3.5	22.43	18.74
16	4.1	21.49	18.58
17	4.2	21.56	17.45
18	4.3	21.85	17.96
19	4.4	21.65	18.35
20	4.5	22.72	19.81
21	5.1	25.15	22.14
22	5.2	24.74	22.43
23	5.3	25.34	22.04
24	5.4	26.02	22.43
25	5.5	24.95	23.21
26	6.1	24.37	21.07
27	6.2	23.89	20.68
28	6.3	23.79	20.10
29	6.4	24.66	20.39
30	6.5	23.69	20.55

Yogyakarta, 25 Oktober 2013



Ir Suparjinah

NIP 19620710 199501 2 001

yuli/97 / LG / X / 2013

Keterangan :

1.1-1.5 = Kelompok Kontrol Normal ; 2.1-2.5 = Kelompok Formalin;

3.1-3.5 = Kelompok Susu Probiotik Sapi ; 4.1-4.5 = Kelompok Susu Probiotik Kambing ;

5.1-5.5 = Kelompok Susu Sapi ; 6.1-6.5 = Kelompok Susu Kambing

3. Hasil Pemeriksaan SGOT dan SGPT hari ke 15

PS / 97 / LG / X / 2013

No	Kode	SGOT U / l	SGPT U / l
1	1.1	22.62	18.93
2	1.2	22.43	19.32
3	1.3	23.40	18.16
4	1.4	22.33	18.55
5	1.5	23.21	19.03
6	2.1	34.21	28.55
7	2.2	33.79	27.96
8	2.3	34.31	28.45
9	2.4	33.99	28.26
10	2.5	34.08	28.84
11	3.1	22.62	18.48
12	3.2	22.27	18.48
13	3.3	22.27	18.64
14	3.4	21.98	18.84
15	3.5	22.82	18.06
16	4.1	21.43	18.35
17	4.2	21.62	17.45
18	4.3	21.78	17.90
19	4.4	21.75	18.25
20	4.5	21.85	17.35
21	5.1	25.34	22.43
22	5.2	25.12	23.01
23	5.3	25.54	22.33
24	5.4	26.09	22.72
25	5.5	25.34	23.40
26	6.1	24.76	21.07
27	6.2	24.08	20.68
28	6.3	24.40	20.29
29	6.4	24.95	20.49
30	6.5	24.57	21.78

Yogyakarta, 25 Oktober 2013



Ir Suparjinah

NIP 19620710 199501 2 001

yuli/ 97 / LG / X / 2013

Keterangan :

1.1-1.5 = Kelompok Kontrol Normal ; 2.1-2.5 = Kelompok Formalin;

3.1-3.5 = Kelompok Susu Probiotik Sapi ; 4.1-4.5 = Kelompok Susu Probiotik Kambing ;

5.1-5.5 = Kelompok Susu Sapi ; 6.1-6.5 = Kelompok Susu Kambing

Lampiran 3. Hasil Analisa Data SGPT

Kontrol Normal

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	17.8340	.75771	17.09	18.84
Hari ke 10	5	18.3540	.52657	17.58	18.84
Hari ke 15	5	18.7980	.45063	18.16	19.32

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	17.8340	18.3540	18.7980
	Std. Deviation	.75771	.52657	.45063
	Absolute	.237	.245	.215
Most Extreme Differences	Positive	.237	.178	.123
	Negative	-.163	-.245	-.215
Kolmogorov-Smirnov Z		.530	.548	.481
Asymp. Sig. (2-tailed)		.942	.925	.975

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Formalin

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	18.3640	.34660	18.06	18.74
Hari ke 10	5	28.1180	.27995	27.67	28.35
Hari ke 15	5	28.4120	.32828	27.96	28.84

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	18.3640	28.1180	28.4120
	Std. Deviation	.34660	.27995	.32828
	Absolute	.292	.218	.146
Most Extreme Differences	Positive	.292	.204	.137
	Negative	-.261	-.218	-.146
Kolmogorov-Smirnov Z		.653	.487	.327
Asymp. Sig. (2-tailed)		.787	.971	1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Susu Probiotik Sapi

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	18.1140	.31809	17.77	18.48
Hari ke 10	5	18.8000	.37901	18.45	19.42
Hari ke 15	5	18.5000	.28705	18.06	18.84

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	18.1140	18.8000	18.5000
	Std. Deviation	.31809	.37901	.28705
Most Extreme Differences	Absolute	.240	.258	.272
	Positive	.240	.258	.137
	Negative	-.232	-.178	-.272
Kolmogorov-Smirnov Z		.537	.577	.609
Asymp. Sig. (2-tailed)		.936	.893	.853

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Susu Probiotik Kambing

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	18.0940	.42448	17.48	18.58
Hari ke 10	5	18.4300	.88241	17.45	19.81
Hari ke 15	5	17.8600	.45332	17.35	18.35

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	18.0940	18.4300	17.8600
	Std. Deviation	.42448	.88241	.45332
Most Extreme Differences	Absolute	.162	.233	.217
	Positive	.126	.233	.217
	Negative	-.162	-.141	-.205
Kolmogorov-Smirnov Z		.362	.520	.485
Asymp. Sig. (2-tailed)		.999	.950	.972

