

DAFTAR PUSTAKA

- Ajitha, S., M. Sridhar, N. Sridhar, I.S.B. Singh, & V. Varghese. 2004. *Probiotic effects of lactic acid bacteria against Vibrio alginolyticus in Penaeus (Fenneropenaeus) indicus (H. Milne Edwards)*. *Asian Fish. Sci.*, 17: 71-80.
- Anriani, Darmon dan K. Widya. 2007. *Pengaruh Asam Asetat dan Asam Laktat Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri Salmonella sp Yang Diisolasi Dari Karkas Ayam*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila. Jakarta.
- Aryati, Y., & H. Supriyadi. 2010. *Eksplorasi Bakteri Probiotik Sebagai Antibakteri Untuk Penanggulangan Penyakit Streptococcosis*. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Jakarta Selatan.
- Aslamyah, S. 2006. *Penggunaan Mikroflora Saluran Pencernaan Sebagai Probiotik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dalam Kelangsungan Hidup Ikan Bandeng (Chanos-chanos Forsskal)*. [Disertasi] Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Awais M., A. Amer, H. Abdul, & H. Fariha. 2007. *Isolation, Identification and Optimization of Bacitracin Produced by Bacillus sp*. Department of Microbiology. Faculty of Biology Science. Quaid-Azam University. Islamabad. Pakistan.
- Aziz .H, H. Anshary, G. Latama, Sriwulan. 2012. *Penapisan dan Aplikasi Probiotik Untuk pengendalian Penyakit Streptococcosis dan Lactococcosis Pada Ikan Nila (Oreochromis nilotikus)*. Laporan Kemajuan penelitian Program Studi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Buntin, N., Chanthachum, S., Hongpattarakere, T. 2008. *Screening of lactic acid bacteria from gastrointestinal tracts of marine fish for their potential use as probiotics*. *Songklanakarin Journal Science Technology* 30 (Suppl.1), 141-148, April 2008
- Branen, A. L. and P. M. Davidson. 1993. *Antimicrobial in Food*. Marcell Dekker, New York.
- Cabo, M. L., A. F. Braber, and P. M. Koenraad. 2000. *Apparent antifungal activity of several lactic acid bacteria against penicillium discolor is due to acetic acid in the medium*. *J. Food Protec.* 65 : 1309- 1316.
- Cappucino, James. G dan Natalie S. 1986. *Microbiology, A Laboratory Manual*. California. Menko Park. Hal 31, 63, 75, 101, 111, 171 dan 176.
- Chen. S-C. L. L Liaw. H. Y. Su. C. Y. Wu. H. C. Chaung. Y. H. Tsai. K. L Yang. Y. C. Chen. T. H. Chen, G. R. Lin. S.Y. Cheng, Y. D Lin, J. L. Lee, C. C. Lai, Y. J. Weng dan S. Y Chu. 2002. *Lactococcus garvieae, a cause of disease in grey mullet, Mugil cephalus L., in Taiwan*. *Journal of Fish Diseases* 25: 727-732.

