

DAFTAR PUSTAKA

1. Rosita, D. H. dan M. A. Pengaruh Konsentrasi Starter Scoby (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*) Terhadap Mutu Kimia, Mikrobiologi Dan Organoleptik Kombucha Sari Apel. *J. Ilmu dan Teknol. Pangan* 2021;(7): 12–22.
2. Roring, C. B., Mulyana, D. I. & Lubis, Y. T. Klasifikasi Tingkat Kematangan Buah Jambu Bol Berdasarkan Warna Kulit Menggunakan Metode Naïve Bayes. 2022;(6):2938–2948.
3. Arumugam, B., Manaharan, T., Kek, C., Kuppusamy, U. R. & Palanisamy, U. D. LWT - Food Science and Technology Antioxidant and antiglycemic potentials of a standardized extract of *Syzygium malaccense*. *LWT - Food Sci. Technol.* 2014;(59):707–712.
4. Shantayya, R. & Oluwasola, O. Physicochemical characterisations of nanoencapsulated Eucalyptus globulus oil with gum Arabic and gum Arabic nanocapsule and their biocontrol effect on anthracnose disease of *Syzygium malaccense* Fruits. *Sci. African* 2022;(18):e01421.
5. Batista, G. *et al.* LWT - Food Science and Technology Red-jambo (*Syzygium malaccense*): Bioactive compounds in fruits and leaves. 2017;76:284–291.
6. Halim, M. A. *et al.* Metabolic profiling of phenolics of the extracts from the various parts of blackberry plant (*Syzygium cumini* L.) and their antioxidant activities. *Lwt* 2022;167:113813.
7. Harrison, K. & Curtin, C. Microbial composition of scoby starter cultures used by commercial kombucha brewers in North America. *Microorganisms* 2021;(9):1–21 (2021).
8. Sannapaneni, S., Philip, S., Desai, A., Mitchell, A. & Feldman, M. Kombucha-Induced Massive Hepatic Necrosis: A case report and a review of literature. *Gastro Hep Adv.* 2022 doi:10.1016/j.gastha.2022.09.014.
9. Suhardini, P. N. & Zubaidah, E. Study of Antioxidant Activity on Various Kombucha Leaves During Fermentation. *J. Pangan dan Agroindustri* 2016;(4):221–229.
10. Batubara, S. C. & Pratiwi, N. A. Sebagai Minuman Fungsional. *J. Ind. Kreat. dan Kewirausahaan* 2018;(1):109–123.