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Susu Sapi

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	17.9640	.69432	17.09	18.84
Hari ke 10	5	22.4500	.45897	22.04	23.21
Hari ke 15	5	22.7780	.43757	22.33	23.40

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	17.9640	22.4500	22.7780
	Std. Deviation	.69432	.45897	.43757
Most Extreme Differences	Absolute	.228	.317	.187
	Positive	.170	.317	.187
	Negative	-.228	-.186	-.153
Kolmogorov-Smirnov Z		.509	.710	.418
Asymp. Sig. (2-tailed)		.958	.695	.995

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Susu Kambing

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	18.4480	.35926	18.06	18.90
Hari ke 10	5	20.5580	.35885	20.10	21.07
Hari ke 15	5	20.8620	.58836	20.29	21.78

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

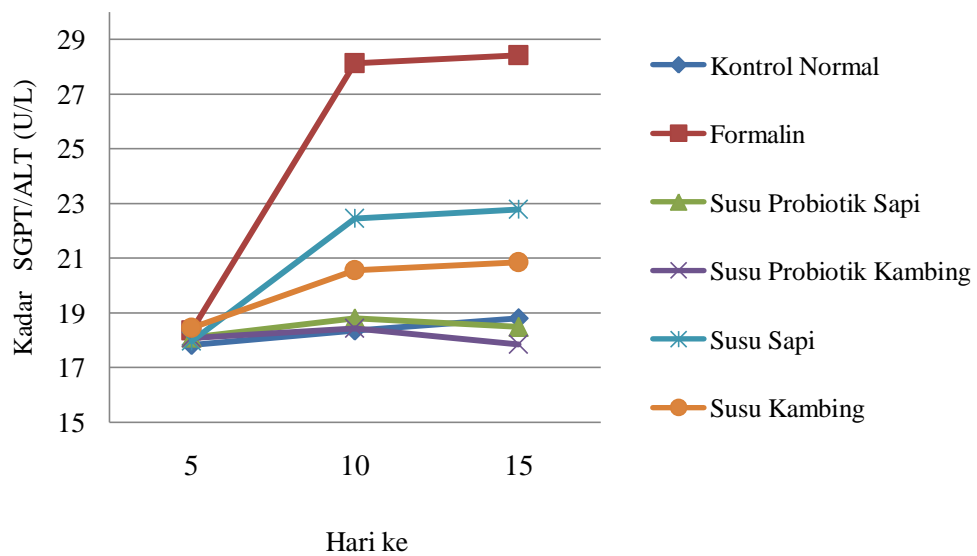
		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	18.4480	20.5580	20.8620
	Std. Deviation	.35926	.35885	.58836
Most Extreme Differences	Absolute	.207	.167	.221
	Positive	.207	.167	.221
	Negative	-.192	-.123	-.165
Kolmogorov-Smirnov Z		.464	.373	.495
Asymp. Sig. (2-tailed)		.982	.999	.967

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil rata-rata kadar SGPT/ALT

Kelompok	Rata-Rata kadar SGPT/ALT (U/L)		
	Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
Kontrol Normal	17,83	18,35	18,80
Formalin	18,36	28,12	28,41
Susu Probiotik Sapi	18,11	18,80	18,50
Susu Probiotik Kambing	18,09	18,43	17,86
Susu Sapi	17,96	22,45	22,78
Susu Kambing	18,45	20,56	20,86



SGPT hari ke 15

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kontrol Normal	5	18.7980	.45063	18.16	19.32
Formalin	5	28.4120	.32828	27.96	28.84
Susu Probiotik Sapi	5	18.5000	.28705	18.06	18.84
Susu Probiotik Kambing	5	17.8600	.45332	17.35	18.35
Susu Sapi	5	22.7780	.43757	22.33	23.40
Susu Kambing	5	20.8620	.58836	20.29	21.78

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Kontrol Normal	Formalin	Susu Probiotik Sapi	Susu Probiotik Kambing	Susu Sapi	Susu Kambing
N	5	5	5	5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}						
Mean	18.7980	28.4120	18.5000	17.8600	22.7780	20.8620
Std. Deviation	.45063	.32828	.28705	.45332	.43757	.58836
Most Extreme Differences						
Absolute	.215	.146	.272	.217	.187	.221
Positive	.123	.137	.137	.217	.187	.221
Negative	-.215	-.146	-.272	-.205	-.153	-.165
Kolmogorov-Smirnov Z	.481	.327	.609	.485	.418	.495
Asymp. Sig. (2-tailed)	.975	1.000	.853	.972	.995	.967

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Data hari ke 15 di analisa kembali dengan ANAVA, tapi sebelumnya harus terdistribusi normal (Kolmogorov Smirnov) dan homogen (Levene Test).

