

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Kombinasi penambahan sari buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kualitas kombucha, meliputi pH, TAT, vitamin C, aktivitas antioksidan, kadar total fenol, dan ALT.
2. Kombinasi teh dan sari buah jambu biji untuk kombucha dengan kualitas terbaik dari segi aktivitas antioksidan, analisis kimia, dan mikrobiologis, serta nilai evaluasi sensori dengan parameter warna, aroma dan rasa yang paling disukai panelis adalah Kombucha D dengan perbandingan teh : sari buah jambu biji sebanyak 40 : 80. Hal ini dikarenakan aktivitas antioksidan, total fenolik dan vitamin C – nya memiliki nilai terbesar.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap analisa kadar gula reduksi, total padatan terlarut dan bakteri asam laktat agar dapat mendukung penelitian kombucha dengan kombinasi sari buah jambu biji.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorowati, D.A. Priandini, G. Thufail. 2016. Potensi Daun Alpukat (*Persea americana miller*) Sebagai Minuman Teh Herbal yang Kaya Antioksidan. *Jurnal Industri Inovatif*. 6 (1)
- AOAC. 1984. *Official Methods of Analysis of The Association Official Analytical Chemist*. Washington D.C., USA.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, S. Yasni, S. Budianto dan N. L. Puspitasari. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. PAU Pangan dan Gizi, IPB. Bogor.
- Ardheniati, M., Andriani, M.A.M., Amanto, B.S. 2009. Kinetika Fermentasi pada Teh Kombucha dengan Variasi Jenis Teh Berdasarkan Pengolahannya. *Jurnal Biofarmasi*. 7 (1).
- Bhattacharya, S., P. Manna, R. Gachhui and P. C. Sil. 2011. Protective Effect of Kombucha Tea Against Tertiary Butyl Hydroperoxide Induced Cytotoxicity and Cell Death in Murine Hepatocytes. *Indian Journal. Exp. Biol.*Pp. 511-524.
- Buckel, K.A., dkk. 2007. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Cahanar dan Suhandi. 2006. *Makanan Sehat Hidup Sehat*. PT. Kompas Media Nusantara. Jakarta.
- Coopley dan V. Arsdel. 1964. *Food Dehydration II*. The Avi Publishing Co. Inc.
- Dias, T. R., dkk. 2013. White Tea (*Camelia Sinensis L.*) Antioxidant Properties and Beneficial Health Effects.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharatara Karya Aksara. Jakarta.
- Dufresne, C and Farnworth, E. 2000. Tea, kombucha, and health : a review, *Food Res Int* 33 (6), 409 – 421, C, online at www.elsevier.com/locate/foodres. Diakses pada 29 Agustus 2016.
- Estiasih dan Sofia. 2009. Stabilitas Antioksidan Bubuk Keluak Selama Pengeringan dan Pemasakan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10 (2).
- Frank, G. W. 1995. *Kombucha-Healthy Beverage and Natural Remedy from The Far East 8thEd*. Publishing House Ennsthaler. Austria.

- Gong, Z.H. 2006. *Tea Beverage Processing. Principle and Technology of Tea Comprehensive Processing*. International Training Workshop of Tea Science. Hunan Agricultural University, Changsa, Hunan, P.R. China.
- Gorinstein S, Zachwieja Z, Katrich E, Pawelzik E, Haruenkit R, Trakhtenberg S, Martin-Belloso O. *Comparison of the contents of the main antioxidant compounds and the antioxidant activity of white grapefruit and his new hybrid*. LWT-Food Sci Technol 2004;37:337-43.
- Greenwalt CJ, Ledford RA, Steinkraus KH. *Determination and characterization of the antimicrobial activity of the fermented kombucha*. LWT-Food Sci Technol 1998;31:291-6.
- Hancock, R.D., Galpin, J.R., Viola, R. 2000. *Biosynthesis of L-ascorbic acid (vitamin C) by Saccharomyces cerevisiae*. Microbiology letter. Elsevier Science. Europe.
- Harler, C. R. 1964. *The Culture and Marketing of Tea*. Oxford University Press. London.
- Hartoyo, A. 2003. *Teh dan Khasiatnya Bagi Kesehatan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hoffman, N. 1995. Kombucha Elixir of Manchurian Tea. *The Kombucha Journal*. [http://www. Kombu.de](http://www.Kombu.de). (5 Maret 2005).
- Jasman ,I.D and Widiyanto, D. 2012. Selection of Yeast Strains for Ethanol Fermentation of Glucose-Fructose-Sucrose Mixture. *Journal of Biotechnology*. Vol 17, No 2, pp, 114-120.
- Jaya, I. G. N. I. P., Leliqia, N. P. E., Widjaja, I. N. K. 2013. *Uji Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH Ekstrak Produk Teh Hitam (Camellia sinensis L.) dan Gambir (Uncaria gambir) Serta Profil KLT-Densitometernya*. Universitas Udayana. Bali.
- Jayabalan, R., Marimuthu S., Swaminathan K.. 2007. Changes in Content of Organic Acids and Tea Polyphenol During Kombucha Tea Fermentation. *Food Chemistry* 102:392-398.
- Johnson dan Peterson. 1974. *Encyclopedia of Food Technology*. Vol. 2 : 889-891.
- Juneja, L. R. , Okubo, T., dan Hung, P. 2000. Catechins. *Natural Food Antimicrobial Systems*. CRC Press. London.
- Khomsan, A. 2003. *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.

