

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (2000). "Official Methods of Analysis of Analytical Chemists." AOAC Inc., Arlington
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (1995). SNI 01-4371-1995. Cuka Makanan. Jakarta: Departemen Perindustrian Republik Indonesia.
- Bekatorou, A. (2006). Production of Food Grade Yeast. *Food Technology. Biotechnology Journal*.
- Bhat, S. C., Akhtar, R., & Amin, T. (2014). An Overview on the Biological Production of Vinegar. *International Journal of Fermented Foods*, 3(2), 139–155. <https://doi.org/10.5958/2321-712X.2014.01315.5>
- Cristina, A., Masturi, Istiana, N., Dwijananti, P., & Sunarno. (2015). Pengaruh Massa Biji Buah Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L.) terhadap Kadar Bioetanol. *Fisika*, 5(1), 18–22.
- Du Toit, W.J and Pretorius, I.S. (2002). The occurrence, control and esoteric effect of acetic acid bacteria in winemaking. *International Journal of Food Microbiology* 52: 155-179.
- Gullo, M. and Giudici, P. (2008). Acetic acid bacteria in traditional balsamic vinegar: Phenotypic traits relevant for starter cultures selection. *International Journal of Food Microbiology* 125:46-53.
- Gonzalez, A., Hierro, N., Poblet, M., Rozes, N., Mas, A., & Guillamon, J. . (2004). Application of Molecular Methods for the Differentiation of Acetic Acid Bacteria in a Red Wine Fermentation. *Journal of Applied Microbiology*, 96, 853–860. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2004.02220.x>
- Hardoyo, Tjahjono, A. E., Primarini, D., Hartono, & Musa. (2007). Kondisi Optimum Fermentasi Asam Asetat Menggunakan *Acetobacter Aceti* B166. *Sains MIPA*, 13(1), 17–20. Retrieved from <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/sains/article/viewFile/276/pdf>
- Kargi, F, dan Serphil Omzihei. (2015). *Utilization of Cheese Whey Powder (CWP) for Ethanol Fermentations*. *Enzym and Microbial Technology Review* 38:711-718
- Khodijah, S., & Abtokhi, A. (2015). Analisis pengaruh variasi persentase ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) dan waktu pada proses fermentasi dalam

- pemanfaatan duckweed (*Lemna minor*) sebagai bioetanol. *Jurnal Neutrino: Jurnal Fisika dan Aplikasinya*, 7(2), 71-76.
- Kovačević, Marina. (2015). *Morphological and Physiological Characteristics of the Yeast *Saccharomyces cerevisiae* cells Differing in the Life Span* [Thesis]. University of Zagreb : Croatia
- Kwartiningsih, E., & Mulyati, L. N. S. (2005). Fermentasi Sari Buah Nanas menjadi Vinegar. *Ekuilibrium*, 4(1), 8–12. Retrieved from <http://eprints.uns.ac.id/653/>
- Lengkey, H. A. W. dan R. L. Balia. (2014). The Effect of Starter Dosage and Fermentation Time On pH and Lactic Acid Production. *Biotechnology in Animal Husbandry* 30(2): 339-347.
- Mehta. Bhavbhuti M., Afaf Kamal-Eldin, Robert Z. Iwanski. (2012). *Fermentation Effects on Food Properties*. Boca Raton, London. New York: CRC Press and Taylor & Francis Group.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Mangga*. Penebar Swadaya : Jakarta
- Snoek, Ishtar.I.S., dan Steensma H.Yde. (2007). Faktor Involved in Anaerobik Growth of *Saccharomyces cerevisiae*. *Wiley InterScience* 24 : 1-10.
- Tsarakidou, P, Bekatorou, A, Koutinas, A, Kordulis, C, Banat, IM, Pesti, T & Sotiriou, M. (2018). 'Acidogenic fermentation of wheat straw after chemical and microbial pretreatment for biofuel applications' *Energy Conversion and Management*, vol 160. Elsevier.
- Tyasning, R. (2006). *Pengaruh Pengadukan, Aerasi dan Konsentrasi Etanol Pada Pembuatan Asam Asetat Dengan Metoda Kultur Terendam*. Skripsi. Jurusan Teknik Kimia. Universitas Lampung
- Webb, C. and Dervakos, G.A. (1996). *Studies in Viable Cells Immobilization*. London Academic Press. England.
- Widiastuti, R. (2008). *Pemanfaatan Bonggol Pisang Raja Sere (Musa paradisiaca) sebagai Bahan Baku Pembuatan Cuka*. Skripsi Thesis. Surakarta: FKIP Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wulandari, E., & Putranto, W. S. (2010). Karakteristik Stirred Yoghurt Mangga (*Mangifera indica*) dan Apel (*Malus domestica*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Ilmu Ternak*, 10(1), 14–16.