- Davidson, P. M. and A. L. Branen. 1993. *Antimicrobial in Food*. 2nd Edition. Revised and Expanded. Marcel Dekker Inc., New York.
- Djide, M.N, Sartini. 2008. *Dasar-dasar Mikrobiologi Teknologi Laboratorium Kesehatan*. Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Drider, D., Fimland, G., Hechard, Y., McMullen, dan H. Prevost,. 2006. *The continuing Story of Class Ila Bacteriosins*. Microbiology and molecular Biology Reviews : 562-582.
- Dwidjosepturo. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Djambatan: Jakarta. 129 hal
- Eldar, A dan C. Ghittino. 1999. *Lactococcus garvieae and Steptococcus iniae infection in rainbow trout Ocorhynchus my kiss : similar, but different diseases*. Dis Aquat Org 36: 227-231.
- Fardiaz, S. 1989. *Analisis Mikrobiologi Pangan. Petunjuk Laboratorium*. Pusat Antar Universitas Pangandan Gizi. Istitut Pertanian Bogor.Bogor.
- Fatma. 2011. Pewarnaan Gram. (http://fatma.s_tudent.umm.ac.i_d/2010_/11/1_5/pewarnaan-gram/) Diakses Melalui Internet 27 januari 2013.
- Feliatra, I. Efendi , E. Suryadi . 2004. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu Macan (Ephinephelusfuscogatus) dalam Upaya Efisiensi Pakan Ikan*. Jurnal Natur Indonesia 6: 75-80
- Feliatra. 2002. *Implementasi dan pengembangan bioteknolog ikalutan dalam upaya optimalisasi pemanfaatan laut Indonesia*. Makalah dalam Pengukuhan Guru Besar. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Fuller, R. 1987. A Review, *Probiotics in man and animals*. Journal of Applied Bacteriology 66 : 365-378.
- Hardi, E.H. 2011. *Kandidat vaksin potensial Streptococcus agalactiae untuk pencegahan penyakit Streptococcosis pada ikan nila (Oreochromisniloticus)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Hardiningsi, R, R. N. Napitupulu, T Yulinery. 2006. *Isolasi dan Uji Resistensi Beberapa Isolat Lactobacillus pada pH Rendah*. Biodiversitas 7 :15-17
- Harimurti, S. E. S Rahayu, Nasroedin dan Kurniasih. 2007. *Bakteri Asam Laktat dan Infeksi Ayam Sebagai Agenasia Bakteri Probiotik*. Yogyakarta. UGM. Biodiversitas 7: 15-7
- Hamdi. AVCI, T. Tansel, Ahmet, Serap. S. 2010. *Pathological and Microbiological Investigations in Rainbow Trout (Oncorhynchus mykiss Walbaum, 1792) Naturally Infected with Lactococcus garvieae*. Article. KVFD-2010-2452

- Hiola, W. 2012. *Potensi Antibakteri Kandidat Bakteri Probiotik dari Usus Ikan Lele (Clarias batrachus) terhadap Bakteri Patogen Aeromonas hydrophila dan Vibrio alginolyticus*. Skripsi. Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Hosono, A., R. Wardoyo & H. Otani. 1989. *Microbial flora in dadih, a traditional fermented milk in Indonesia*. *Lebensm.-Wiss. U. -Technol.* 22: 20-24.
- Holt, J.G., N.R. Kreig, P.H.A. Sneath, J.T. Staley, & S.T. Williams. 2000. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. Ninth Edition. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia. Hal 787.
- Irianto, A. 2003. *Probiotik Akuakultur*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta. Hal 53
- Jaffri. 2009. *Penyakit ikan air tawar*. Diakses melalui internet (http://jeffri022.student.umm.ac.id/download-as-pdf/umm_blog_article_247.pdf) tanggal 17 desember 2012.
- Jamilah. 2010. *Bakteri Patogen Penyebab Penyakit*. Diakses melalui internet (<http://www.scribd.com/doc/51028497/14/Bakteri-Patogen-Penyakit>) Pada Tanggal 15 Oktober 2012.
- Kordi, M.G.H. 2010. *Panduan Lengkap Ikan Air Tawar Di Kolam Terpal*. Lili Publisher. Yogyakarta. Hal 247
- Kusnandi, 2003. *Common Text Book Mikrobiologi JICA IMSTEP*. Hal 43-44
- Lusiatuti. 2008. *Terapi Bakteri faga, Bisakah Sebagai Alternatif Pengganti Antibiotika Pada Akuakultu*. Pusat Riset Perikanan Budidaya, Jakarta.
- Lusiastuti.A.M, U. Purwaningsih, dan W. Hadie. 2010. *Potensi ilmu ogenik Sel Utuh (Whole cell) Streptococcus agalatae Yang Diinaktivasi Dengan Formalin Untuk pencegahan Penyakit Streptococcosis Pada Ikan Nila (Oochromis niloticus)*. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Laut. Bogor.
- Lusiastuti.A.M. 2010. *Isolasi bakterifaga anti Streptococcus agalatae dari ikan nila (Oochromis niloticus)*. J. Ris. Aquakultur. Vol.5. 237-243.
- Mala,L. 2009. *Aplikasi Substrat Antimikroba Lactobacillus plantarum (1A5) Sebagai Biopreservatif Terhadap Kualitas Fisik, Kimia dan Organoleptik Sosis Sapi Pada Penyimpanan Suhu Ruang*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Nair S, K. Tsukamoto, & U. Shimidu. 1985. *Distribusi of bacteriolytic bacteria in the coastal marine environments of Japan*. Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries. Vol. 51. 1469-1473.
- Nursyirwani, W. A.E.T.H. Asmara, W Triyanto. 2011. *Isolasi Bakteri Asam Laktat dari Usus Ikan Kerapu Macan (Epinephelus fuscoguttatus) dan Potensinya Sebagai Antivibrio*. Ilmu Kelautan. Vol 16 70-77. ISSN 0853-7291.