- Kukhtar, H. 2007. *Abstract of talk at International Millennium Tea Convention*. New Delhi, India Department of Dermatology Case Western Reserve University Cleveland, OH-44106, USA.
- Kusuma, H, Retno. 2007. *Pengaruh Pasteurisasi Terhadap Kualitas Jus Jeruk Pacitan*. Widya Teknik Vol. 6 (2): 142 – 143.
- Liu, Z. 2006 *A Healthcare Functions of Tea and Global Nutraceuticals Industry. Principle and Technology of Tea Comprehensive Processing*, International Training Workshop of Tea Science, Hunan Agricultural University, Changsa, Hunan, P.R. China,
- Liu, J., Chu-Chi & Chen, J. S. 2006. *Virtual Experiential Marketing on Online Purchase Intention*. Proceedings of the 11th Annual Conference of Asia Pacific Decision Sciences Institute Hongkong.
- Malbasa, R., Loncar, E., Djuric, M. 2008. Comparison of the products of Kombucha fermentation on sucrose and milasses. *Journal of Food Chemistry* 106 (2008) 1039 -1045, online at www.elsevier.com/locate/foodchem.
- Maturin, L.J. dan Peeler, J.T. 2001. Bacteriological Analitical Manual Chapter 3: Aerobic Plate Count. *Journal Food and Drug Administration*. Center Food Safety and Applied Nutrition. U.S.
- Meindrawan, B. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Kadar Tempe Satu Kali Perebusan dari Kedelai (*Glycine max* L Merr) Lokal var. Grobogan dan Impor. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- Minarno, Budi E. dan Hariani L. 2008. *Gizi Dan Kesehatan Perspektif Al Qur'an Dan Sains*. Malang: Uin-Malang Press
- Nainggolan, J. 2009. Kajian Pertumbuhan Bakteri Acetobacter sp. Dalam Kombucha Rosela Merah (*Hibiscus Sabdariffa*) Pada Kadar Gula dan Lama Fermentasi Yang Berbeda. *Tesis*. Universitas Sumatra Utara: Medan.
- Naland, H. 2004. *Kombucha Teh Ajaib Pencegah dan Penyembuh Aneka Penyakit*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Naland, H. 2004. *Kombucha Teh Ajaib Pencegah dan Penyembuh Aneka Penyakit*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Nicol, W. M. 1982. Sucrose and Food Technology. Di dalam: G. G. Birch dan K.J. Parker (eds). *Sugar: Science and Technology. Applied Science Publ.* London, pp : 211-222. *Biochem Biotechnol* 1991;28-29:341-51.