DATA SGPT HARI KE 15

Mencit	Kontrol Normal	Formalin	Susu Probiotik Sapi	Susu Probiotik Kambing	Susu Sapi	Susu Kambing
1	18.93	28.55	18.48	18.35	22.43	21.07
2	19.32	27.96	18.48	17.45	23.01	20.68
3	18.16	28.45	18.64	17.90	22.33	20.29
4	18.55	28.26	18.84	18.25	22.72	20.49
5	19.03	28.84	18.06	17.35	23.40	21.78

Kolmogorov-Smirnov Test data hari ke 15

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar SGPT	30	21.2017	3.70790	17.35	28.84

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kadar SGPT
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	21.2017
	Std. Deviation	3.70790
Most Extreme Differences	Absolute	.194
	Positive	.194
	Negative	-.149
Kolmogorov-Smirnov Z		1.063
Asymp. Sig. (2-tailed)		.208

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil dari Kolmogorov Smirnov adalah 0,208. Karena $0,208 > 0,05$. Maka H_0 di terima. Artinya Data terdistribusi secara normal. Disimpulkan data tersebut mengikuti distribusi normal sehingga dapat dilakukan analisis variansi (ANAVA).

Hasil Levene Test data hari ke 15

Test of Homogeneity of Variances

Kadar SGPT

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.892	5	24	.502

ANOVA

Kadar SGPT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	394.162	5	78.832	416.229	.000
Within Groups	4.546	24	.189		
Total	398.708	29			

- Hasil dari Levene Test adalah 0,502. Karena $0,502 > 0,05$. Maka H_0 di terima atau mempunyai variasi yang sama/homogen.

- Karena data terdistribusi normal dan homogen maka uji Anova dapat dilakukan .
- Dari data uji ANOVA hasil signifikansi = $0,000 < 0,05$ berarti menunjukkan adanya perbedaan diantara kelompok perlakuan.
- Uji lanjutan setelah ANOVA untuk mengetahui kebermaknaan di antara kelompok dapat dilakukan dengan *post-hoc tes*.
- H_0 = Tidak Ada Beda/distribusi semua populasi identik
 H_1 = Ada Beda/ paling sedikit satu populasi menunjukkan nilai-nilai yang lebih besar daripada populasi lainnya
 H_0 di terima jika Sig. $> 0,05$
 H_0 ditolak jika Sig $< 0,05$
- Maka untuk mengetahui perbedaan bermakna tersebut apakah signifikan atau tidak digunakan uji *Multiple Comparison Post Hoc* (Student-Newman-Keuls - SNK).

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Kadar SGPT

Student-Newman-Keuls^a

Kelompok Uji	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Susu Probiotik Kambing	5	17.8600				
Susu Probiotik Sapi	5		18.5000			
Kontrol Normal	5		18.7980			
Susu Kambing	5			20.8620		
Susu Sapi	5				22.7780	
Formalin	5					28.4120
Sig.		1.000	.290	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

Lampiran 4. Hasil Analisa Data SGOT

Kontrol Normal

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	22.2420	.56202	21.75	22.85
Hari ke 10	5	22.4240	.52209	21.85	23.11
Hari ke 15	5	22.7980	.47913	22.33	23.40

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	22.2420	22.4240	22.7980
	Std. Deviation	.56202	.52209	.47913
Most Extreme Differences	Absolute	.279	.171	.245
	Positive	.279	.171	.245
	Negative	-.260	-.158	-.205
Kolmogorov-Smirnov Z		.625	.383	.548
Asymp. Sig. (2-tailed)		.830	.999	.925

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Formalin

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	22.1980	.36534	21.85	22.62
Hari ke 10	5	33.9900	.92347	33.24	35.54
Hari ke 15	5	34.0760	.20120	33.79	34.31

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	22.1980	33.9900	34.0760
	Std. Deviation	.36534	.92347	.20120
Most Extreme Differences	Absolute	.230	.261	.147
	Positive	.230	.261	.122
	Negative	-.218	-.208	-.147
Kolmogorov-Smirnov Z		.513	.584	.329
Asymp. Sig. (2-tailed)		.955	.885	1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Susu Probiotik Sapi

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	22.1380	.17655	21.85	22.33
Hari ke 10	5	22.3980	.12029	22.24	22.56
Hari ke 15	5	22.3920	.32965	21.98	22.82

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	22.1380	22.3980	22.3920
	Std. Deviation	.17655	.12029	.32965
Most Extreme Differences	Absolute	.305	.205	.244
	Positive	.163	.195	.244
	Negative	-.305	-.205	-.156
Kolmogorov-Smirnov Z		.681	.458	.546
Asymp. Sig. (2-tailed)		.743	.985	.926

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Susu Probiotik Kambing

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	22.0660	.51057	21.45	22.53
Hari ke 10	5	21.8540	.50262	21.49	22.72
Hari ke 15	5	21.6860	.16562	21.43	21.85

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	22.0660	21.8540	21.6860
	Std. Deviation	.51057	.50262	.16562
Most Extreme Differences	Absolute	.255	.303	.250
	Positive	.224	.303	.161
	Negative	-.255	-.234	-.250
Kolmogorov-Smirnov Z		.571	.678	.560
Asymp. Sig. (2-tailed)		.900	.748	.912

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Susu Sapi

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	22.1260	.23480	21.75	22.30
Hari ke 10	5	25.2400	.49005	24.74	26.02
Hari ke 15	5	25.4860	.36889	25.12	26.09

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	22.1260	25.2400	25.4860
	Std. Deviation	.23480	.49005	.36889
Most Extreme Differences	Absolute	.330	.219	.254
	Positive	.229	.219	.254
	Negative	-.330	-.154	-.161
Kolmogorov-Smirnov Z		.738	.490	.568
Asymp. Sig. (2-tailed)		.647	.970	.904