- Pato, U. 2003. *Potensi Bakteri Asam Laktat yang diisolasi dari Dadih untuk Menurunkan Resiko Penyakit Kanker*. Pusat Penelitian Bioteknologi, Universitas Riau, Pekanbaru 28293. *Jurnal Natur Indonesia* 5:162-166 (2003).
- Pelczar, M.J. dan E.C.S. Chan. 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi 1*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Puspita D, B. Prasetyo dan L. A. Jacob. Uktolseja 2012. *Vibiltas Keringan Beku Bakteri Asam Laktat Untuk Inokulan Probiotik Pakan Ikan*. Tesis. Pascasarjana Magister Biologi. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Rachmadi, A.Taruna. 2008. *Peranan Bakteri Asal Pencernaan Ikan Nila Gift Dalam Menghambat Pertumbuhan Microcystis aeruginosa*. Bogor. IPB
- Rachmawati I, Suranti, R. Setyaningsi. 2005. *Uji Antibakteri Bakteri Asam Laktat asal Asinan Sawi terhadap Bakteri Patogen*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas SebelasMaret (UNS) Surakarta 57126. ISSN: 0216-6887
- Rahayu, S.M, S. Setyaningsih , dan Y. Widyastuti. 2008. *Isolasi dan Seleksi Bakteri Asam Laktat Penghasil Senyawa Antimikroba dari Lele Dumbo (Clarias gariepinus) terhadap Aeromonas hydrophilla, Edwardsiella ictaluri, dan Staphylococcus aureus*. Puslit Bioteknologi LIPI-Cibinong, Bogor. Halaman: 1-14
- Raihana. 2011. *Propil Kultur dan Uji Sensitivitas Bakteri Aerobdari Infeksi Luka Operasi Laparotomi Di Bangsa I Bedah RSUP.DR.M.Djamil*. Padang. Skripsi. Program Pasca Sarjana Universitas Andalas Padang.
- Ratnasari. D. 2011. *Teknik Pembesaran Ikan Lele (Clariasgariepinus) Di Biotech Argo, Kabupaten Jombang, Propinsi Jawa Timur*. Laporan Praktek Kerja Lapangan. Universitas Airlangga. Surabaya
- Revelon. C. B. Magarinos, J.L Romelda dan A. E. Toranzo. 2001. *Conventional versus miniaturized systems for phenotypic characterization of Lactococcus garvieae strains*. Bulletin of the European Association of Fish Pathologists 21:136–144.
- Rostini. 2007. *Peranan Bakteri Asam Laktat (Lactobacillus plantarum) Terhadap Masa Simpan Filet Nila Merah Pada Suhu Renda*. Skripsi. Jatinongro. Universitas Padjadjaran.
- Rume, M I, A. Rantetondok , G. Latama . 2011. *Isolasi Bakteri Probiotik dari Usus Udang Windu dan Aplikasinya Dalam Upaya Pengendalian Vibrio harveyi yang Menginfeksi Larva Udang Windu (Penaeus monodon Fabricius)*. *Jurnal Aquakultur Indonesia*.
- Saanin. 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikas ilkan*. Penerbit Bina Cipta. Bogor. Hal 508
- Salminen, S., A. Ouwehand, Y. Benno & Y. K Lee. 1999. Probiotics: how should be defined? *Trends in Food Science and Technology* 10:107 – 110.

