

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Farida, Ferawati dan Risma Arqomah. 2013. Ekstraksi Zat Warna Dari Kelopak Bunga Rosella (Study Pengaruh Konsentrasi Asam Asetat Dan Asam Sitrat). *Jurnal Teknik Kimia*. Vol. 19 (1): 26-34.
- Alfa, N., & Mustofa, S. (2019). Likopen, Antioksidan Eksogen yang Bermanfaat bagi Fertilitas Laki-laki. *Jurnal Majority*, 8(1), 237-241.
- Anwar, K. (2019). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka Kuning (*Citrullus vulgaris Schard*) Terhadap Pemberian POC Sabut Kelapa dan Bokashi Ampas Tebu. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Asiah N, Sembono R, Prasetyaningum A. (2012). Aplikasi Metode *foam-mat drying* pada Proses Pengeringan Spirulina. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*.1(1): 461-467.
- Association of Official of Analytical Chemist. (2005). Official Methods of Analysis of The Association of Official Agricult Chemists. AOAC International. Washington DC.
- Billi J. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Kulit Buah Semangka (*Citrullus vulgaris*) Sebagai Diuretik dan Pengukuran Kadar Natrium dan Kalium dalam Urin Secara AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*). *Skripsi*. Universitas Setia Budi. Surakarta.
- Bovšková, H., & Míková, K. (2011). Factors influencing egg white foam quality. *Czech Journal of Food Sciences*, 29(4), 322-327.
- Dirpan, A., Djalal, M., & Ainani, A. F. (2022). A Simple Combination of Active and Intelligent Packaging Based on Garlic Extract and Indicator Solution in Extending and Monitoring the Meat Quality Stored at Cold Temperature. *Foods*, 11(10).
- Hui, Y.H. 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Isabella, D. P., Puspawati, G. A. K. D., dan Wiadnyani, A. A. I. S. (2022). Pengaruh Konsentrasi Tween 80 Terhadap Karakteristik Serbuk Pewarna Daun Singkong (*Manihot Utilissima Pohl.*) Pada Metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 11(1).
- Jati, I. R. A., Kusuma, B. A., Setijawaty, E., & Yoshari, R. M. (2023). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Maltodekstrin dan Na-CMC terhadap Sifat Fisikokimia Bubuk Buah Semangka Merah. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 14(1), 59-77.
- Kandasamy, P., Varadharaju, N., Kalemullah, S., & Ranabir, M. (2012). Production of papaya powder under foam-mat drying using methyl cellulose as foaming agent. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 5(5), 374-387.
- Kesuma, S., & Yenrina, R. 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Andalas University Press.
- Kirana, D. A., Fitriana, D., Hanif, W., Susanto, M. I., Sorbo, O. A., & Adhi, P. M. (2022). Pengaruh Variasi Wadah dan Suhu terhadap Pembusukan Buah Semangka Potong (*Citrullus lanatus*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 17(1), 23-28.
- Kurniati, D., Arifin, H. R., Ciptaningtyas, D., & Windarningsih, F. (2019). Kajian Pengaruh Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) sebagai Alternatif Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(1), 20-25.
- Kusumawati, D. D., Amanto, B. S., & Muhammad, D. R. A. (2012). Pengaruh Perlakuan Pendahuluan dan Suhu Pengeringan terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Sensori Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1).

