

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Susu fermentasi yang dipasarkan di Yogyakarta memiliki aktivitas antibakteri lebih baik terhadap bakteri patogen *S. aureus* dibandingkan *E. coli* dan *Salmonella*.
2. Sebanyak 66,7 % (12 dari 18) sampel susu fermentasi yang dipasarkan di Yogyakarta memiliki viabilitas BAL lebih dari 10^8 cfu/ml

B. SARAN

1. Dilakukan penelitian untuk mengetahui secara pasti senyawa dominan yang berperan pada penghambatan bakteri patogen.
2. Pengujian anti mikrobia lainnya selain bakteri

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC, 1990, *Official Methods of Analysis 15th ed.* Association of Official Analytical Chemists, Washington DC.
- Atlas, R.M. 1993. *Handbook of microbiology media.* CRC Press, London.
- Chairunnisa, H., Balia, R.L., dan Utama, G.L. 2006. Penggunaan starter bakteri asam laktat pada produk susu fermentasi lilihomo. *Ilmu Ternak J.* 6(2): 102-107.
- Codex Alimentarius Comitte. 2003. *Codex standard for fermented milk.* Codex Stan 243. Food and Agriculture Organization. United Nation, Roma.
- Coste, J.S. 1997. Lactobacillus casei. [http:// www. Danonenewsletter.fr/nw7.html](http://www.Danonenewsletter.fr/nw7.html). 28 Maret 2005
- Dave, R.I. & Shah, NP. 1997. Viability of yogurt and probiotics bacteria in yogurt made from commercial starter cultures. *Int. Dairy Jour.* 7:31-41
- Fardiaz, S., 1983. Keamanan Pangan. Institut Pertanian bogor, Bogor
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan I. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fuller, R.A. 1989. Review probiotics in man and animals. *Applied Bacteriology J.* 66: 365-378.
- Hosono, A. 2004. Probiotik Sebagai Kemopreservasi. [http:// www.kompas.com/kompas-cetak/0212/22/iptek/menc22.htm](http://www.kompas.com/kompas-cetak/0212/22/iptek/menc22.htm). 28 Maret 2005
- Jay, J.M. 2000. *Modern Food Microbiology 6th ed.* Chapman & Hall, New York
- Jenie, B.S.L. 1996. Peranan bakteri Asam Laktat sebgai Pengawet Hayati Makanan. *J. Ilmu & Tek. Pangan* 1(2): 60-73.
- Kaplan, H. & Hutkins, R.W. 2000. Fermentation of fructooligosaccharides by Lactic Acid Bacteria and Bifidobacteria. *Appl. & Environ. Micro.* 66(6): 2682-2684.
- Marshall, S.H. 2003. Antimicrobial peptides: as natural alternative to chemical antibiotics and potential for applied biotechnology. *Electron J. Biotech.* 3: 6.

- Oakey, L., Carroll, K., McClean, S., Keller, F., Costello, M., and Bhan, J. 2000. *Antimicrobial peptide-alternative to antibiotics*. Institute of Health Tallaght.
- Pambayun, R., Gardjito, M., Sudarmadji, S. & Kuswanto, K.R. 2007. Kandungan Fenol dan Sifat Antibakteri dari beberapa jenis Ekstrak Produk Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) *Majalah Farmasi Indonesia* 18 (3): 141-146
- Permana, A.B. 2013. Studi aktivitas antibakteri dan viabilitas BAL pada produk minuman susu fermentasi yang beredar di kota Malang. *Naskah Skripsi S1*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang.
- Purwijantiningsih, E. 2011. Daya anti bakteri yogurt sinbiotik terhadap beberapa bakteri patogen enterik. *Biota* 16(2):
- Putri, C.D.K. 2009. Analisis sikap dan kepuasan konsumen terhadap minuman susu fermentasi probiotik Vitacharm. Naskah skripsi S1. Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB., Bogor.
- Salminen, S & Wright, A.V. 1993. *Lactic Acids Bacteria*. Marcel Dekker, New York
- Salminen, S., Ouwehand, A., Benno, Y., Lee, YK. 1999. Probiotics: How should they be defined? *Trends in Food Science & Technology* 10: 107-110
- Sugitha, I.M., Arishandi, W & Sinaga, Y.R.H. 2011. Isolat BAL Susu Kuda Liar sebagai starter Dadih. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Udayana, Denpasar.
- Suseno, TIP., Surjoseputro, S. Dan Anita, K. 2000. Minuman Probiotik Nira Siwalan: Kajian Lama Penyimpanan terhadap Daya Anti Mikroba *Lactobacillus casei* pada beberapa Bakteri Patogen. *J. Teknologi Pangan dan Gizi*. 1(1):1-13
- Stern, N.J., Svetoch, E.A., Eruslanov, V., Pereligyn, V.V., Mitsevich, E.V., Mitsevich, I.P., Pokhilenko, V.D., Levchuk, V.P., Svetoch, O.E. & Seal, S. 2006. Isolation of *Lactobacillus salivarius* strain and Purification of Its Bacteriocin, Which is Inhibitory to *Campylobacter jejuni* in the Chicken Gastrointestinal System. *Antimic. Agents & Chemother.* 50(9): 3111-3116.
- Tamime, A.Y. & Deeth, H.C. 1989. Yogurt technology & biochemistry. *J. Food Protection* 43 (12): 937-977.
- Veld, 1998. Probiotic Bacteria: Improved Delivery by Bioencapsulaion. *Probiotica* 9:2-7
- Waspodo, I.S. 1997. Probiotik Bakteri Pencegah Kanker. *Intisari*