- Yulianti, C.H. (2014). Uji Beda Kadar Alkohol pada Tape Beras, Ketan Hitam dan Singkong. *Jurnal Teknik*, 6(1):531-536.
- Zubaidah, E. (2010). Kajian perbedaan kondisi fermentasi alkohol dan konsentrasi inokulum pada pembuatan cuka salak (*Salacca zalacca*). *Jurnal Teknologi Pertanian* **11**(2): 94-100.
- Zubaidah, E. (2011). Pengaruh Pemberian Cuka Apel Dan Cuka Salak Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar yang Diberi Diet Tinggi Gula. *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 12 No. 3 : 163-169.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Total Alkohol (%) Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata-rata
Konsentrasi Inokulum	Konsentrasi Gula (%)	1	2	3		
4%	11	4,83	4,83	4,95	14,61	4,87
	10	4,60	4,83	5,06	14,49	4,83
2%	11	4,58	3,84	4,46	12,88	4,29
	10	5,38	4,32	5,70	15,40	5,13
Total		19,39	17,82	20,17	57,38	19,13
Rata-rata		4,85	4,46	5,04	14,35	4,78

Lampiran 2. Nilai Rataan Total Alkohol (%) Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Konsentrasi Inokulum	Konsentrasi Gula (%)		Rata-rata
	11	10	
4%	4,87	4,83	4,85
2%	4,29	5,13	4,71
Rata-rata	4,58	4,98	4,78

Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Total Alkohol (%) Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.117a	3	.372	2.020	.190
Intercept	274.372	1	274.372	1.488.792	<.001
A	.056	1	.056	.304	.596
B	.480	1	.480	2.605	.145
A * B	.581	1	.581	3.152	.114
Error	1.474	8	.184		
Total	276.963	12			
Corrected Total	2.591	11			

Lampiran 4. Nilai Total Asam Asetat (%) Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Konsentrasi Inokulum	Konsentrasi Gula (%)	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
4%	11	0,69	0,63	0,61	1,93	0,64
	10	0,65	0,64	0,66	1,95	0,65
2%	11	0,63	0,63	0,64	1,90	0,63
	10	0,66	0,72	0,77	2,15	0,72
Total		2,63	2,62	2,68	7,93	2,64
Rata-rata		0,66	0,66	0,67	1,98	0,66

Lampiran 5. Nilai Total Asam Asetat (%) Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Konsentrasi Inokulum	Konsentrasi Gula (%)		Rata-rata
	11	10	
4%	0,64	0,65	0,65
2%	0,63	0,72	0,68
Rata-rata	0,64	0,68	0,66

Lampiran 6. Hasil Analisis Sidik Ragam Total Asam Asetat (%) Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.013a	3	.004	3.508	.069
Intercept	5.240	1	5.240	4.277.884	<.001
A	.002	1	.002	1.966	.198
B	.006	1	.006	4.959	.057
A * B	.004	1	.004	3.599	.094
Error	.010	8	.001		
Total	5.263	12			
Corrected Total	.023	11			

Lampiran 7. Nilai Derajat Keasaman (pH) Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Perlakuan	Konsentrasi Inokulum	Konsentrasi Gula (%)	Ulangan			Total	Rata-rata
			1	2	3		
4%		11	4,44	4,36	4,31	13,11	4,37
		10	4,29	4,28	4,27	12,84	4,28
2%		11	4,31	4,31	4,29	12,91	4,30
		10	4,14	4,14	4,11	12,39	4,13
Total			17,18	17,09	16,98	51,25	17,08
Rata-rata			4,30	4,27	4,25	12,81	4,27