- Santoso, B. 1995. *Lele Dumbo dan Lele Lokal*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. Hal 20
- Saputra, A.E 2005. *Respon Bakteri Gram Negatif Pada Ginjal Ternak Ikan Lele Dumbo Yang Dominan Diberi Pakan Usus Ayam Terhadap Beberapa Anti Biotik*. Diakses melalui internet (<file:///D:/proposals/literatur/respon-bakteri-gram-negatif-pada-ginjal.html>) Tanggal 10 september 2012
- Sarwono, B. 2007. *Beternak Lele Dumbo*. Argomedia Pustaka. Jakarta. Hal 6-8
- Sarkono, Faturrahman, Y. Sofyan. 2010. *Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat dari induk abalon (Haliotis asinina) yang berpotensi sebagai kandidat probiotik*. *Bioteknologi* 7 : 99-106 ISSN: 0216-6887
- Savitri, Y. 2007. *Identifikasi dan Uji Stabilitas Substrat Antimikroba dalam Yogurt Probiotik Susu Kambing Peternakan Etawah dan Saanen (Pesa)*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Schunack W, K. Mayer, M. Haake . 1990. *Senyawa Obat*. Wattimena JR. Sabino, Penerjema ; Yogyakarta. UGM Pr.
- Suarsana, N. 2003. *Sifat fisika kimia bakteriosin yang dihasilkan oleh bakteri Staphylococcus epidermidis*. *J. Vet.* 4 2003.
- Sulandari L, S. Sulandjari, D. Kristiastuti. 2008. *Pengujian Aktivitas Antimikroba dengan Metode Kontak Ekstrak Biji Keluwak (Pangium edule) terhadap Bakteri Eschericia coli dan Staphylococcus aureus*. *Jurnal Boga dan Gizi Universitas Negri Surabaya*. volume 6 no.1 45-48.
- Sumbaga. 2006. *Pengaruh Waktu Curing (Perendaman Dalam Larutan Bumbu) terhadap Mutu Dendeng Filet Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus) Selama Penyimpanan*. Skripsi. Institut Pertanian. Bogor
- Vandenbergh, P. 1993. *Lactic acid bacteria, their metabolic products and interference with microbial growth*. *FEMS Microbiology*. Hal 221–237
- Verschere, L. G.Rombaut, P. Sorgeloos. & W. Verstraete . 2000. *Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture*. *Microbiology and Molecular Biology*. Review 64: 655-671.
- Wahyuni. T.I. 2012. *Uji Daya Hambat. Laporan Mikrobiologi. Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman*. Samarinda.
- Widiashi. 2008. *Aktivitas Substrat Antimikroba Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Dari Daging Sapi Terhadap Bakteri Patogen Dan Konsentrasi Minimum Penghambatnya*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Zulfarina. 1998. *Isolasi dan cloning shotgun gen xylanase Steptomyces sp*. Tesis Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Zlotkin. A. A. Eldar. C. Ghittini dan H. Bercovierr. 1998a. *Identification of Lactococcus garvieae by PCR*. Journal of Clinical Microbiology 36: 983–985.

Lampiran 1. Bobot tubuh dan usus Ikan lele (*Clarias gariepinus*)

No.	Sampel	Bobot (g)	Panjang(cm)	Bobot Usus (g)
1.	Ikan 1	275	26	4.6
2.	Ikan 2	188	29	3.1
3.	Ikan 3	238	27	8.89
4.	Ikan 4	234	28	7.79
5.	Ikan 5	210	28	4.13
6.	Ikan 6	220	26	5.20
7.	Ikan 7	230	29	6
8.	Ikan 8	242	29	6.65
9.	Ikan 9	201	25	4.11
10.	Ikan 10	222	27	5
11.	Ikan 11	212	25	4.35
12.	Ikan 12	211	25	4.29
13.	Ikan 13	242	27	5.5
14.	Ikan 14	189	25	3.12
15.	Ikan 15	231	28	5.10
16.	Ikan 16	222	29	4.57
17.	Ikan 17	201	25	5
18.	Ikan 18	200	25	4.7
19.	Ikan 19	233	29	6
20.	Ikan 20	180	24	3.10