- Parimin, 2005. *Jambu Biji : Budi Daya dan Ragam Pemanfaatannya*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Patimah, St. 2007. Pola Konsumsi Ibu Hamil dan Hubungannya dengan Kejadian Anemia Defisiensi Besi. *J. Sains & Teknologi*.
- Pine, T.D. dkk. 2017. Pengaruh Konsentrasi Jamur Dipo Terhadap Hasil Fermentasi Sediaan Kombucha Dengan Substrat Teh Hitam. *Jurnal Farmasi*.
- Potter, N. N. 1973. *Food Science*. The AVI Publishing Co. Inc. Westport, Connecticut.
- Praksha, A., F. Rigelhof, dan Miller. 2007. Antioxidant Activity.
- Pratama, A. 2011. *Aplikasi LabVIEW sebagai Pengukur Kadar Vitamin C dalam Larutan menggunakan Metode titrasi Iodimetri*. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
- Pratiwi, A., Elfita, dan Aryati. 2011. Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Mutu Kombucha Rosela Instan Secara Mikroenkapsulasi. Skripsi. Departemen Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rahmawati, Fitri, Dwiyanti G., Sholihin H. 2013. "Kajian Aktivitas Antioksidan Produk Olahan Buah Jambu Biji Merah (*Psidium guajava*L.)". *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*, 4.1 (2013). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rohman, dkk. 2009. Penangkapan Radikal 2,2-Difenil-1-Pikril Hidrazil Olah Ekstrak Buah *Psidium Guajava L.* dan *Averrhoa carambola L.*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 7(1).
- Salunkhe, D.K. and Desai B.B., 1986. *Postharvest Biotechnology of Fruits*. CRC Press, Florida.
- Saraswati, E.D. 2011. *Saatnya Minum Teh*. Universitas Padjajaran. Radar Bandung. Bandung.
- Sarjono, Rahayu K., dan Sudarmadji, S. 1992. Growth and Aflatoxin Production by *Aspergillus oryzae*. *Asean Food Journal*. 7.
- Setiani, D. 2014. Studi Optimasi Pembuatan Kombucha dari Ekstrak Teh Hitam Serta Uji Aktivitas Antioksidan. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Shahidi, F., dan Nacz M. 1995. *Food Phenolics.Sources, Chemistry, Effects, and Applications*. Technomic Publishing Company, Inc. Pennsylvania. USA.

- Silaban, Marisi. 2005. Pengaruh Jenis Teh dan lama Fermentasi Pada Proses Pembuatan Teh Kombucha. (*Skripsi S-1 Progdi Teknologi Pertanian*). Sumatera Utara. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Sreeramulu, G. Zhu, Y. Knol, W. 2000. Kombucha Fermentation and it's Antimicrobial Activity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 48 (6).
- Sudarmadji, S. Haryono, B. Dan Suhardi. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Sudarsono, G. D.2002. *Tanaman Obat II : Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaannya*. Pusat Studi Obat Tradisional Ugm. Yogyakarta.
- Sun, T., Li, J., dan Chen C. Effect of Blendeing Wheatgrass Juice on Enhancing Phenolic Compunds and Antioxidant Activities of Traditional Kombucha Beverage. *Jounal of Food and Drug Analysis* 23.
- Suprapti, M. L. 2003. Teh Jamsi dan Manisan Nata. Kanisus. Yogyakarta.
- Susilowati, A. 2013. *Perbedaan Watu Fermentasi Dalam Pembuatan Teh Kombucha dari Ekstrak Teh Hijau Lokal Arraca Kiara, ArracaYabukita, Pekoe dan Dewata sebagai Minuman Fungsional Untuk Anti Oksidan*. Artikel. Pusat Penelitian Kimia LIPI. Tangerang.
- Sutejo, R. 1972. *Teh*. Penerbit Surungan, Jakarta.
- Thaipong, Kriengsak, dkk. 2006. Comparison of ABTS, DPPH, FRAP, and ORAC Assays For Estimating Antioxidant Activity From Guajaa Fruit Extracts. *Journal of Food Composition and Analysis*. 19 .
- Tietze, H. W. 1994. *Kombucha-Miracle Fungus*. Gateway Books. Bath.
- Vitas, J., dkk. 2013. The Antioxidant Activity of Kombucha Fermented Milk Product With Stinging Nettle and Winter Savory. *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly*. 19 (1).
- Winarno, F.G. dan Kartawidjajaputra, F. 2007. *Pangan Fungsional dan Minuman Energi*. Brio Press. Bogor.
- Wirakusumah, E.S. 2006. *Jus Buah & Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wistiana, D. dan Zubaidah, E. 2015. Karakteristik Kimiawi dan Mikrobiologis Kombucha dari Berbagai Daun Tinggi Fenol Selama Fermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3 (4).



LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik Kualitas dan Aktivitas Minuman Antioksidan Kombucha Dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Nama =

Usia =

Jenis kelamin = L / P

Tabel 14. Uji Organoleptik

Parameter Sampel	Warna					Aroma					Rasa				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A															
B															
C															
D															
E															

Instruksi : Isilah kolom dalam tabel dengan skor yang mewakili tingkat kesukaan Anda terhadap kode sampel tertentu berdasarkan 3 parameter yang berbeda (warna, aroma, dan rasa). Skor yang diberikan bisa jadi sampel yang berbeda memiliki skor kesukaan yang sama.

Keterangan skor:

5 = Sangat suka.

4 = Suka.

3 = Agak suka.

2 = Kurang suka.

1 = Tidak suka

**Lampiran 2. Data Uji Organoleptik Kombucha Kombinasi Teh dan Sari
Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)**

Tabel 15. Data Hasil Uji Organoleptik Parameter Warna Kombucha Kombinasi
Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Panelis	Warna				
	A	B	C	D	E
1	4	2	3	5	1
2	4	5	2	3	1
3	1	3	4	5	2
4	5	4	3	2	1
5	5	2	2	4	1
6	5	4	2	3	1
7	1	2	3	5	2
8	5	4	3	2	1
9	5	3	4	3	2
10	3	1	2	4	5
11	1	2	3	4	5
12	5	4	2	3	1
13	4	2	1	5	3
14	5	4	3	1	1
15	5	4	4	4	5
16	5	4	2	3	1
17	5	4	4	4	3
18	5	4	3	2	1
19	5	3	3	3	2
20	4	3	1	2	5
21	4	4	5	5	5
22	5	3	2	1	1
23	4	4	3	2	4
24	5	4	3	2	1
25	5	2	3	1	4
26	5	2	1	2	1
27	3	5	4	2	1
28	1	5	3	4	2
29	5	3	3	3	1
30	5	2	3	2	1
Total	124	98	84	91	65
Rata-rata	4,13	3,27	2,8	3,03	2,17

Tabel 16. Data Hasil Uji Organoleptik Parameter Aroma Kombucha Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Panelis	Aroma				
	A	B	C	D	E
1	2	3	5	4	1
2	4	3	5	1	2
3	1	2	4	3	5
4	5	3	4	2	1
5	5	1	4	4	5
6	2	5	3	1	4
7	4	1	1	5	3
8	5	3	4	1	2
9	2	3	4	3	3
10	1	2	3	4	5
11	1	2	3	5	4
12	5	2	2	2	2
13	3	1	4	5	1
14	3	4	5	3	3
15	4	3	3	3	4
16	1	4	2	3	5
17	4	4	3	3	2
18	5	4	3	2	1
19	4	4	4	4	2
20	1	2	3	4	5
21	3	4	5	5	5
22	4	3	2	2	1
23	4	2	4	3	2
24	5	4	3	2	1
25	1	5	2	3	4
26	1	5	4	4	4
27	1	5	3	4	2
28	1	5	4	2	3
29	3	2	3	2	2
30	3	3	2	2	4
Total	88	94	101	91	88
Rata-rata	2,93	3,13	3,37	3,03	2,93

Tabel 17. Data Hasil Uji Organoleptik Parameter Rasa Kombucha Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Panelis	Rasa				
	A	B	C	D	E
1	2	3	4	5	1
2	1	5	4	2	3
3	2	1	4	5	3
4	1	2	5	3	4
5	4	3	3	2	5
6	5	4	3	2	1
7	3	3	1	5	2
8	1	2	5	3	4
9	3	2	2	2	2
10	1	2	3	4	5
11	1	2	3	4	5
12	1	1	1	1	2
13	5	1	2	4	3
14	3	2	4	4	5
15	4	2	3	2	3
16	5	1	4	2	3
17	3	2	2	2	1
18	2	4	5	1	3
19	3	2	4	3	3
20	5	3	2	1	4
21	4	5	5	5	5
22	4	3	2	1	1
23	4	3	4	1	3
24	1	2	3	4	5
25	5	1	3	4	2
26	3	3	3	3	3
27	1	2	3	4	5
28	1	5	2	3	4
29	2	1	1	1	1
30	3	2	3	2	4
Total	83	74	93	85	95
Rata-rata	2,77	2,47	3,1	2,8333	3,17