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Susu Kambing

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari ke 5	5	22.3140	.38488	21.85	22.85
Hari ke 10	5	24.0800	.41617	23.69	24.66
Hari ke 15	5	24.5520	.33462	24.08	24.95

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

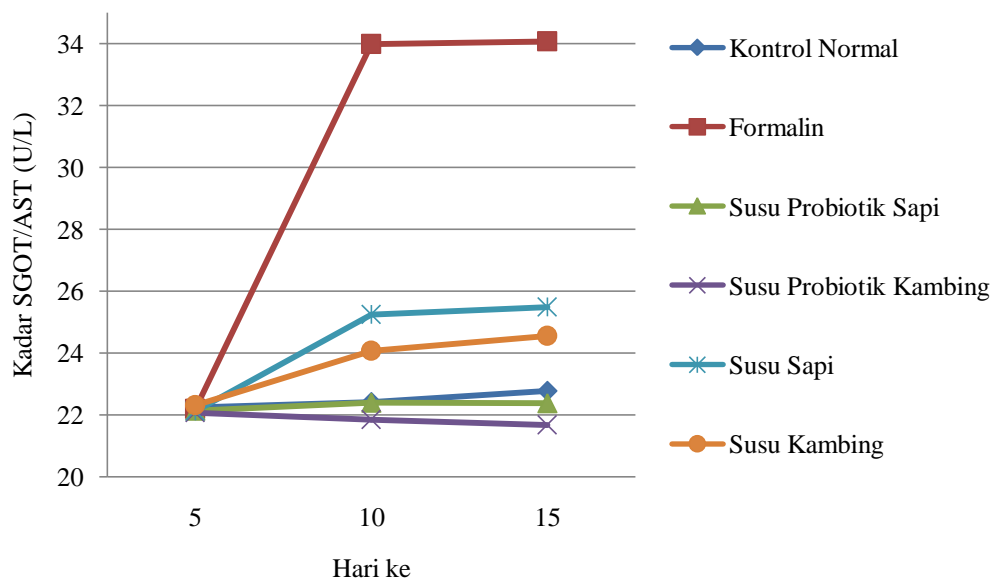
		Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	22.3140	24.0800	24.5520
	Std. Deviation	.38488	.41617	.33462
Most Extreme Differences	Absolute	.216	.276	.133
	Positive	.216	.276	.121
	Negative	-.126	-.174	-.133
Kolmogorov-Smirnov Z		.484	.617	.297
Asymp. Sig. (2-tailed)		.973	.841	1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil Analisis Rata-Rata Kadar SGOT/AST

Kelompok	Rata-Rata kadar SGOT/AST (U/L)		
	Hari ke 5	Hari ke 10	Hari ke 15
Kontrol Normal	22.24	22.42	22.79
Formalin	22.20	33.99	34.08
Susu Probiotik Sapi	22.14	22.40	22.39
Susu Probiotik Kambing	22.07	21.85	21.67
Susu Sapi	22.13	25.24	25.49
Susu Kambing	22.31	24.08	24.55



Kadar SGOT Hari Ke 15

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kontrol Normal	5	22.7980	.47913	22.33	23.40
Formalin	5	34.0760	.20120	33.79	34.31
Susu Probiotik Sapi	5	22.3920	.32965	21.98	22.82
Susu Probiotik Kambing	5	21.6860	.16562	21.43	21.85
Susu Sapi	5	25.4860	.36889	25.12	26.09
Susu Kambing	5	24.5520	.33462	24.08	24.95

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	Kontrol Normal	Formalin	Susu Probiotik Sapi	Susu Probiotik Kambing	Susu Sapi	Susu Kambing	
N	5	5	5	5	5	5	
Normal Parameters ^a	Mean	22.7980	34.0760	22.3920	21.6860	25.4860	24.5520
^b	Std. Deviation	.47913	.20120	.32965	.16562	.36889	.33462
Most Extreme Differences	Absolute	.245	.147	.244	.250	.254	.133
	Positive	.245	.122	.244	.161	.254	.121
	Negative	-.205	-.147	-.156	-.250	-.161	-.133
Kolmogorov-Smirnov Z		.548	.329	.546	.560	.568	.297
Asymp. Sig. (2-tailed)		.925	1.000	.926	.912	.904	1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Data hari ke 15 di analisa kembali dengan ANAVA, tapi sebelumnya harus tedistribusi normal (Kolmogorov Smirnov) dan homogen (Levene Test).

HARI KE 15

Mencit	Kontrol Normal	Formalin	Susu Probiotik Sapi	Susu Probiotik Kambing	Susu Sapi	Susu Kambing
1	22.62	34.21	22.62	21.43	25.34	24.76
2	22.43	33.79	22.27	21.62	25.12	24.08
3	23.40	34.31	22.27	21.78	25.54	24.40
4	22.33	33.99	21.98	21.75	26.09	24.95
5	23.21	34.08	22.82	21.85	25.34	24.57

Hasil uji Kolmogorov-Smirnov data hari ke 15

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar SGOT	30	25.1650	4.27107	21.43	34.31

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kadar SGOT
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	25.1650
	Std. Deviation	4.27107
Most Extreme Differences	Absolute	.265
	Positive	.265
	Negative	-.191
Kolmogorov-Smirnov Z		1.452
Asymp. Sig. (2-tailed)		.030