Lampiran 2. Diameter zona hambat isolat BAL dari usus ikan lele dengan menggunakan metode difusi agar

isolat	Pengulangan	Diameter Zona Hambat (mm)			
		24 jam	48 jam	72 jam	96 jam
L8	1	7	8	11	10
	2	7	8	11	10
	3	8	8	9	9
	rata-rata	7.3	8.0	10.3	9.7
L35	1	7	7	10	12
	2	8	8	13	10
	3	8	8	10	10
	rata-rata	7.7	7.7	11.0	10.7
L52	1	7	8	10	9
	2	8	7	10	9
	3	8	7	12	8
	rata-rata	7.7	7.3	10.7	9.7
L53	1	8	7	10	10
	2	8	8	15	9
	3	8	9	12	10
	rata-rata	8.0	8.0	12.3	9.7
L54	1	8	8	10	10
	2	8	9	10	9
	3	8	8	11	10
	rata-rata	8.0	8.3	10.3	7.7

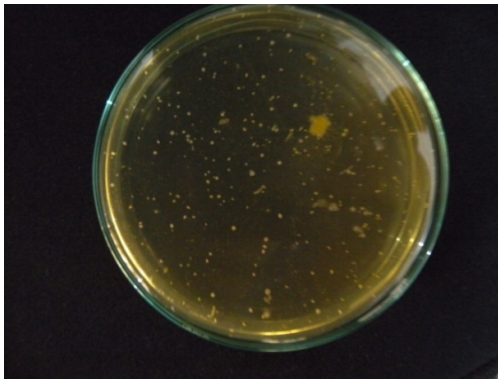
Lampiran 3. Foto-foto hasil penelitian



a. Sampel Ikan Lele



b. Usus Ikan Lele



**c. Koloni Isolat Bakteri
agar miring**



d. Isolat bakteri di media



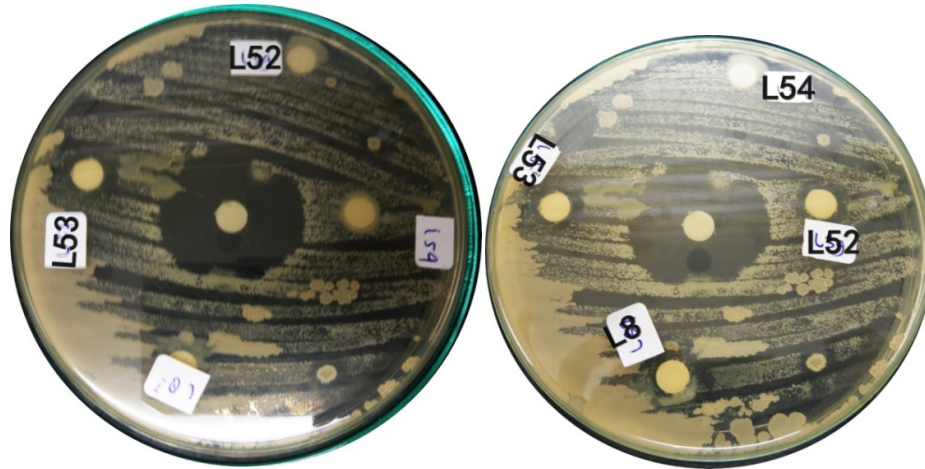
e. Proses pemindahan isolat bakteri Ke



f. proses Pengenceran

media GYPA+CaCo3

Lampiran 4. Hasil uji daya hambat bakteri kandidat bakteri probiotik L53 yang memiliki daya hambat terbesar terhadap bakteri *Lactococcus garvieae*