Lampiran 3. Foto Bahan Dasar dan Kombucha pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 10. Jambu Biji Merah
(Dok. Pribadi)



Gambar 11. Sari Buah Jambu
(Dok. Pribadi)



Gambar 12. Starter Indukan Kombucha
(Dok. Pribadi)



Gambar 13. Starter Kombucha
(Dok. Pribadi)



Gambar 14. Kombucha Perlakuan

Lampiran 4. Foto Uji Kimia (pH, vitamin C, total asam tertitrasi) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 15. Uji TAT (Sebelum titrasi)
(Dok. Pribadi)



Gambar 16. Uji TAT (Sesudah titrasi)
(Dok. Pribadi)

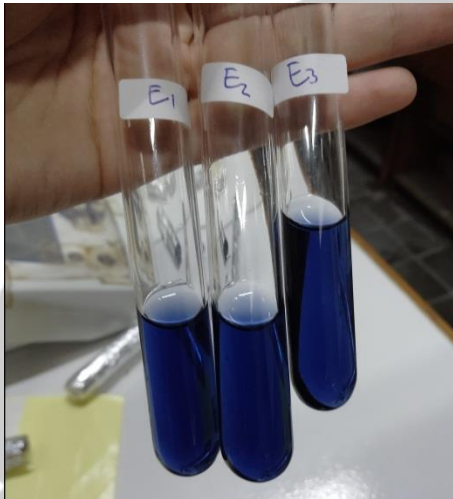


Gambar 17. Uji Vit. C (Sebelum titrasi)
(Dok. Pribadi)



Gambar 18. Uji Vit. C (Sesudah titrasi)
(Dok. Pribadi)

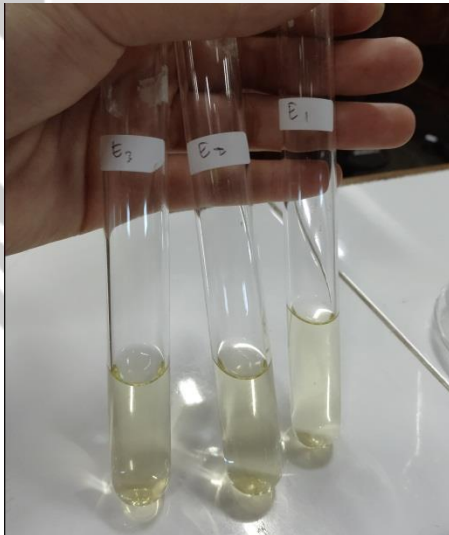
Lampiran 5. Foto Uji Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 19. Uji Fenolik
(Dok. Pribadi)



Gambar 20. Uji DPPH (Sebelum Inkubasi)
(Dok. Pribadi)

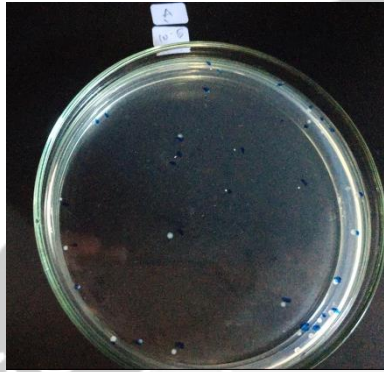


Gambar 21. Uji DPPH (Setelah Inkubasi)
(Dok. Pribadi)

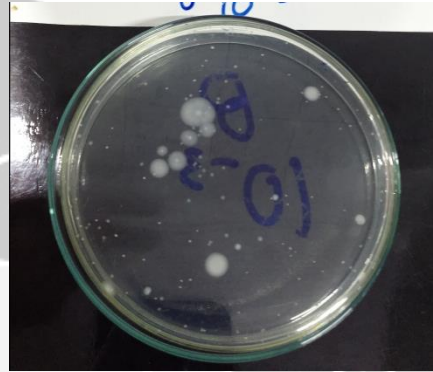


Gambar 22. Uji DPPH (Blanko)
(Dok. Pribadi)

Lampiran 6. Foto Uji Mikrobial dan Organoleptis pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)



Gambar 23. Uji Mikrobial (1)
(Dok. Pribadi)



Gambar 24. Uji Mikrobial (2)
(Dok. Pribadi)