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil Levene Test data hari ke 15

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

Kadar SGOT

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.972	5	24	.119

ANOVA

Kadar SGOT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	526.402	5	105.280	965.580	.000
Within Groups	2.617	24	.109		
Total	529.019	29			

- Hasil uji Kolmogorov Smirnov adalah 0,030. Karena $0,030 < 0,05$. Maka H_0 di tolak. Artinya data tidak terdistribusi secara normal.
- Hasil dari Levene Test adalah 0,119. Karena $0,119 > 0,05$. Maka H_0 di terima atau mempunyai variasi yang sama. Dari data uji ANOVA hasil Signifikansi = $0,000 < 0,05$ berarti menunjukkan adanya perbedaan diantara kelompok perlakuan.

- Walaupun demikian, uji One Way ANOVA tidak dapat dilakukan karena salah satu syarat tidak terpenuhi (data tidak terdistribusi normal). Sehingga dilakukan uji non parametrik (uji Kruskal Wallis)
- H_0 = tidak ada beda/distribusi semua populasi identik
 H_1 = ada beda/ paling sedikit satu populasi menunjukkan nilai-nilai yang lebih besar daripada populasi lainnya
 H_0 di terima jika Sig. > 0,05
 H_0 ditolak jika Sig < 0,05

Kruskal Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

	Kadar SGOT
Chi-Square	27.691
df	5
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

- Hasil menunjukkan Sig.= 0,000. $0,000 < 0,05$. Sehingga H_0 ditolak & H_1 diterima. Berarti distribusi kadar SGOT pada ke enam kelompok tidak identik (ada perbedaan yang nyata dari tiap kelompok).
- Maka untuk mengetahui perbedaan bermakna tersebut apakah signifikan atau tidak digunakan uji *Mann Whitney*.

Uji Mann Whitney

Detail hasil uji Mann Whitney kadar SGOT Hari ke 15 untuk Semua Kelompok :

Kontrol Normal dan Formalin (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Normal	5	3.00	15.00
Kadar SGOT Formalin	5	8.00	40.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.611
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Kontrol Normal dan Susu Probiotik Sapi (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Normal	5	6.90	34.50
Kadar SGOT Susu Probiotik Sapi	5	4.10	20.50
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	5.500
Wilcoxon W	20.500
Z	-1.471
Asymp. Sig. (2-tailed)	.141
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.151 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Kontrol Normal dan Susu Probiotik Kambing (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Normal	5	8.00	40.00
Kadar SGOT Susu Probiotik Kambing	5	3.00	15.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.611
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Kontrol Normal dan Susu Sapi (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Normal	5	3.00	15.00
Kadar SGOT Susu Sapi	5	8.00	40.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Kontrol Normal dan Susu Kambing (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol Normal	5	3.00	15.00
Kadar SGOT Susu Kambing	5	8.00	40.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.611
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Formalin dan Susu Probiotik Sapi (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Formalin	5	8.00	40.00
Kadar SGOT Susu Probiotik Sapi	5	3.00	15.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Formalin dan Susu Probiotik Kambing (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Formalin	5	8.00	40.00
Kadar SGOT Susu Probiotik Kambing	5	3.00	15.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.611
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Formalin dan Susu Sapi (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Formalin	5	8.00	40.00
Kadar SGOT Susu Sapi	5	3.00	15.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Formalin dan Susu Kambing (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Formalin	5	8.00	40.00
Kadar SGOT Susu Kambing	5	3.00	15.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.611
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Susu Probiotik Sapi dan Susu Probiotik Kambing (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Susu Probiotik Sapi	5	8.00	40.00
Kadar SGOT Susu Probiotik Kambing	5	3.00	15.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Susu Probiotik Sapi dan Susu Sapi (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Susu Probiotik Sapi	5	3.00	15.00
Kadar SGOT Susu Sapi	5	8.00	40.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.627
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Susu Probiotik Sapi dan Susu Kambing (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Susu Probiotik Sapi	5	3.00	15.00
Kadar SGOT Susu Kambing	5	8.00	40.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Susu Probiotik Kambing dan Susu Sapi (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Susu Probiotik Kambing	5	3.00	15.00
Kadar SGOT Susu Sapi	5	8.00	40.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Susu Probiotik Kambing dan Susu Kambing (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Susu Probiotik Kambing	5	3.00	15.00
Kadar SGOT Susu Kambing	5	8.00	40.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.611
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Susu Sapi dan Susu Kambing (Mann-Whitney Test)

Ranks

Kelompok Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Susu Sapi	5	8.00	40.00
Kadar SGOT Susu Kambing	5	3.00	15.00
Total	10		

Test Statistics^b

	Kadar SGOT
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-2.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.009
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok Uji

Dasar pengambilan keputusan :

- Jika probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- Jika probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Rangkuman Hasil uji *Mann Whitney* seperti berikut :