Isolat L53 ulangan 1

Isolat L53 ulangan



Isolat L53 ulangan 3

Lampiran 5. Hasil analisis ragam ragam *One-way ANOVA* isolat L8

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	7.3333	.57735	.33333	5.8991	8.7676	7.00	8.00
2	3	8.0000	.00000	.00000	8.0000	8.0000	8.00	8.00
3	3	10.3333	1.15470	.66667	7.4649	13.2018	9.00	11.00
4	3	9.6667	.57735	.33333	8.2324	11.1009	9.00	10.00
Total	12	8.8333	1.40346	.40514	7.9416	9.7250	7.00	11.00

ANOVA

Z.hambat	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17.667	3	5.889	11.778	.003
Within Groups	4.000	8	.500		
Total	21.667	11			

Multiple Comparisons

Tukey HSD

(I) perlak uan	(J) perlak uan	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
24	48	-.66667	.57735	.669	-2.5155	1.1822
	72	-3.00000*	.57735	.004	-4.8489	-1.1511
	96	-2.33333*	.57735	.016	-4.1822	-.4845
48	24	.66667	.57735	.669	-1.1822	2.5155
	72	-2.33333*	.57735	.016	-4.1822	-.4845
	96	-1.66667	.57735	.078	-3.5155	.1822
72	24	3.00000*	.57735	.004	1.1511	4.8489
	48	2.33333*	.57735	.016	.4845	4.1822
	96	.66667	.57735	.669	-1.1822	2.5155
96	24	2.33333*	.57735	.016	.4845	4.1822
	48	1.66667	.57735	.078	-.1822	3.5155
	72	-.66667	.57735	.669	-2.5155	1.1822

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 5. Hasil analisis ragam ragam *One-way ANOVA* isolat L35

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	7.6667	.57735	.33333	6.2324	9.1009	7.00	8.00
2	3	7.6667	.57735	.33333	6.2324	9.1009	7.00	8.00
3	3	11.0000	1.73205	1.00000	6.6973	15.3027	10.00	13.00
4	3	10.6667	1.15470	.66667	7.7982	13.5351	10.00	12.00
Total	12	9.2500	1.91288	.55220	8.0346	10.4654	7.00	13.00

ANOVA

Z.hambat					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	30.250	3	10.083	8.067	.008
Within Groups	10.000	8	1.250		
Total	40.250	11			

Multiple Comparisons

Z.hambat
Tukey HSD

(I) perlak uan	(J) perlak uan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.00000	.91287	1.000	-2.9233	2.9233
	3	-3.33333*	.91287	.027	-6.2567	-.4100
	4	-3.00000*	.91287	.044	-5.9233	-.0767
2	1	.00000	.91287	1.000	-2.9233	2.9233
	3	-3.33333*	.91287	.027	-6.2567	-.4100
	4	-3.00000*	.91287	.044	-5.9233	-.0767
3	1	3.33333*	.91287	.027	.4100	6.2567
	2	3.33333*	.91287	.027	.4100	6.2567
	4	.33333	.91287	.982	-2.5900	3.2567
4	1	3.00000*	.91287	.044	.0767	5.9233
	2	3.00000*	.91287	.044	.0767	5.9233
	3	-.33333	.91287	.982	-3.2567	2.5900

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 6. Hasil analisis ragam ragam *One-way ANOVA* isolat L52

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	7.6667	.57735	.33333	6.2324	9.1009	7.00	8.00
2	3	7.3333	.57735	.33333	5.8991	8.7676	7.00	8.00
3	3	10.6667	1.15470	.66667	7.7982	13.5351	10.00	12.00
4	3	9.6667	.57735	.33333	8.2324	11.1009	9.00	10.00
Total	12	8.8333	1.58592	.45782	7.8257	9.8410	7.00	12.00

ANOVA

Z.hambat	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	23.000	3	7.667	13.143	.002
Within Groups	4.667	8	.583		
Total	27.667	11			

