

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W. G., Usman, R., Raden, M. I., Sitti, A. A. T., Weka, W., Ilma, S. R., La, R. B., and Wa, K. B. 2014. Potency of natural sweetener: Brown sugar. *Advances in Environmental Biology* 12(1):374-386.
- Asiah, N., Cempaka, L., dan David, W. 2018. *Panduan Praktik Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan*. UB Press Universitas Bakrie. Jakarta.
- ASTM E2454. 2005. *Standard Guide For Sensory Evaluation Methods To Determine The Sensory Shelf Life Of Consumer Products*.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI 01-3734-1995. Gula Palma. Jakarta.
- Belitz, H. D., W. Grosch dan R. Schieberle. 2004. *Food Chemistry*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. New York.
- Billmeyer, F. W. 1984. *Textbook of Polymer Science*. John Wiley & Sons, Inc. Canada.
- Diansari, S. 2016. Aspal Modifikasi dengan Penambahan Plastik Low Linear Density Polyethylene (LLDPE) Ditinjau dari Karakteristik Marshall dan Uji Penetrasi pada Lapisan Aspal Beton (AC-BC) [Skripsi]. Fakultas Teknis Universitas Lampung. Lampung.
- KBMP Bio Polymer Co. Ltd. http://biopack.or.kr/neomcc/4_bio_eng.html (diakses tanggal 23 Januari 2021)
- Gibas, E. and Agnieszka, R. 2018. Selected functional properties of oxo-degradable materials containing antimicrobial substances. *Polish Journal of Chemical Technology* 20(3): 60-64.
- Hakim, M. Z. 2019. Pengelolaan dan pengendalian sampah plastik berwawasan lingkungan. *Amanna Gappa* 27(2):111-121
- Hasibuan, R. dan Ivo, D. S. M. 2018. Efektifitas jenis desikan dan kecepatan udara terhadap penyerapan uap air di udara. *Jurnal Teknik Kimia USU* 7(1):41 – 47.
- Hui, Y. H. 2006. *Handbook of Food Science Technology and Engineering Volume I*. CRC Press. America.
- Hutapea, J. P. 2008. Degradasi Termal Polietilen Dengan Variasi Konfigurasi Rantai, Lama Waktu Degradasi, Dan Input Gas Nitrogen [Tesis]. Fakultas FMIPA. Universitas Indonesia. Depok.
- Julianti, E. dan M. Nurminah. 2006. *Buku Ajar Teknologi Pengemasan*. Universitas Sumatera Utara – Press. Medan.

- Johnrencius, M. Netti, H dan Vonny, S. J. 2017. Pengaruh penggunaan kemasan terhadap mutu kukis sukun. *JOM Faferta UR* 4(1): 1 – 15.
- Karseno, Retno, S. dan Pepita, H. 2013. Penggunaan bubuk kulit buah manggis sebagai laru alami nira terhadap karakteristik fisik dan kimia gula kelapa. *Jurnal Pembangunan Pedesaan* 13(1): 27 – 38.
- Kurniawan, K., Bintoro, N. dan Nurgroko, W. K. J. 2018. Pendugaan umur simpan gula semut dalam kemasan dengan pendekatan arrhenius. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem* 6(1):93-99.
- Labuza, T. P. 1984. *Practical aspects of isotherm measurement and use: Am. Assoc. Cereal Chem.* St. Paul, Minnesota.
- Lawson, G., Barkby, C. T., and Lawson, C. 1996. Contaminant migration from food packaging laminates use to for heat and eat meals. *Fresenius Journal Analysis Chemistry* 345:483–489.
- Le, H. H., Carlos, E. M., Chua, J. P., and Bechler, S. M. 2008. Bisphenol-A is released from polycarbonate drinking bottles and mimics the neurotoxic actions of estrogen in developing cerebellar neurons. *Toxicology* 176:149-56.
- Leviana, W. dan Vita, P. 2017. Pengaruh suhu terhadap kadar air dan aktivitas air dalam bahan pada kunyit (*Curcuma Longa*) dengan alat pengering electrical oven. *Metana* 13(2): 37 – 44.
- Listanti, R. dan Ediati, R. 2018. Pendugaan umur simpan gula kelapa kristal menggunakan metode accelerated shelf life testing dengan berbagai jenis kemasan: *Prosiding Seminar Nasional, Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VIII* Hal 14 – 15. Universitas Jenderal Soedirman.
- Manjula, B., Abbavaram, B. R., Emmanuel, R. S., Veluri, S., Gomotsegang, F. M., Jarugala, J., and Kasilingam, R. K. 2017. Use of polyolefins in hygienic application. *Polyolefins Fibres*: 539 – 560.
- Naufalin, R., Yanto, T. dan Sulistyaningrung, A. 2013. Pengaruh jenis konsentrasi pengawet alami terhadap mutu gula kelapa. *Jurnal Teknologi Pertanian* 14(3): 165-174.
- Nugraheni, M. 2018. *Kemasan Pangan*. Plantaxia. Yogyakarta.
- Patel, P. N., Khushboo, G. P., Alpesh, N. N., Mitul, N. P., Palak, R. P., Vanita, R. P., and Dhruvo, J. S. 2011. Biodegradable polymers: an ecofriendly approach in newer millenium. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Science* 1(3): 23 – 39.
- Pranamuda, H. 2001. *Pengembangan Bahan Plastik Biodegradable Berbahan Baku Pati Tropis*. Badan Pengkajian dan penerapan Teknologi. Jakarta.