Uji Antara Kelompok		Nilai Signifikansi
Kontrol Normal	Formalin	0,009
Kontrol Normal	Susu Probiotik Sapi	0,141
Kontrol Normal	Susu Probiotik Kambing	0,009
Kontrol Normal	Susu Sapi	0,009
Kontrol Normal	Susu Kambing	0,009
Formalin	Susu Probiotik Sapi	0,009
Formalin	Susu Probiotik Kambing	0,009
Formalin	Susu Sapi	0,009
Formalin	Susu Kambing	0,009
Susu Probiotik Sapi	Susu Probiotik Kambing	0,009
Susu Probiotik Sapi	Susu Sapi	0,009
Susu Probiotik Sapi	Susu Kambing	0,009
Susu Probiotik Kambing	Susu Sapi	0,009
Susu Probiotik Kambing	Susu Kambing	0,009
Susu Sapi	Susu Kambing	0,009

- Nilai signifikansi untuk semua kelompok 0,009 kecuali hasil antara kelompok kontrol normal dan susu probiotik sapi. $0,009 < 0,05$ maka H_0 ditolak, berarti mean kadar SGOT pada kelompok tersebut tidak sama. Sedangkan antara kelompok kontrol normal dan susu probiotik sapi $0,141 > 0,05$ maka H_0 diterima, berarti kadar SGOT pada kelompok tersebut sama.
- Karena uji Mann Withney tidak dapat mengelompokkan berdasarkan rata-rata secara otomatis seperti pada *Post hoc* (SNK). Maka dibuat rata-rata dari tiap kelompok, kemudian diurutkan mulai dari nilai terendah. Karena hasil uji Mann Withney menunjukkan kelompok kontrol normal dan kelompok susu probiotik sapi adalah sama, maka kedua kelompok perlakuan tersebut berada dalam satu kelompok.

Hasil rata-rata kadar SGOT hari ke 15 untuk semua kelompok

HARI KE 15						
Mencit	Kontrol Normal	Formalin	Susu Probiotik Sapi	Susu Probiotik Kambing	Susu Sapi	Susu Kambing
1	22.62	34.21	22.62	21.43	25.34	24.76
2	22.43	33.79	22.27	21.62	25.12	24.08
3	23.40	34.31	22.27	21.78	25.54	24.40
4	22.33	33.99	21.98	21.75	26.09	24.95
5	23.21	34.08	22.82	21.85	25.34	24.57
Rata-rata	22.7980	34.0760	22.3920	21.6860	25.4860	24.5520

Berdasarkan rata-rata tersebut, kelompok perlakuan diurutkan mulai dari yang terendah dan dikelompokkan berdasarkan hasil uji Mann Withney.

Kelompok Uji	Kelompok				
	1	2	3	4	5
Susu Probiotik Kambing	21.6860				
Susu Probiotik Sapi		22.3920			
Kontrol Normal		22.7980			
Susu Kambing			24.5520		
Susu Sapi				25.4860	
Formalin					34.0760

Yang berada dalam satu kolom berarti tidak berbeda secara statistik.

Lampiran 5. Berat badan mencit selama perlakuan (mg BB)

Kelompok perlakuan	Hari ke					
	1	3	6	9	12	
A	1.1	26,8	29,5	29,8	30,6	31
	1.2	22,6	26	27,8	27,4	27,9
	1.3	25,3	28,9	31	29,7	31,6
	1.4	23,6	25,1	27,8	28,2	28,7
	1.5	24,5	25	26,2	27,4	28,5
F	2.1	24,3	24	25,4	25,2	24,5
	2.2	24,6	26,6	26,9	25,3	22,6
	2.3	24,3	25	26,6	25,3	24,8
	2.4	22,9	24	25	24,7	23,7
	2.5	22,6	23,4	24,7	24	22,9
SPS	3.1	26,2	27,7	29,5	28,5	28,4
	3.2	21	21,9	23,5	24,5	24,4
	3.3	26,1	27,4	27,7	28,7	28,2
	3.4	28,2	26,9	26	25,1	24,2
	3.5	25	25,8	26,4	26	25,7
SPK	4.1	22,1	24	24,6	25	25,6
	4.2	23,1	23,5	23,8	25,3	26,2
	4.3	26,5	28,1	31,3	31,6	31,9
	4.4	25,5	27,3	27,7	26,9	26,2
	4.5	24,8	25,3	25,7	26,5	26,9
SS	5.1	27,9	28,4	29,7	30	29,5
	5.2	24,8	25,8	25,5	25	25,3
	5.3	25,7	27	28	29,5	28,8
	5.4	25,1	26	28,5	26,8	26,4
	5.5	26,8	28,3	27,4	27,9	27,6
SK	6.1	25,4	27,8	29	29,2	29,3
	6.2	25,3	26,6	26,7	27,1	27,5
	6.3	21,2	20,4	20,1	19,3	19,4
	6.4	26,8	27,4	28,4	28	28,5
	6.5	23,6	24,7	25,3	25,7	26

Keterangan : A: Kontrol Normal; F: Formalin; SPS: Susu probiotik sapi; SPK: Susu probiotik kambing; SS: Susu sapi; SK: Susu kambing;