Waspodo, I.S. 2002. Efek Probiotik, Prebiotik dan Symbiotik Bagi Kesehatan.
Bulletin Food & Beverage Industry 4th, Jakarta

Widodo, W. 2002. Bioteknologi Fermentasi Susu. Pusat Pengembangan
Bioteknologi Universitas Muhamadyah Malang, Malang.



Lampiran 1. Hasil analisis statistik korelasi antara viabilitas BAL dan pH dengan zona hambat

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	pH, viabilitas ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.822 ^a	.675	.632	2.81289

a. Predictors: (Constant), pH, viabilitas

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	246.805	2	123.402	15.596	.000 ^a
	Residual	118.685	15	7.912		
	Total	365.490	17			

a. Predictors: (Constant), pH, viabilitas

b. Dependent Variable: zonahambat

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	59.843	12.157		4.922	.000
	viabilitas	2.514E-10	.000	.178	1.091	.293
	pH	-14.447	3.239	-.729	-4.460	.000

a. Dependent Variable: zonahambat

Ada hubungan antara pH dan viabilitas dengan zona hambat *S. aureus*

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	pH, viabilitas ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.557 ^a	.310	.218	3.08430

a. Predictors: (Constant), pH, viabilitas

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	64.124	2	32.062	3.370	.062 ^a
	Residual	142.694	15	9.513		
	Total	206.818	17			

a. Predictors: (Constant), pH, viabilitas

b. Dependent Variable: zonahambat

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	37.066	13.330		2.781	.014
	viabilitas	-2.082E-10	.000	-.196	-.824	.423
	pH	-9.148	3.552	-.613	-2.576	.021

a. Dependent Variable: zonahambat

Ada hubungan antara pH dan viabilitas dengan zona hambat E. coli

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	pH, viabilitas ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.650 ^a	.422	.345	.95554

a. Predictors: (Constant), pH, viabilitas

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9.994	2	4.997	5.473	.016 ^a
	Residual	13.696	15	.913		
	Total	23.690	17			

a. Predictors: (Constant), pH, viabilitas

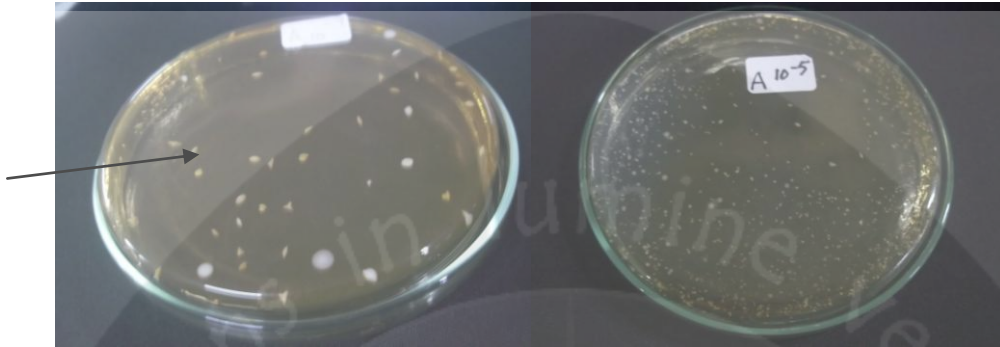
b. Dependent Variable: zonahambat

Coefficients^a

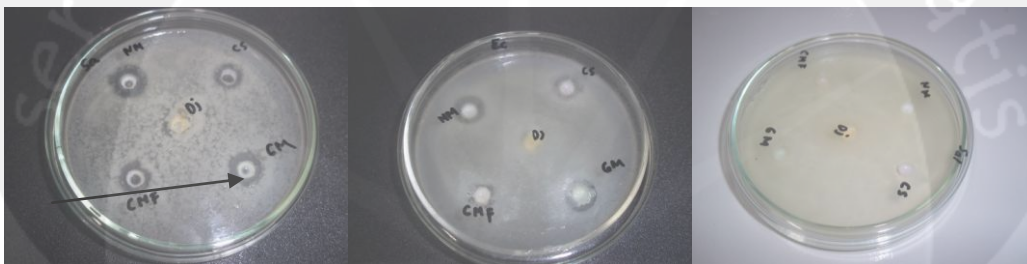
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	12.425	4.130		3.009	.009
	viabilitas	3.051E-11	.000	.085	.390	.702
	pH	-3.070	1.100	-.608	-2.790	.014

a. Dependent Variable: zonahambat

Ada hubungan antara pH dan viabilitas dengan zona hambat Salmonella



Gambar 3. Koloni BAL pada medium MRS



Gambar 4. Penghambambatan pertumbuhan bakteri uji ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening



Gambar 5. Beberapa sampel yang digunakan untuk penelitian