- Liando, M. (2016). Pembuatan Bubuk Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L*) dengan Proses Foam-Mat Drying. *Skripsi*. Palembang.
- Lubis, R. F., & Siregar, N. S. (2017). Pengaruh Pemberian Semangka terhadap Denyut Nadi Pemulihan Setelah Melakukan Aktivitas Fisik. *Sains Olahraga: Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 1(1), 1-10.
- Lubis, W. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata. *Skripsi*. Universitas Medan Area. Medan.
- Maria de Carvalho, T. I. M., Nogueira, T. Y .K., Mauro, M. A., Gomez-Alonzo S., Gomez E., da Sila R., Hermosin, G. I dan Lago-Vanzela, E. S. (2017). *Dehydration of Jambolan Juice During Foam Mat Drying: Quantitative and Qualitative Changes of the Phenolic Compound. Food Research International*. 102
- Mariani, S., Rahman, N., & Supriadi, S. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Semangka (*Citrullus lanatus*). *Jurnal Akademika Kimia*, 7(2), 96-101.
- Michalska-Ciechanowska, A., Majerska, J., Brzezowska, J., Wojdyło, A., & Figiel, A. (2020). The influence of maltodextrin and inulin on the physico-chemical properties of cranberry juice powders. *ChemEngineering*, 4(1), 12.
- Minerva, P. & Gustianeldi, L. (2021). Kelayakan Masker Kulit Buah Semangka untuk Perawatan Kulit Wajah Kering. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), pp. 7634-7640
- Mulyani, T., R.Yulistiani dan M. Nopriyanti. 2014. Pembuatan Bubuk Sari Buah Markisa dengan Metode “Foam-Mat Drying”. *Jurnal Rekapangan* 8(1):22-38
- Nasir, N. H., Pusmarani, J., & Filmaharani, F. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanolik Daging Buah Semangka (*Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai*) dengan Metode ABTS dan FRAP. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 223-235.
- Nasrullah, N., Husain, H., & Syahrir, M. (2020). Pengaruh suhu dan waktu pemanasan terhadap stabilitas pigmen antosianin ekstrak asam sitrat kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrizus*) dan aplikasi pada bahan pangan. *Chemica*, 21(2), 150-162.
- Nurhidayati, D., & Warmiati. (2021). Moisture Analyzer Sartorius Type MA 45 sebagai Alat Uji Kadar Air Gelatin dari Tulang Kelinci. *Majalah Kulit Politeknik ATK Yogyakarta*, 20(2), 95–101.
- Nusa, M. I. (2020). Kinetika Pengeringan Sari Buah Mengkudu dengan Metode *Foam-Mat Drying*. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 3(1), 28-36.
- Osama, K., Younis, K., Qadri, O. S., Parveen, S., & Siddiqui, M. H. (2022). Development of under-utilized kadam (*Neolamarkia cadamba*) powder using foam mat drying. *LWT*, 154, 112782.
- Pardede, T. R., & Sri Muftri, D. S. (2011). Penetapan Kadar Kalium, Natrium dan Magnesium pada Semangka (*Citrullus Vulgaris*, Schard) Daging Buah Berwarna Kuning dan Merah Secara Spektrofotometri SerapanAtom. *Jurnal Darma Agung*, 1(1), 1-7.
- Prasetyo, S dan Vincentius. 2005. Pengaruh Penambahan Tween 80, Dekstrin, dan Minyak Kelapa Pada Pembuatan Kopi Instan Menggunakan Metode Pengering Busa. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia*, 4(3): 296-303
- Prieto, C., & Calvo, L. (2013). Performance of The Biocompatible Surfactant Tween 80, for The Formation of Microemulsions Suitable for New Pharmaceutical Processing. *Journal of Applied Chemistry*, 1–10.