Lampiran 6. Tabel konversi perhitungan dosis pada hewan uji

Ditanya Diketahui	20 g mencit	200 g tikus	400 g marmot	1,5 g kelinci	2,0 g kucing	4,0 g kera	12,0 g anjing	70,0 g manusia
20 g mencit	1,0	7,0	12,29	27,8	29,7	64,1	124,2	387,9
200 g tikus	0,14	1,0	1,74	3,0	4,2	9,2	17,8	56,0
400 g marmot	0,08	0,57	1,0	2,25	2,4	5,2	10,2	31,5
1,5 g kelinci	0,04	0,25	0,44	1,0	1,06	2,4	4,5	14,2
2,0 g kucing	0,03	0,23	0,41	0,92	1,0	2,2	4,1	13,0
4,0 g kera	0,016	0,11	0,19	0,42	0,45	1,0	1,9	6,1
12,0 g anjing	0,008	0,06	0,10	0,22	0,24	0,52	1,0	3,1
70,0 g manusia	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,013	0,16	0,32	1,0

Lampiran 7. Perhitungan Dosis Formalin

- Formalin 37% diencerkan menjadi 1%

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

$$37\% \cdot V_1 = 1\% \cdot 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = (1\% \times 10 \text{ ml}) / 37\%$$

$$V_1 = 0,27 \text{ ml}$$

∴ formalin 37% diambil sebanyak 0,27 ml, kemudian ditambahkan aquades ad 10 ml.

∴ Formalin 1% = 1 x 10.000 = 10.000 ppm

- Pengenceran 10.000 ppm menjadi 50 ppm

$$M_1 \cdot V_1 = M_2 \cdot V_2$$

$$10.000 \text{ ppm} \cdot V_1 = 50 \text{ ppm} \cdot 100 \text{ ml}$$

$$V_1 = (50 \text{ ppm} \times 100 \text{ ml}) / 10.000 \text{ ppm}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

∴ Formalin 1% diambil sebanyak 0,5 ml, kemudian ditambahkan aquades ad 100 ml

Lampiran 8. Dosis Formalin untuk Mencit

- Konversi dosis formalin untuk mencit

- Dosis untuk manusia formalin 50 ppm

- Konversi ke dosis mencit dengan dikali 0,0026/20 g mencit

$$50 \text{ ppm} \times 0,0026 = 0,13 \text{ ppm}/20 \text{ g mencit.}$$

$$50 \text{ ppm}/100 \text{ ml} = 0,13 \text{ ppm}/x$$

$$x = 0,26 \text{ ml}/20 \text{ g mencit}$$

- Contoh perhitungan untuk mencit dengan BB 25 g

- $(25 \text{ g} \times 0,13 \text{ ppm}) / 20 \text{ g} = 0,1625 \text{ ppm}$

- $(0,1625 \text{ ppm} \times 100 \text{ ml}) / 50 \text{ ppm} = 0,325 \text{ ml.}$

- Jadi volume formalin yang diberikan pada mencit 25 g sebanyak 0,325 ml
~ 0,33 ml

Lampiran 9. Perhitungan Dosis Susu

- Dosis susu probiotik berdasarkan jurnal

- Suplementasi yoghurt untuk tikus yang dipapar formalin 2 ml/200 g

- Konversi dosis tikus ke mencit $0,14 \times 2 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}/20 \text{ g mencit}$

- Dosis susu sapi & susu kambing
 - Konversi dosis dari manusia ke mencit dikali 0,0026
 - Dosis susu untuk mencit $0,0026 \times 250 \text{ ml} = 0,65 \text{ ml}/20 \text{ g}$ mencit

Lampiran 10. Pembuatan Susu Probiotik

13,5 g starter bakteri probiotik ditambahkan aquades 100 ml kemudian dilarutkan secara aseptik



Diinkubasi pada suhu $43 - 45^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam



Disimpan dalam *refrigerator* (kultur induk)



5% kultur induk ditambahkan ke dalam 100 ml susu skim 20% dan diinkubasi pada suhu $43 - 45^{\circ}\text{C}$ selama 5 jam (kultur kerja)

Lampiran 11. Pembuatan Media MRS Agar

- Ketentuan pengenceran MRS Agar = 68,2 g dalam 1 liter aquades.
- MRS Agar yang akan dibuat sebanyak 200 ml, sehingga

$$\frac{68,2 \text{ g}}{1000 \text{ ml}} = \frac{x}{200 \text{ ml}}$$

$$x = 68,2 \text{ g} \times 200 \text{ ml}$$

$$x = 13,64 \text{ g}$$

∴ Jadi 13,64 g media MRS Agar dilarutkan aquades sebanyak 200 ml, kemudian dipanaskan.

∴ Dibuat 4 seri pengenceran terakhir dituang bersama media ke dalam cawan petri, masing-masing seri pengenceran dibuat duplo.

Lampiran 12. Perhitungan Jumlah Bakteri

Susu Probioik	Kontrol	Seri pengenceran susu probiotik							
		10^{-5}		10^{-6}		10^{-7}		10^{-8}	
Sapi	negatif	318	310	232	243	126	148	25	19
Kambing	negatif	377	345	278	283	170	152	28	26

Syarat : jumlah bakteri yang tumbuh antara 30-300 koloni

- Susu probiotik sapi, 2 seri pengenceran memenuhi syarat, maka :

$$= \frac{(126+148) \times 1/10^{-7}}{(232+243) \times 1/10^{-6}}$$

$$= \frac{274 \times 10^7}{475 \times 10^6}$$

$$= 5,8 (>2 \text{ maka digunakan pengenceran terendah})$$

- Jumlah koloni ml = $\frac{232 + 243}{2} \times \frac{1}{10^{-6}}$
 $= 237,5 \times 10^6$
 $= 2,38 \times 10^8$

∴ Jumlah bakteri probiotik dalam susu sapi sebesar $2,38 \times 10^8$ CFU/ml.