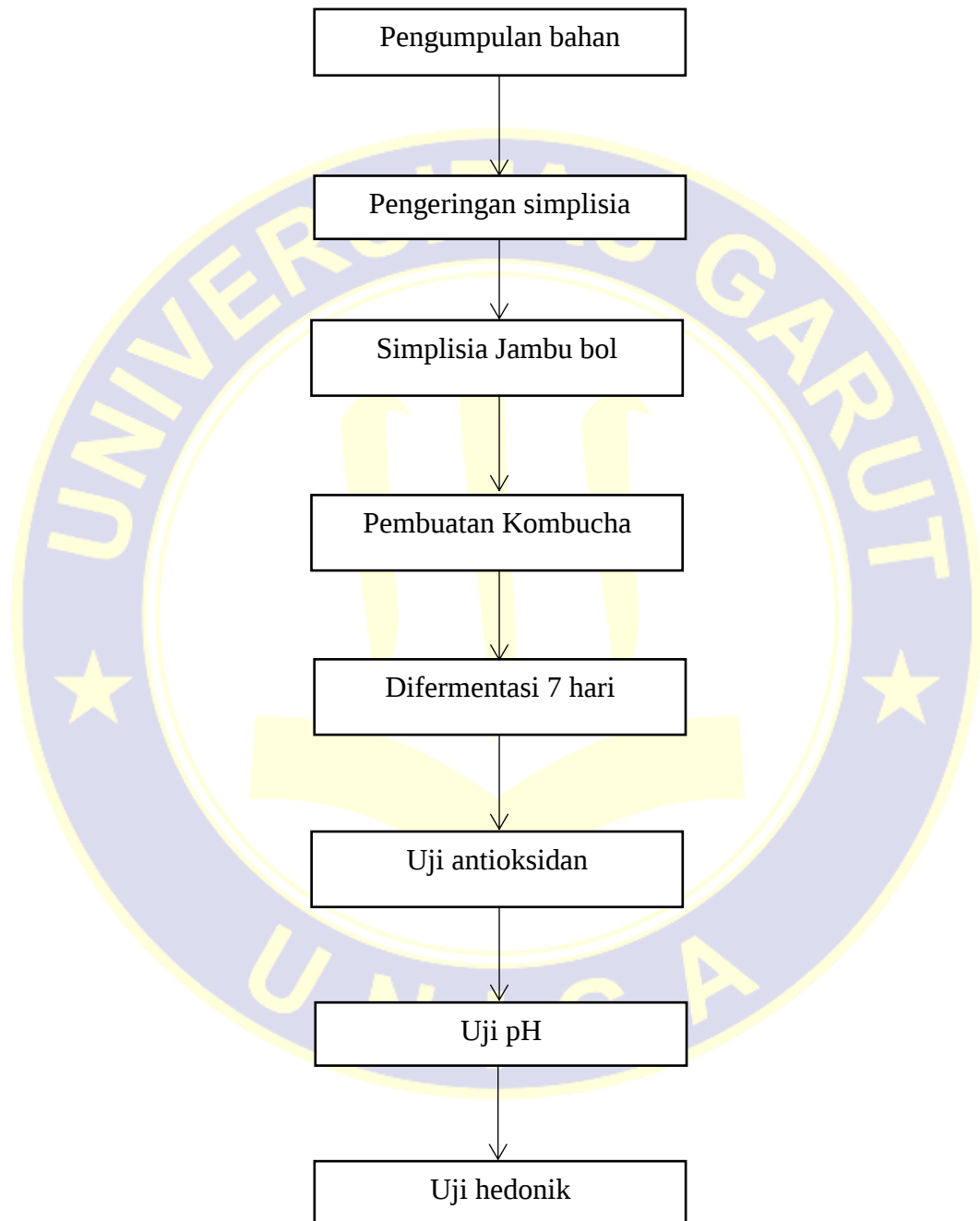
11. Sulistiawaty, L. Kombucha : Fisikokimia dan Studi Kritis Tingkat Kehalalan.2022.
12. Hotmaria Simanjuntak, D. & Lestari, Dwita, S. FishtechH-Jurnal Teknologi Hasil Perikanan Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Kombucha dari Tumbuhan Apu-apu (*Pistia stratiotes*) Selama Fermentasi. *Teknol. Ind. Pertan.* 2016;(5):123–133.
13. Rahmi, H. Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *J. Agrotek Indones.* 2017;(2):34–38.
14. Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. 2017.
15. Lutfiah, L. Aplikasi Kamus Simplisia Dan Resep Obat Tradisional (Sidota) Berbasis Android. *J. Sains dan Inform.* 2022;(8):61–69.
16. Fernandes, F. A. N. & Rodrigues, S. *Jambo — Syzygium malaccense. Exotic Fruits Reference Guide* (Elsevier Inc., 2018). doi:10.1016/B978-0-12-803138-4.00031-9.
17. Heyne, K. Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid III, diterjemahkan oleh Badan Litbang Kehutanan. 1987;1698–1699.
18. Firdaus, N., Chusnah, M. & Purbowo, P. Identifikasi Morfologi Vegetatif dan Generatif Varietas Jambu Bol Gondang Manis dan Jambu Jamaika di Desa Gondang Manis Kecamatan Bandar Kedungmulyo Jombang. *Agrosaintifika* 2022;(4):266–272.
19. Tantratian, S., Krusong, W. & Siritwetwut, O. *Combination of Syzygium cumini (L) Skeels seed extract with acetic acid to control Escherichia coli on mint (Mentha cordifolia opiz.) leaves.* *Lwt* 2022;(164):113619.
20. Júnior, J. C. da S., Meireles Mafaldo, Í., de Lima Brito, I. & Tribuzy de Magalhães Cordeiro, A. M. Kombucha: Formulation, chemical composition, and therapeutic potentialities. *Curr. Res. Food Sci.* 5, 360–365 (2022).
21. Apriani, I. Pengaruh proses fermentasi kombucha daun sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap kadar vitamin C. *Biota* 2017;(3):90.
22. Edition, F. DUS 2037 Kombucha — Specification. 2018.
23. Mamuja, C. F. *Pengawasan Mutu dan Keamanan Pangan.* (UNSRAT PRESS, 2016).
24. Badan Standarisasi Nasional. SNI Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. in *SNI 01-2346-2006* 2–14.