- Purbasari, D. (2019). Aplikasi metode foam-mat drying dalam pembuatan bubuk susu kedelai instan. *Jurnal Agroteknologi*, 13(01), 52-61.
- Ratna, N. K. A. N., Puspawati, G. A. K. D., & Permana, I. D. G. M. (2021). Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Dan Tween 80 Terhadap Karakteristik Bubuk Minuman Instan Bunga Gunitir (*Tagetes Erecta L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*.
- Rochmatika, L. D., Kusumastuti, H., Setyaningrum, G. D. & Muslihah, N. I. (2012). Analisis Kadar Antioksidan pada Masker Wajah Berbahan Dasar Lapisan Putih Kulit Semangka (*Citrullus vulgaris schrad*). *Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. (2) : 25-32
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Queen, M.E, 2009, Handbook of Pharmaceutical Excipients, sixth edition, Pharmaceutical Press, London, 441-442, 555, 592-593.
- Sari, M. F., & Catarina, R. H. (2020). Perbandingan Karakteristik Minuman Probiotik Semangka (*Citrullus lanatus*) Dengan Variasi Jenis Semangka Merah Dan Kuning Menggunakan Starter *Lactobacillus casei Strain Shirota*. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 25-33.
- Sarmin, Sabeetha, Amin Ismail, dan Barakatun Nisak Mohammad Yusof. (2017). *Physico - Chemical Characteristics of Watermelon in Malaysia*. *Jurnal Trop. Agric. and Fd. Sc.* Vol. 45. No. 2.
- Sangamithra A., Venkatachalam S., Swamy GJ., & Kuppuswamy K. (2015). *Foam-Mat Drying of Food Materials: a review*. *Journal of Food Processing and Preservation*. 39 (6) : 3165-3174.
- Setyawati, E., Rahayuningsih, C. K., & Haryanto, E. (2019). Korelasi Kadar Likopen dengan Aktivitas Antioksidan pada Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) dan Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Analisis Kesehatan Sains*, 8(2).
- Sudjatha, W. D., & Wisaniyasa, N. W. (2017). Fisiologi dan Teknologi Pascapanen (Buah dan Sayuran). ISO 690
- Suryanto, R. (2018). Pengaruh Penambahan Dekstrin Dan Tween 80 Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Organoleptik Bubuk Sari Buah Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*) Yang Dibuat Dengan Metode *Foam-Mat Drying*. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 2(3).
- Tambunan, R. F. J. (2019). Pembuatan Bubuk Santan Kelapa Dengan Menggunakan Teknologi Pengeringan Busa dan Analisis Karakteristik Fisiko-Kimianya. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Thoisong, P. N dan Rojanakorn. (2011). *Foam Mat Drying of Mango cv. Chok Anan*. *Graduate Research Conference Khon Kaen University*. Thailand.
- [USDA] United State Departement of Agriculture. 2018. USDA National Nutrient Database for Standart Reference.
- Visita, B. F., & Putri, W. D. R. (2014). Pengaruh Penambahan Bubuk Mawar Merah (*Rosa damascene Mill*) dengan Jenis Bahan Pengisi Berbeda pada *Cookies*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1), 39-46.
- Widyasanti, A., Septianti, N. A., & Nurjanah, S. (2019). Pengaruh penambahan maltodekstrin terhadap karakteristik fisikokimia bubuk tomat hasil pengeringan pembusaan (foam mat drying). *Agrin*, 22(1), 22-38.

- Zamzami, M., & Dewi, E. N. (2022). Pengaruh Konsentrasi Putih Telur dalam Pembuatan Bubuk Kaldu Jamur Tiram dengan Metode *Foam-Mat Drying*. Distilat: *Jurnal Teknologi Separasi*, 8(4), 732-738
- Zubaedah, E., Kusnadi, J., dan Andriastuti, I. (2003). Pembuatan Laru Yoghurt dengan Metode *Foam-Mat: Drying* Kajian Penambahan Busa Putih Telur Terhadap Sifat Fisik dan Kimia. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 14(3).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pengujian

Kadar Air (%)

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	8,10	8,20	8,70	8,33
Putih Telur	8,40	8,50	8,40	8,43
Kontrol	9,80	13,30	10,50	11,20

Kadar Abu (%)

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	0,7485	0,7479	0,7469	0,74776667
Putih Telur	0,7463	0,7237	0,7521	0,7407
Kontrol	0,7488	0,7393	0,7589	0,749

Rendemen Produk (%)

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	8,24	8,86	8,63	8,57666667
Putih Telur	8,99	8,62	9,38	8,99666667
Kontrol	11,17	11,71	11,54	11,47333333

Kelarutan dalam Air(%)

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	97,55	98,74	99,3	98,53
Putih Telur	97,61	99,59	99,23	98,81
Kontrol	96,74	97,84	98,12	97,56666667

Uji Organoleptik Parameter Warna

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	3,52	3,6	3,52	3,546666667
Putih Telur	4,28	4,08	4,32	4,226666667
Kontrol	4,32	4,28	4,36	4,32