Gambar 25. Uji Organoleptik
(Dok. Pribadi)



Gambar 26. Uji Organoleptik
(Dok. Pribadi)

Lampiran 7. Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 18. Hasil Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	Perlakuan				
	A (120 : 0)	B (80 : 40)	C (60 : 60)	D (40 : 80)	E (0 : 120)
1	2,7	2,6	2,5	2,6	2,5
2	2,7	2,6	2,6	2,5	2,4
3	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5
$\Sigma =$	2,70	2,63	2,57	2,53	2,47

Tabel 19. Hasil ANOVA pH Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	.097	4	.024	3.650	.044
Dalam Grup	.067	10	.007		
Total	.164	14			

Tabel 20. Hasil Duncan pH Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Perlakuan	N	Subset untuk alfa = .05		
		2	3	1
E (0 : 120)	3	2.4667		
D (40 : 80)	3	2.5333	2.5333	
C (60 : 60)	3	2.5667	2.5667	2.5667
B (80 : 40)	3		2.6333	2.6333
A (120 : 0)	3			2.7000
Sig.		.182	.182	.085

Lampiran 8. Analisa Total Asam Tertitrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 21. Hasil Analisis Total Asam Tertitrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	Perlakuan				
	A (120 : 0)	B (80 : 40)	C (60 : 60)	D (40 : 80)	E (0 : 120)
1	0,24%	0,48%	0,66%	0,72%	0,78%
2	0,30%	0,54%	0,66%	0,66%	0,72%
3	0,36%	0,48%	0,66%	0,66%	0,72%
$\Sigma =$	0,30%	0,50%	0,66%	0,68%	0,74%

Tabel 22. Hasil ANOVA Total Asam Tertitrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	,380	4	,095	66,000	,000
Dalam Grup	,014	10	,001		
Total	,395	14			

Tabel 23. Hasil Duncan Total Asam Tertitrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Perlakuan	Subset untuk alfa = .05				
	N	A	b	c	d
A (120 : 0)	3	,3000			
B (80 : 40)	3		,5000		
C (60 : 60)	3			,6600	
D (40 : 80)	3			,6800	,6800
E (0 : 120)	3				,7400
Sig.		1,000	1,000	,533	,082

Lampiran 9. Analisis Kadar Vitamin C pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 24. Hasil Analisis Kadar Vitamin C (mg/100g) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	Perlakuan				
	A (120 : 0)	B (80 : 40)	C (60 : 60)	D (40 : 80)	E (0 : 120)
1	1,1	3,96	4,84	5,72	6,6
2	1,1	4,4	5,5	5,94	6,6
3	1,1	3,96	4,62	5,72	6,82
$\Sigma =$	1,1	4,106667	4,986667	5,793333	6,673333

Tabel 25. Hasil ANOVA Kadar Vitamin C (mg/100g) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

	Jumlah kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara grup	55,028	4	13,757	224,395	,000
Dalam grup	,613	10	,061		
Total	55,641	14			

Tabel 26. Hasil Duncan Kadar Vitamin C (mg/100g) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Perlakuan	N	Tingkat kepercayaan 95%				
		a	b	c	d	e
A (120 : 0)	3	1,1000				
B (80 : 40)	3		4,1067			
C (60 : 60)	3			4,9867		
D (40 : 80)	3				5,7933	
E (0 : 120)	3					6,6733
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Lampiran 10. Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 27. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan (%) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	Perlakuan				
	A (120 : 0)	B (80 : 40)	C (60 : 60)	D (40 : 80)	E (0 : 120)
1	90,97%	93,87%	93,54%	95,16%	95,81%
2	90,00%	93,54%	93,54%	94,52%	95,81%
3	90,00%	92,25%	92,25%	92,25%	95,16%
$\Sigma =$	90,32%	93,22%	93,11%	93,98%	95,59%

Tabel 28. Hasil ANOVA Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	45,884	4	11,471	14,499	,000
Dalam Grup	7,912	10	,791		
Total	53,796	14			

Tabel 29. Hasil Duncan Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Perlakuan	N	Subset untuk alfa = .05		
		a	b	c
A (120 : 0)	3	90,3233		
C (60: 60)	3		93,1100	
B (80 : 40)	3		93,2200	
D (40 : 80)	3		93,9767	
E (0 : 120)	3			95,7367
Sig.		1,000	,281	1,000