Lampiran 8. Nilai Rataan Derajat Keasaman (pH) Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Konsentrasi Inokulum	Konsentrasi Gula (%)		Rata-rata
	11	10	
4%	4,37	4,28	4,33
2%	4,30	4,13	4,22
Rata-rata	4,34	4,21	4,27

Lampiran 9. Hasil Analisis Sidik Ragam Derajat Keasamaan (pH) Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.092a	3	.031	25.497	<.001
Intercept	218.880	1	218.880	181.142.241	<.001
A	.035	1	.035	29.138	<.001
B	.052	1	.052	43.041	<.001
A * B	.005	1	.005	4.310	.072
Error	.010	8	.001		
Total	218.982	12			
Corrected Total	.102	11			

Lampiran 10. Nilai Jumlah Sel Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata-rata
Konsentrasi Inokulum	Konsentrasi Gula (%)	1	2	3		
4%	11	12,80	15,20	15,60	43,60	14,53
	10	14,40	5,20	13,20	32,80	10,93
2%	11	8,40	21,20	20,00	49,60	16,53
	10	4,40	10,00	7,60	22,00	7,33
Total		40,00	51,60	56,40	148,00	49,33
Rata-rata		10,00	12,90	14,10	37,00	12,33

Lampiran 11. Nilai Rataan Jumlah Sel Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Konsentrasi Inokulum	Konsentrasi Gula (%)		Rata-rata
	11	10	
4%	14,53	10,93	12,73
2%	16,53	7,33	11,93
Rata-rata	15,53	9,13	12,33

Lampiran 12. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Sel Berdasarkan Perlakuan Konsentrasi Inokulum dan Konsentrasi Gula

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	148.320a	3	49.440	2.322	.152
Intercept	1.825.333	1	1.825.333	85.723	<.001
A	1.920	1	1.920	.090	.772
B	122.880	1	122.880	5.771	.043
A * B	23.520	1	23.520	1.105	.324
Error	170.347	8	21.293		
Total	2.144.000	12			
Corrected Total	318.667	11			

Lampiran 13. Tabel Hasil Pengamatan Total Alkohol

Hari Ke-	Sampel	Ulangan			Total Alkohol (Rata - rata)
		1	2	3	
1	A1B1	12,85	14,25	14,25	6,34%
	A1B2	16,50	13,85	11,20	6,37%
	A2B1	9,35	7,45	8,70	3,91%
	A2B2	10,60	7,50	10,05	4,32%
4	A1B1	11,05	11,00	8,00	4,61%
	A1B2	10,70	9,25	11,60	4,84%
	A2B1	12,45	10,00	12,60	5,37%
	A2B2	9,55	11,25	9,10	4,58%
5	A1B1	8,25	10,70	7,85	4,11%
	A1B2	10,75	11,00	8,50	4,64%
	A2B1	11,40	8,40	10,70	4,68%
	A2B2	10,80	9,50	11,50	4,88%
7	A1B1	11,40	10,35	8,26	4,60%
	A1B2	10,30	9,60	11,70	4,85%
	A2B1	10,90	9,50	11,35	4,87%
	A2B2	10,85	12,05	9,85	5,02%
8	A1B1	10,50	10,50	10,75	4,87%
	A1B2	10,00	10,50	11,00	4,83%
	A2B1	9,95	8,35	9,70	4,29%
	A2B2	11,70	9,40	12,40	5,14%

Lampiran 14. Tabel Hasil Pengamatan Total Asam Asetat pada Sampel

Hari Ke-	Sampel	Ulangan			Total Asam (Rata-rata)
		1	2	3	
11	A1B1	11,05	11,65	10,45	0,67%
	A1B2	10,45	11,65	10,45	0,66%
	A2B1	10,45	10,00	10,30	0,62%
	A2B2	10,70	11,30	10,85	0,66%
13	A1B1	10,65	10,30	10,10	0,63%
	A1B2	10,20	10,20	10,25	0,62%
	A2B1	10,30	10,30	11,00	0,64%
	A2B2	11,85	12,20	12,15	0,73%
15	A1B1	11,45	10,45	10,05	0,64%
	A1B2	10,70	10,55	10,85	0,65%
	A2B1	10,45	10,35	10,55	0,63%
	A2B2	10,85	11,85	12,70	0,71%