Uji Organoleptik Parameter Aroma

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	2,64	2,64	2,72	2,666666667
Putih Telur	2,88	2,88	2,64	2,8
Kontrol	3,04	3,44	3,64	3,373333333

Uji Organoleptik Parameter Tekstur

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	4,12	4,08	4,08	4,093333333
Putih Telur	4,08	4,12	4,08	4,093333333
Kontrol	4,08	4,2	4,12	4,133333333

Uji Organoleptik Parameter Rasa

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	2,92	2,76	2,56	2,746666667
Putih Telur	3,24	3,24	3,4	3,293333333
Kontrol	3,32	3,56	3,44	3,44

Uji Warna Bubuk Semangka Merah (ΔE)

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	34,46	34,53	34,89	34,626666667
Putih Telur	33,17	31,95	31,76	32,293333333
Kontrol	33,62	30,05	34,24	32,636666667

Uji Warna Minuman Semangka Merah (ΔE)

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	28,13	31,81	28,87	29,603333333
Putih Telur	26,12	27,57	28,12	27,27
Kontrol	26,49	27,76	28,32	27,523333333

Aktivitas Antioksidan (ppm)

Perlakuan	U1	U2	U3	Rata-rata
Tween 80	1158,84	443,2614329	225,561	609,22
Putih Telur	869,8568995	606,8711111	1408,59	961,77
Kontrol	551,918552	658,84	1467,93	892,90

Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) dan Uji Lanjut Duncan (DMRT)

a. Data Penelitian

Perlakuan	Parameter Pengujian										
	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Rendemen Produk (%)	Kelarutan dalam Air (%)	ΔE Bubuk Semangka	ΔE Minuman Semangka	Aktivitas Antioksidan (ppm)	Organoleptik			
								Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
Tween 80	8,33	0,75	8,58	98,53	34,63	29,60	609,22	3,55	2,67	4,09	2,75
Putih Telur	8,43	0,74	9,00	98,81	34,63	27,27	961,77	4,23	2,80	4,09	3,29
Kontrol	11,20	0,75	11,47	97,57	34,63	27,52	892,90	4,32	3,37	4,13	3,44

b. Tabel ANOVA

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kadar_Air	Between Groups	15.882	2	7.941	6.736	.029
	Within Groups	7.073	6	1.179		
	Total	22.956	8			
Kadar_Abu	Between Groups	.000	2	.000	.561	.598
	Within Groups	.001	6	.000		
	Total	.001	8			
Rendemen_Produk	Between Groups	14.701	2	7.350	69.148	.000
	Within Groups	.638	6	.106		
	Total	15.339	8			
Kelarutan_dalam_Air	Between Groups	2.552	2	1.276	1.567	.283
	Within Groups	4.886	6	.814		
	Total	7.439	8			
Uji_Warna_Bubuk_Semangka	Between Groups	9.522	2	4.761	2.483	.164
	Within Groups	11.506	6	1.918		
	Total	21.028	8			
Uji_Warna_Minuman_Semangka	Between Groups	9.698	2	4.849	2.506	.162
	Within Groups	11.612	6	1.935		
	Total	21.310	8			
Aktivitas_Antioksidan	Between Groups	204135.354	2	102067.677	.457	.654
	Within Groups	1340923.038	6	223487.173		
	Total	1545058.392	8			

Organoleptik_Warna	Between Groups	1.069	2	.535	79.132	.000
	Within Groups	.041	6	.007		
	Total	1.110	8			
Organoleptik_Aroma	Between Groups	.846	2	.423	11.065	.010
	Within Groups	.229	6	.038		
	Total	1.075	8			
Organoleptik_Tekstur	Between Groups	.002	2	.001	.778	.501
	Within Groups	.010	6	.002		
	Total	.012	8			
Organoleptik_Rasa	Between Groups	.801	2	.401	21.663	.002
	Within Groups	.111	6	.018		
	Total	.912	8			

c. Uji Lanjut Duncan

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

Kadar_Air

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tween 80	3	8.3333	
Putih Telur	3	8.4333	
Kontrol	3		11.2000
Sig.		.914	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Kadar_Abu