- Susu probiotik kambing, 2 seri pengenceran memenuhi syarat, maka

$$= \frac{(170+152) \times 1/10^{-7}}{(278+283) \times 1/10^{-6}}$$

$$= \frac{322 \times 10^7}{561 \times 10^6}$$

$$= 5,7 (>2 \text{ maka digunakan pengenceran terendah})$$

- Jumlah koloni/ ml = $\frac{278 + 283}{2} \times \frac{1}{10^{-6}}$
 $= 280,5 \times 10^6$
 $= 2,81 \times 10^8$

∴ Jumlah bakteri probiotik dalam susu sapi sebesar $2,81 \times 10^8$ CFU/ml.

Lampiran 13. Gambar Larutan Formalin



Aquades



Formalin 37%



Formalin 50 ppm

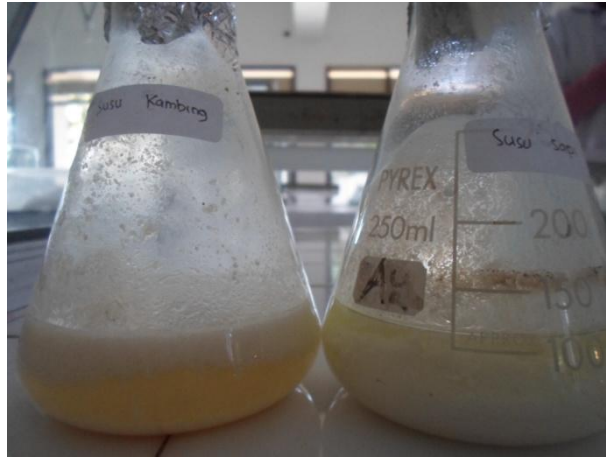
Lampiran 14. Gambar Pembuatan Susu Probiotik



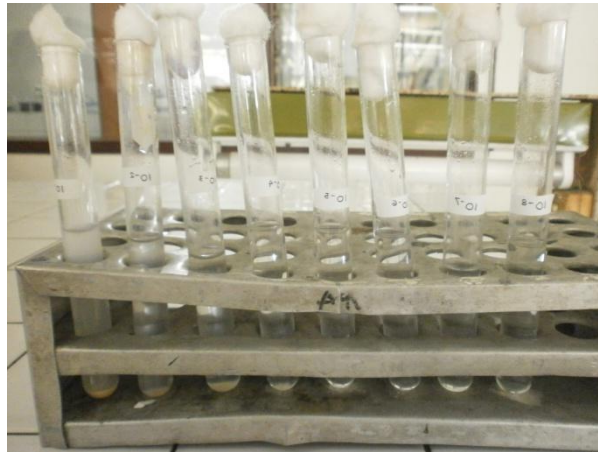
Starter probiotik



Susu Probiotik Kambing dan Sapi



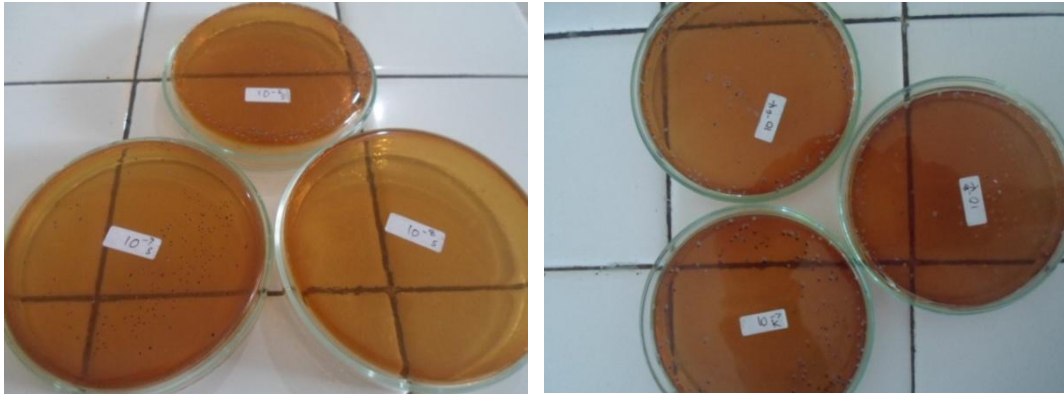
Susu Probiotik Kambing dan Sapi setelah diinkubasi



NaCl fisiologis untuk pengenceran



Media MRS Agar



Hasil penanaman BAL pada media MRS Agar dari Susu Probiotik Kambing dan Sapi



Pengecatan Gram



H₂O₂ 3% untuk uji Katalase



Autoklaf



Colony Counter



Inkubator



Mikroskop

Lampiran 15. Gambar Pemberian Perlakuan pada Hewan Uji



Kandang mencit



Penimbangan Berat Badan Mencit



Pemberian Induksi dan terapi per oral

Lampiran 16. Alat Uji Biokimia (SGOT dan SGPT)



Spektrofotometer UV-1201V (SHIMADZU)