Multiple Comparisons

Z.hambat
Tukey HSD

(I) perlak uan	(J) perlak uan	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.33333	.62361	.948	-1.6637	2.3304
	3	-3.00000*	.62361	.006	-4.9970	-1.0030
	4	-2.00000*	.62361	.050	-3.9970	-.0030
2	1	-.33333	.62361	.948	-2.3304	1.6637
	3	-3.33333*	.62361	.003	-5.3304	-1.3363
	4	-2.33333*	.62361	.024	-4.3304	-.3363
3	1	3.00000*	.62361	.006	1.0030	4.9970
	2	3.33333*	.62361	.003	1.3363	5.3304
	4	1.00000	.62361	.428	-.9970	2.9970
4	1	2.00000*	.62361	.050	.0030	3.9970
	2	2.33333*	.62361	.024	.3363	4.3304
	3	-1.00000	.62361	.428	-2.9970	.9970

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 8. Hasil analisis ragam ragam *One-way ANOVA* isolat L53

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	8.0000	.00000	.00000	8.0000	8.0000	8.00	8.00
2	3	8.0000	1.00000	.57735	5.5159	10.4841	7.00	9.00
3	3	12.3333	2.51661	1.45297	6.0817	18.5849	10.00	15.00
4	3	9.6667	.57735	.33333	8.2324	11.1009	9.00	10.00
Total	12	9.5000	2.19504	.63365	8.1053	10.8947	7.00	15.00

ANOVA

Z.hambat					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	37.667	3	12.556	6.551	.015
Within Groups	15.333	8	1.917		
Total	53.000	11			

Z.hambat
Tukey HSD

(I) perlak uan	(J) perlak uan	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	.00000	1.13039	1.000	-3.6199	3.6199
	3	-4.33333*	1.13039	.021	-7.9532	-.7134
	4	-1.66667	1.13039	.493	-5.2866	1.9532
2	1	.00000	1.13039	1.000	-3.6199	3.6199
	3	-4.33333*	1.13039	.021	-7.9532	-.7134
	4	-1.66667	1.13039	.493	-5.2866	1.9532
3	1	4.33333*	1.13039	.021	.7134	7.9532
	2	4.33333*	1.13039	.021	.7134	7.9532
	4	2.66667	1.13039	.163	-.9532	6.2866
4	1	1.66667	1.13039	.493	-1.9532	5.2866
	2	1.66667	1.13039	.493	-1.9532	5.2866
	3	-2.66667	1.13039	.163	-6.2866	.9532

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 9. Hasil analisis ragam ragam *One-way ANOVA* isolat L54

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	8.0000	.00000	.00000	8.0000	8.0000	8.00	8.00
2	3	8.3333	.57735	.33333	6.8991	9.7676	8.00	9.00
3	3	10.3333	.57735	.33333	8.8991	11.7676	10.00	11.00
4	3	7.6667	1.15470	.66667	4.7982	10.5351	7.00	9.00
Total	12	8.5833	1.24011	.35799	7.7954	9.3713	7.00	11.00

ANOVA

Z.hambat					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.917	3	4.306	8.611	.007
Within Groups	4.000	8	.500		
Total	16.917	11			

Multiple Comparisons

Z.hambat
Tukey HSD

(I) perlak uan	(J) perlak uan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-.33333	.57735	.936	-2.1822	1.5155
	3	-2.33333*	.57735	.016	-4.1822	-.4845
	4	.33333	.57735	.936	-1.5155	2.1822
2	1	.33333	.57735	.936	-1.5155	2.1822
	3	-2.00000*	.57735	.035	-3.8489	-.1511
	4	.66667	.57735	.669	-1.1822	2.5155
3	1	2.33333*	.57735	.016	.4845	4.1822
	2	2.00000*	.57735	.035	.1511	3.8489
	4	2.66667*	.57735	.007	.8178	4.5155
4	1	-.33333	.57735	.936	-2.1822	1.5155
	2	-.66667	.57735	.669	-2.5155	1.1822
	3	-2.66667*	.57735	.007	-4.5155	-.8178

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.