25. Lung, J. K. S. & Destiani, D. P. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. *Farmaka* 2018;(15):53–62.
26. Riyanto Ph.D. Validasi & Verifikasi Metode Uji. *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.* 2014;(3):49–58.
27. Utami, A. R. 230032794. 2017;(2).
28. Matahari, C., Terhadap, L. & Simplisia, M. Jurnal Farmasi Higea, Vol. 6, No. (2);2014. 6.
29. Courtney, A. Formularies. *Pocket Handb. Nonhum. Primate Clin. Med.* 2012;213–218 2012 doi:10.1201/b12934-13.
30. Asri, S. & Martina, A. Uji Aktivitas Antimikroba Kombucha Teh Hitam dan Kombucha Teh Kulit Manggis Berdasarkan Lama Fermentasi. *J. Mikol. Indones.* 2018;(2):67.
31. Sutyan, S. & Novidiyanto, N. Analisis Perbedaan Karakteristik Kimia Dan Aktivitas Antioksidan Pada Teh Kombucha Hitam Dari Daun Tayu Dan Teh Komersil. *Pontianak Nutr. J.* 2022;(4):112.
32. Rosida, D. F., Sofiyah, D. L. & Putra, A. Y. T. Aktivitas antioksidan minuman serbuk kombucha dari daun ashitaba (*Angelica keiskei*), Kersen (*Muntingia calabura*), Dan kelor (*Moringa oleifera*). *J. Teknol. Pangan* 2021;(15):81–97.
33. Khaerah, A. & Akbar, F. Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha dari Beberapa Varian Teh yang Berbeda. *Pros. Semin. Nas. LP2M UNM* 2019;472–476.
34. Hassmy, N. P., Abidjulu, J. & Yudistira, A. Analisis Aktivitas Antioksidan Pada Teh Hijau Kombucha Berdasarkan Waktu Fermentasi Yang Optimal. *J. Ilm. Farm. PHARMACON* 2017;(6):67–74.
35. Amin, A., Wunas, J. & Anin, Y. M. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol klika faloak (*Sterculia quadrifida R.Br*) Dengan metode Dpph (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). *J. Fitofarmaka Indones.* 2016;(2):111–114 (2016).
36. Suharyanto & Prima, D. A. N. Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Cendekia J. Pharm.* 2020;(4):110–119.
37. Rohmah, S. A. A., Muadifah, A. & Martha, R. D. Validasi Metode Penetapan Kadar Pengawet Natrium Benzoat pada Sari Kedelai di Beberapa Kecamatan

di Kabupaten Tulungagung Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *J. Sains dan Kesehat.* 2021;(3):120–127.

38. Jurusan, P., Fmipa, F. & Udayana, U. *Jurnal farmasi udayana.* V, 2016.
39. J, N. Kajian Pertumbuhan Bakteri *Acetobacter* sp. Dalam Kombucha-Rosela Merah (*Hibiscus sabdariffa*) pada Kadar Gula dan Lama Fermentasi yang Berbeda. *Sekol. Pascasarjana_ Universitas Sumatera Utara, Medan.* 2009.
40. Essawet, N. A. dkk. Polyphenols and antioxidant activities of kombucha beverage enriched with coffeeberry® extract. *Chem. Ind. Chem. Eng. Q.* 2015;(21):399–409.
41. Simanjuntak, dkk. Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Kombucha dari Tumbuhan Apu-apu (*Pistia stratiotes*) Selama Fermentasi. *J. Teknol. Has. Perikan.* 2016;(5):123–133.
42. Wistiana, D. & Zubaidah, E. Karakteristik Kimiawi dan Mikrobiologis Kombucha dari Berbagai Daun Tinggi Fenol Selama Fermentasi. *J. Pangan dan Agro Ind.* 3, 1446–1457 (201AD).
43. Setiarto, R. H. B., Widhyastuti, N. & Fairuz, I. Pengaruh starter bakteri asam laktat dan penambahan tepung talas termodifikasi terhadap kualitas yogurt sinbiotik effect of lactic acid bacteria starter and the fortification of modified taro flour on the quality of synbiotic yogurt. *J. Ris. Teknol. Ind.* 2017:18–30.
44. Arlofa, N., Febriasari, A., Elysabeth, T., Cahyadi, D. & Wajdi, F. Meningkatkan Pendapatan Usaha Mitra Melalui Teknologi Fermentasi Teh Kombucha. *KUAT Keuang. Umum dan Akunt. Terap.* 2019;(1):169–175.
45. Meinar, A., Rantisari, D., Rosmayanti, V. & Saleh, A. Pemanfaatan teh kombucha untuk kesehatan dan kecantikan kulit pada masyarakat di Kabupaten Maros. 2023.