Lampiran 11. Analisis Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 30. Hasil Analisis Total Fenolik ($\mu\text{g GAE} / 100\text{ml}$) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	Perlakuan				
	A (120 : 0)	B (80 : 40)	C (60 : 60)	D (40 : 80)	E (0 : 120)
1	90,5	168,13	183,47	212,73	342,55
2	87,15	167,56	179,21	223,52	349,75
3	89,1	167,84	169,26	233,13	336,88
$\Sigma =$	88,91667	167,8433	177,3133	223,1267	343,06

Tabel 31. Hasil ANOVA Analisis Total Fenolik ($\mu\text{g GAE} / 100\text{ml}$) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	104667,707	4	26166,927	648,173	,000
Dalam Grup	403,703	10	40,370		
Total	105071,410	14			

Tabel 32. Hasil Duncan Analisis Total Fenolik ($\mu\text{g GAE} / 100\text{ml}$) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Perlakuan	N	Subset untuk alfa = .05			
		a	b	c	d
A (120 : 0)	3	88,9167			
B (80 : 40)	3		167,8433		
C (60 : 60)	3		177,3133		
D (40 : 80)	3			223,1267	
E (0 : 120)	3				343,0600
Sig.		1,000	,098	1,000	1,000

Lampiran 12. Analisis ALT pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji

(*Psidium guajava* L.)

Tabel 33. Hasil Analisis ALT pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	Perlakuan				
	A (120 : 0)	B (80 : 40)	C (60 : 60)	D (40 : 80)	E (0 : 120)
1	16,5 x 10 ⁵	1,46 x 10 ⁵	5,1 x 10 ⁵	2,02 x 10 ⁵	17,7 x 10 ⁵
2	23,2 x 10 ⁵	1,3 x 10 ⁵	7,4 x 10 ⁵	2,83 x 10 ⁵	15,4 x 10 ⁵
3	25,4 x 10 ⁵	1,33 x 10 ⁵	6,5 x 10 ⁵	2,35 x 10 ⁵	16,8 x 10 ⁵
Σ =	21,7 x 10 ⁵	1,36 x 10 ⁵	6,33 x 10 ⁵	2,4 x 10 ⁵	16,63 x 10 ⁵

Tabel 34. Hasil ANOVA ALT pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	9785837600000,000	4	2446459400000,000	50,236	,000
Dalam Grup	486996000000,000	10	48699600000,000		
Total	10272833600000,000	14			

Tabel 35. Hasil Duncan ALT pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Perlakuan	N	Subset untuk alfa = .05			
		a	b	c	d
B (80 : 40)	3	136333,3333			
D (40 : 80)	3	240000,0000	240000,0000		
C (60 : 60)	3		633333,3333		
E (0 : 120)	3			1663333,3333	
A (120 : 0)	3				2170000,0000
Sig.		,578	,054	1,000	1,000

Lampiran 13. Data Mentah Analisis Total Asam Titrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 36. Data Mentah Analisis TAT pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	A		B		C		D		E	
	NaOH	% TAT	NaOH	% TAT	NaOH	% TAT	NaOH	% TAT	NaOH	% TAT
1	0,4	0,24	0,8	0,48	1,1	0,66	1,2	0,72	1,3	0,78
2	0,5	0,30	0,9	0,54	1,1	0,66	1,1	0,66	1,2	0,72
3	0,6	0,36	0,8	0,48	1,1	0,66	1,2	0,72	1,2	0,72
$\Sigma =$		0,30		0,50		0,66		0,68		0,74

Lampiran 14. Data Mentah Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 37. Data Mentah Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	Sampel				
	A	B	C	D	E
1	3,6	3,4	3,4	3,6	3,5
2	3,7	3,4	3,6	3,5	3,6
3	3,6	3,5	3,4	3,5	3,5
$\Sigma =$	3,63	3,43	3,47	3,53	3,53