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Putih Telur	3	.7407
Tween 80	3	.7478
Kontrol	3	.7490
Sig.		.379

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Rendemen_Produk

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tween 80	3	8.5767	
Putih Telur	3	8.9967	
Kontrol	3		11.4733
Sig.		.166	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Kelarutan_dalam_Air

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Kontrol	3	97.5667
Tween 80	3	98.5300
Putih Telur	3	98.8100
Sig.		.154

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Uji_Warna_Bubuk_Semangka

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Putih Telur	3	32.2933
Kontrol	3	32.6367
Tween 80	3	34.6267
Sig.		.093

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Uji_Warna_Minuman_Semangka

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
Putih Telur	3	27.2967	
Kontrol	3	27.5233	
Tween 80	3	29.6033	
Sig.			.098

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Aktivitas_Antioksidan

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
Tween 80	3	609.2213	
Kontrol	3	879.5620	
Putih Telur	3	961.7729	
Sig.			.410

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Organoleptik_Warna

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tween 80	3	3.5467	
Putih Telur	3		4.2267
Kontrol	3		4.3200
Sig.		1.000	.214

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Organoleptik_Aroma

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tween 80	3	2.6667	
Putih Telur	3	2.8000	
Kontrol	3		3.3733
Sig.		.436	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Organoleptik_Tekstur

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Tween 80	3	4.0933
Putih Telur	3	4.1067
Kontrol	3	4.1333
Sig.		.281

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Organoleptik_Rasa

Duncan^a

Bahan_Pembusa	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tween 80	3	2.7467	
Putih Telur	3		3.2933
Kontrol	3		3.4400
Sig.		1.000	.235

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian
a. Pembuatan Bubuk Semangka Merah



b. Pengujian Kadar Air



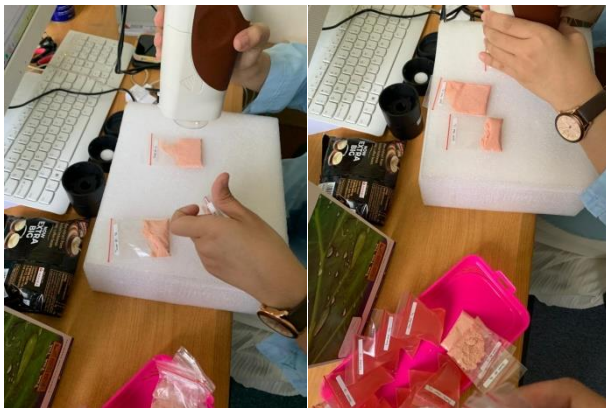
c. Pengujian Kadar Abu



d. Pengujian Kelarutan dalam Air



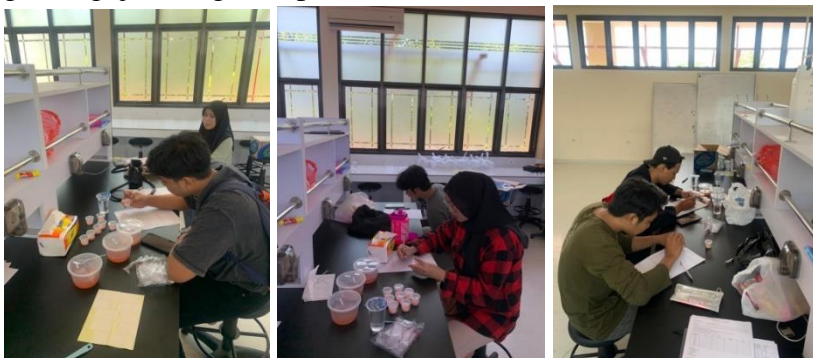
e. Pengujian Warna menggunakan kolorimeter



f. Pengujian Aktivitas Antioksidan



g. Pengujian Organoleptik



h. Perubahan warna dari semangka, bubuk semangka dan minuman semangka