LAMPIRAN 1
ALUR PEMBUATAN KOMBUCHA



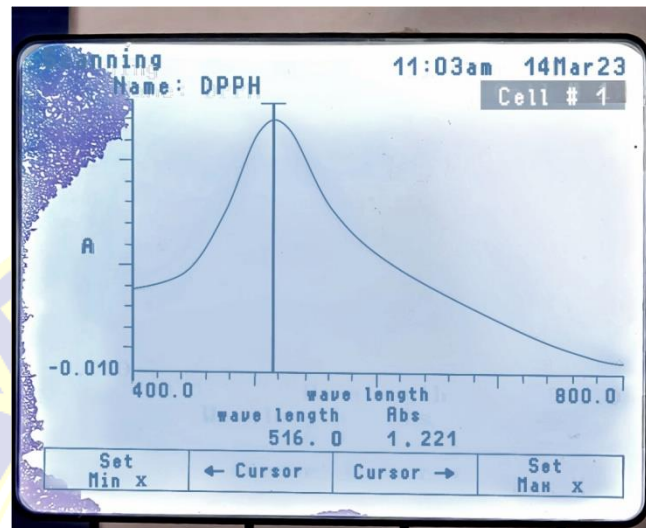
LAMPIRAN 2
HASIL OPERATING TIME

Tabel VII.1
Hasil Operating Time

Waktu	Absorban
2	0.779
4	0.780
6	0.781
8	0.783
10	0.784
12	0.786
14	0.787
16	0.788
18	0.788
20	0.779
22	0.780
24	0.781
26	0.783
28	0.784
30	0.786
32	0.787
34	0.779
36	0.779
38	0.780
40	0.781
42	0.783
44	0.784
46	0.786
48	0.787
50	0.779
52	0.780
54	0.823
56	0.823
58	0.826
60	0.829

LAMPIRAN 3

PANJANG GELOMBANG MAKSIMUM



Gambar VII.1 Panjang gelombang DPPH

LAMPIRAN 4

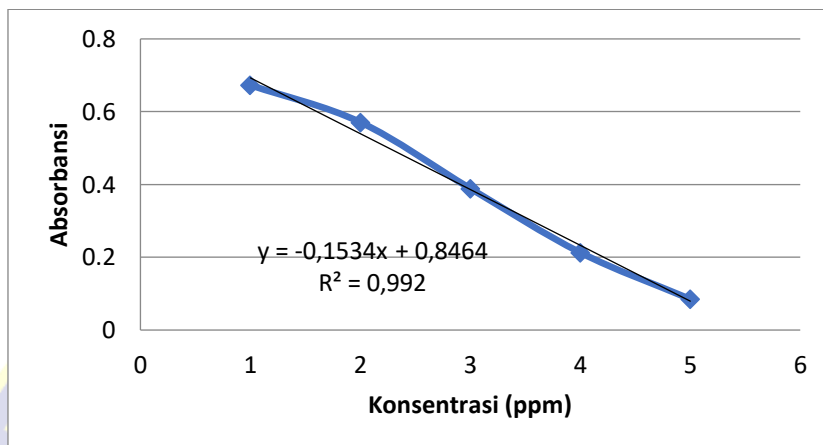
HASIL VERIFIKASI METODE ANALISIS

Tabel VII.2
Hasil Verifikasi Metode

Konsentrasi	Absorban	%Inhibisi
1	0,673	38,029
2	0,571	47,391
4	0,389	64,211
5	0,213	80,356
6	0,085	92,173

LAMPIRAN 4 (LANJUTAN)

Linearitas



Grafik VII. 1 Hasil linearitas

Tabel VII.3
Hasil Uji Presisi

Konsentrasi (ppm)	Absorban	X	X ²
3	0,417	2,799	7,836
3	0,414	2,819	7,945
3	0,438	2,662	7,088
3	0,413	2,825	7,982
3	0,425	2,747	7,546
3	0,404	2,884	8,317
Xi =		2,789	