Lampiran 15. Data Mentah Analisis Vitamin C pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 38. Data Mentah Analisis Vitamin C pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	A		B		C		D		E	
	Iod	Kadar (mg/100g)	Iod	Kadar (mg/100g)	Iod	Kadar (mg/100g)	Iod	Kadar (mg/100g)	Iod	Kadar (mg/100g)
1	0,4	0,24	0,8	0,48	1,1	0,66	1,2	0,72	1,3	0,78
2	0,5	0,30	0,9	0,54	1,1	0,66	1,1	0,66	1,2	0,72
3	0,6	0,36	0,8	0,48	1,1	0,66	1,2	0,72	1,2	0,72
$\Sigma =$		0,30		0,50		0,66		0,68		0,74

Lampiran 16. Data Mentah Proksimat dan Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

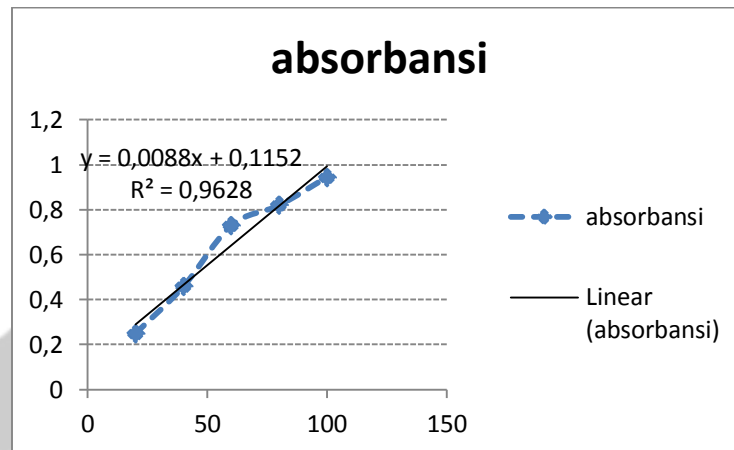
Tabel 39. Data Mentah Proksimat dan Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Sampel	Ulangan	Absorbansi Blanko	Absorbansi Sampel	% Inhibisi	Σ
Proksimat Sari Buah Jambu Biji	1	0,318	0,025	92,14	93,61
	2		0,019	94,03	
	3		0,017	94,65	
Proksimat Teh	1	0,329	0,038	88,45	88,75
	2		0,037	88,75	
	3		0,036	89,06	
A	1	0,310	0,028	90,97	90,32
	2		0,031	90	
	3		0,031	90	
B	1	0,310	0,019	93,87	93,22
	2		0,020	93,54	
	3		0,024	92,25	
C	1	0,310	0,015	93,54	93,11
	2		0,017	93,54	
	3		0,017	92,25	
D	1	0,310	0,015	95,16	94,73
	2		0,017	94,52	
	3		0,017	94,52	
E	1	0,310	0,013	95,81	95,59
	2		0,013	95,81	
	3		0,015	95,16	

Lampiran 17. Data Mentah Proksimat dan Analisis Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 40. Data Mentah Proksimat dan Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Sampel	Ulangan	Absorbansi sampel	Total Fenolik ($\mu\text{g GAE} / 100\text{ml}$)	Σ
Proksimat Sari Buah Jambu Biji	1	0,369	363,08	390,53
	2	0,362	371,59	
	3	0,269	436,93	
Proksimat Teh	1	0,538	120,11	120,03
	2	0,515	113,58	
	3	0,560	126,39	
A	1	0,434	90,5	100,42
	2	0,422	87,15	
	3	0,427	89,1	
B	1	0,707	168,13	167,51
	2	0,705	167,56	
	3	0,706	167,84	
C	1	0,761	183,47	177,31
	2	0,746	179,21	
	3	0,711	169,26	
D	1	0,864	212,73	223,14
	2	0,902	223,52	
	3	0,936	233,18	
E	1	1,321	342,55	343,06
	2	1,346	349,75	
	3	1,301	336,88	



Gambar 27. Kurva Standar Fenol pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Lampiran 18. Data Mentah ALT pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Tabel 41. Data Mentah AL T pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Kombucha dengan Kombinasi Teh dan Sari Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Ulangan	Sampel														
	A			B			C			D			E		
	-3	-4	-5	-3	-4	-5	-3	-4	-5	-3	-4	-5	-3	-4	-5
1	480	148	34	106	55	7	405	51	11	202	13	1	1018	177	2
2	428	210	45	130	SP	0	572	74	9	252	59	3	1220	154	SP
3	408	229	51	121	25	0	412	65	4	214	44	0	1224	168	7