Lampiran 15. Tabel Hasil Pengamatan Derajat Keasaman (pH)

Hari Ke-	Sampel	Ulangan			Rata-rata
		1	2	3	
1	A1B1	4,50	4,50	4,50	4,50
	A1B2	4,50	4,50	4,50	4,50
	A2B1	4,50	4,50	4,50	4,50
	A2B2	4,50	4,50	4,50	4,50
4	A1B1	4,00	4,00	4,00	4,00
	A1B2	4,00	4,00	4,00	4,00
	A2B1	4,00	4,00	4,00	4,00
	A2B2	4,00	4,00	4,00	4,00
5	A1B1	5,50	5,50	5,50	5,50
	A1B2	4,00	4,50	4,50	4,33
	A2B1	4,00	4,00	4,00	4,00
	A2B2	4,00	4,50	4,00	4,17
7	A1B1	4,00	4,00	4,00	4,00
	A1B2	4,50	4,50	4,50	4,50
	A2B1	4,00	4,00	4,00	4,00
	A2B2	4,00	4,00	4,00	4,00
8	A1B1	2,86	2,92	2,81	2,86
	A1B2	2,80	2,74	2,72	2,75
	A2B1	2,73	2,75	2,72	2,73
	A2B2	2,59	2,57	2,58	2,58
11	A1B1	3,00	3,00	3,00	3,00
	A1B2	3,00	3,00	3,00	3,00
	A2B1	3,00	3,00	3,00	3,00
	A2B2	3,00	3,00	3,00	3,00
13	A1B1	4,91	4,83	4,83	4,86
	A1B2	4,76	4,75	4,70	4,74
	A2B1	4,75	4,73	4,74	4,74
	A2B2	4,57	4,50	4,49	4,52
15	A1B1	4,44	4,36	4,31	4,37
	A1B2	4,29	4,28	4,27	4,28
	A2B1	4,31	4,31	4,29	4,30
	A2B2	4,14	4,14	4,11	4,13

Lampiran 16. Tabel Hasil Pengamatan Jumlah Sel

Hari Ke-	Sampel	Konsentrasi Jumlah Sel
11	A1B1	169.333
	A1B2	89.333
	A2B1	113.333
	A2B2	117.333
13	A1B1	174.667
	A1B2	98.667
	A2B1	62.667
	A2B2	29.333
15	A1B1	145.333
	A1B2	109.333
	A2B1	165.333
	A2B2	73.333

Lampiran 17. Hasil Analisis Total Asam Asetat pada Penelitian Pendahuluan

Hari Ke-	Total Asam Asetat (%)
2	30,4
3	22,9
6	14,1
8	13,9
9	18,3
10	19,5
14	22,1
17	23,6

Lampiran 18. Hasil Analisis Derajat Keasaman (pH) pada Penelitian Pendahuluan

Hari Ke-	pH
2	3,7
3	3,65
6	3,39
8	3,48
9	3,49
10	3,75
14	4,03
17	4,37

Lampiran 19. Inokulum *Saccharomyces cerevisiae* pada Agar Miring



Lampiran 20. Inokulum *Acetobacter aceti* pada Agar Miring



Lampiran 21. Proses Pasteurisasi pada Cairan Mangga



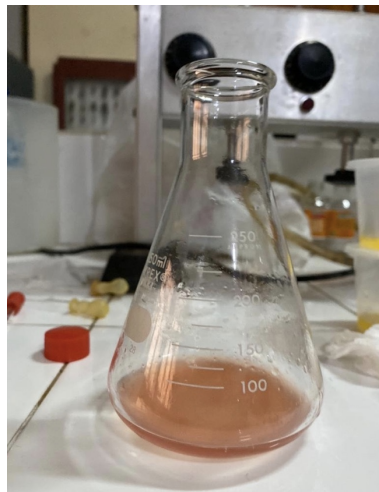
Lampiran 22. Fermentasi Alkohol pada Sampel Cuka Buah Mangga



Lampiran 23. Fermentasi Asam Asetat pada Sampel Cuka Buah Mangga



Lampiran 24. Analisis Total Asam Asetat pada Sampel Cuka Buah Mangga



Lampiran 25. Analisis Jumlah Sel menggunakan *Hemocytometer*