$\Sigma=$	16,737	46,715
-----------	--------	--------



LAMPIRAN 4 (LANJUTAN)

Perhitungan :

$$SD = \frac{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

$$RSD = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\%$$

$$= \frac{6}{946,715 - (16,737)^2} = 0,0054$$

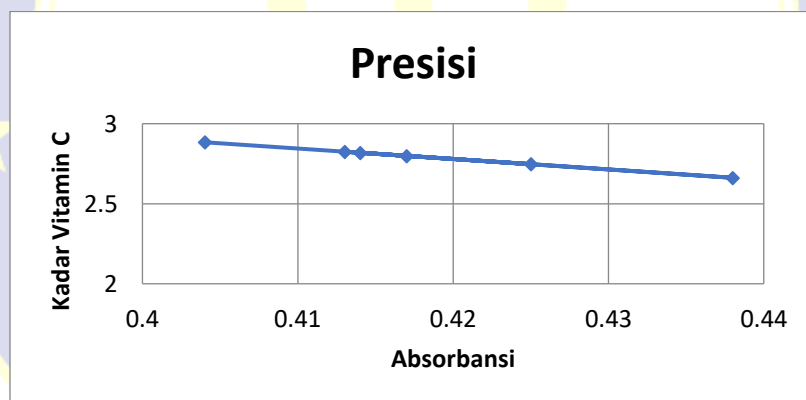
$$= \frac{0,0054}{2,789} \times 100\% = 0,0019$$

$$= \frac{280,29 - 280,127}{30} = 0,0054$$

$$\% \text{ Ketelitian Alat} = 100\% - \frac{SD}{\bar{x}}$$

$$= 100\% - \frac{0,0054}{2,789}$$

$$= 99,99\%$$



Grafik VII. 2 Hasil uji presisi

Tabel VII.4
Hasil Akurasi

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	X	%Recovery (%)
2,4	0,504	2,741	114,18
	0,397		

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	X	%Recovery (%)
	0,377		
	xi = 0,426		
3	0,318	3,162	105,40
	0,371		
	0,395		
	xi = 0,361		
3,6	0,309	3,486	96,830
	0,323		
	0,303		
	xi = 0,312		

LAMPIRAN 4 (LANJUTAN)

Perhitungan :

$$y = bx + a$$

$$y = -0,1534x + 0,8464$$

$$x = \frac{y-a}{b}$$

- 2,4

$$x = \frac{0,426 - 0,8464}{-0,1534} = 2,741$$

$$\% \text{ recovery} = \frac{2,741}{2,4} \times 100 \%$$

$$= 114,189 \%$$

- 3

$$x = \frac{0,361 - 0,8464}{-0,1534} = 3,162$$

Mencari % Akurasi

$$\text{Rumus : } \frac{x}{k} \times 100\%$$

$$\% \text{ recovery} = \frac{3,162}{3} \times 100 \%$$

$$= 105,403 \%$$

- 3,6

$$x = \frac{0,312 - 0,8464}{-0,1534} = 3,486$$

$$\% \text{ recovery} = \frac{3,486}{3,6} \times 100 \%$$

$$= 96,830$$

LAMPIRAN 5
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SIMPLISIA JAMBU BOL

Absorban blanko = 1,274

Absorban Teh = 0,668

Tabel VII.5
 Hasil Uji % inhibisi Kombucha Simplisia Jambu Bol

Sampel	Absorban			Rata-Rata	% Inhibisi (%)
	1	2	3		
Teh Manis		0,438		0,438	34,382
		0,445		0,445	33,333
		0,475		0,475	28,839
			xi	0,453	29,491
Starter		0,947		0,947	25,667
		0,889		0,889	30,219
		0,893		0,893	29,905
			xi	0,910	30,262
F1a	0,866	0,873	0,853	0,864	32,182
F1b	0,88	0,907	0,838	0,750	31,318
F1c	0,942	0,852	0,905	0,899	29,434
			xi	0,879	31,004
F2a	0,900	0,953	0,932	0,928	27,158
F2b	0,834	0,874	0,944	0,884	30,612
F2c	0,905	0,934	0,883	0,907	28,806
			xi	0,906	28,885
F3a	0,840	1,014	0,770	0,874	31,397
F3b	0,924	0,787	0,883	0,864	32,182
F3c	0,96	0,731	0,906	0,865	32,103
			xi	0,867	31,946

% Inhibisi Teh manis

$$1. \% \text{ Inhibisi} = \frac{0,668-0,438}{0,668} \times 100\% = 34\%$$

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{0,668-0,445}{0,668} \times 100\% = 33\%$$

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{0,668-0,475}{0,668} \times 100\% = 28\%$$

LAMPIRAN 5 (LANJUTAN)

% Inhibisi Starter

$$1. \quad \% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,947}{0,947} \times 100\% = 25\%$$

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,889}{1,274} \times 100\% = 31\%$$

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,893}{1,274} \times 100\% = 29\%$$

% Formulasi

Penambahan starter 25 mL dan simplisia jambu bol 6 gr

$$1. \quad \% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,864}{1,274} \times 100\% = 32\%$$

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,750}{1,274} \times 100\% = 31\%$$

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,899}{1,274} \times 100\% = 28\%$$

Penambahan starter 50 mL dan simplisia jambu bol 6 gr

$$2. \quad \% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,928}{1,274} \times 100\% = 27\%$$

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,884}{1,274} \times 100\% = 31\%$$

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,907}{1,274} \times 100\% = 28\%$$

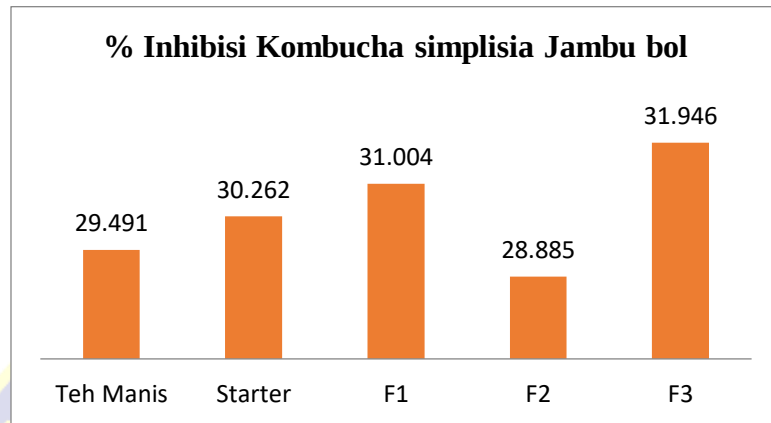
Penambahan starter 100 mL dan simplisia jambu bol 6 gr

$$3. \quad \% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,874}{1,274} \times 100\% = 31\%$$

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,864}{1,274} \times 100\% = 32\%$$

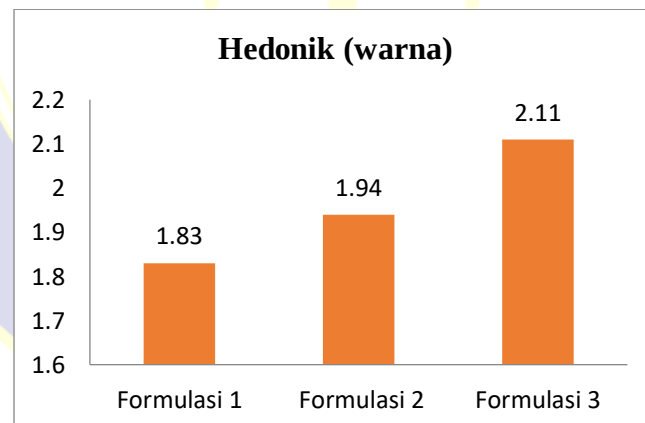
$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{1,274 - 0,865}{1,274} \times 100\% = 32\%$$

LAMPIRAN 5 (LANJUTAN)



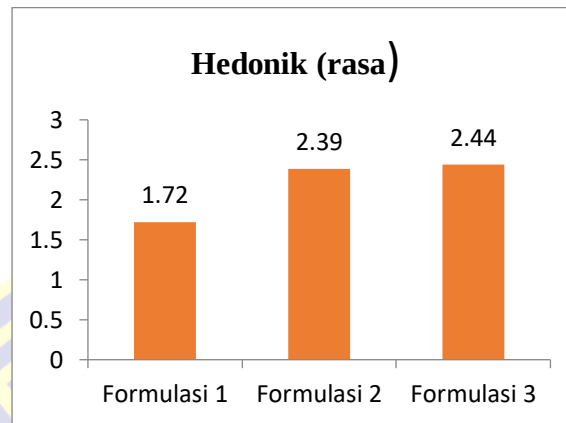
Grafik VII. 3 Hasil % inhibisi kombucha simplisia jambu bol

LAMPIRAN 6 FORMULIR UJI HEDONIK

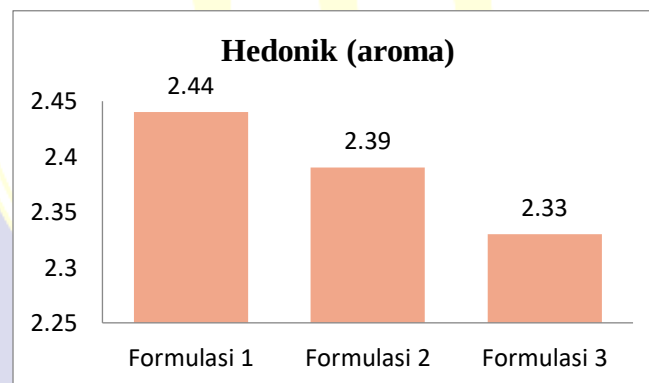


Grafik VII.4 Pengaruh penambahan terhadap warna starter SCOBY

LAMPIRAN 6 (LANJUTAN)



Grafik VII.5 Pengaruh penambahan terhadap rasa starter SCOBY



Grafik VII.6 Pengaruh penambahan terhadap aroma starter SCOBY

LAMPIRAN 7
PENGUJIAN PH

Tabel VII.6
Uji pH

Sampel	pH			Rata-rata
	1	2	3	
Starter	2,1	2,12	2,11	2,11
Formula 1	2,32	2,37	2,33	2,34
Formula 2	2,31	2,44	2,36	2,37
Formula 3	2,38	2,38	2,38	2,38

LAMPIRAN 8
DOKUMENTASI PEMBUATAN KOMBUCHA
SIMPLISIA JAMBU BOL



Jambu bol



Pengumpulan bahan



Proses perajangan

LAMPIRAN 8 (LANJUTAN)



Proses pengeringan



Simplisia yang sudah dikeringkan



Proses pemanasan
aquadest



Penimbangan gula



Proses pengadukan

LAMPIRAN 8 (LANJUTAN)



Penimbangan simplisia



Masukkan dan aduk diamkan

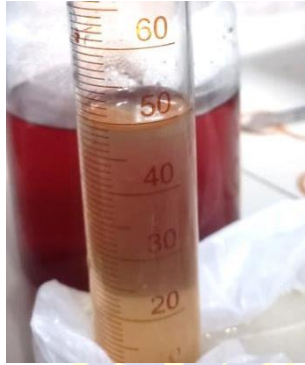


Proses penyaringan



Diamkan sampai suhu kamar

LAMPIRAN 8 (LANJUTAN)



Ukur starter dengan
beberapa konsentrasi 25
mL, 50 mL, 100 mL



Timbang scoby 100 g



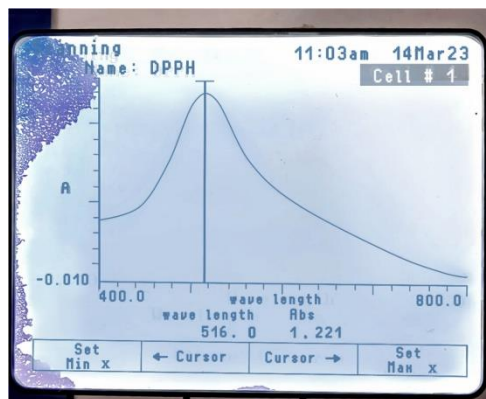
Dimasukkan kedalam
tolpes dengan starter



Fermentasi selama 7 hari

LAMPIRAN 9

DOKUMENTASI PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN



Panjang gelombang DPPH



Proses penimbangan



Proses pengenceran



Dimasukkan ke tabung vial



Dimasukkan Larutan DPPH



Dimasukkan sampel kombucha
simplisia jambu bol

LAMPIRAN 10**UJI HEDONIK**

UNIGA