- Ritonga, A. M., Masrukhi dan Siswantoro. 2020. Pendugaan umur simpan gula kelapa kristal menggunakan metode akselerasi berdasarkan pendekatan kadar air kritis: *Jurnal teknologi Pertanian* 21(1):11–18.
- Safrizal, R. 2010. *Kadar Air Bahan*. Teknik Pasca Panen Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.
- Sahat, S., F. 2017. Peluang Ekspor Gula Semut. http://djpen.kemendag.go.id/app_frontend/admin/docs/publication/9501519022481.pdf (diakses tanggal 15 Maret 2021)
- Said, A. 2007. *Pembuatan Gula Kelapa*. Ganeca Exact. Jakarta.
- Santoso, B. 1993. *Pembuatan Gula Kelapa*. Kanisius. Yogyakarta.
- Saragih, H. O., I Putu, D., dan I Nyoman, G. A. 2016. Pengaruh ketebalan plastik polyethylene densitas rendah terhadap umur simpan bawang daun (*Allium fistulosum L.*). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 5(4): 363–373.
- Siracusa, V. 2012. Food packaging permeability behaviour: a report. *International Journal of Polymer Science*: 1 – 11.
- Srikaeo, K., and Thongta, R. 2015. Effects of sugarcane, palm sugar, coconut sugar, and sorbitol on starch digestibility and physicochemical properties of wheat based foods. *International Food Research Journal* 22(3): 923-929.
- Stevens, M.P. .2001. *Kimia Polimer*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Tabrani. 1997. *Teknologi Hasil Perairan*. Universitas Islam Riau Press. Riau.
- Utami, M. R., Latifah, dan Nuni, W. 2014. Sintesis plastik biodegradable dari kulit pisang dengan penambahan kitosan dan plasticizer gliserol. *Indonesian Journal of Chemical Science* 3(2): 163–167.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winursito, I. 2013. Perkembangan penelitian dan pemakaian plastik biodegradable di indonesia. *Jurnal Riset Industri* 7(3): 251 – 262.
- Wrage, J., Stephanie, B., Jurgen, K., and Sascha, R. 2019. Coconut sugar (*Cocos nutrifera L.*): production process, chemical, characterization, and sensory properties. *Food Science and Technology Journal* 112(2019): 1–6.
- Wulandari, A. Sri, W. dan Dwi, D., N. 2013. Prediksi umur simpan kerupuk kemplang dalam kemasan plastik polipropilen beberapa ketebalan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 2(2): 105–114.

Zuliana, C., Endrika, W., dan Wahono, H. S. 2016. Pembuatan gula semut kelapa (kajian ph gula kelapa dan konsentrasi natrium bikarbonat). *Jurnal pangan dan Agroindustri* 4(1):109–119.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Sampel Gula Kelapa



Lampiran 2. Data Pengujian Umur Simpan

Bobot Kering Sampel (g)								
No	A1B1		A1B2		A2B1		A2B2	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1	60.76	60.78	52.95	52.91	60.30	60.35	51.01	51.01

Luas Kemasan (m ²)								
No	A1B1		A1B2		A2B1		A2B2	
	1	2	1	2	1	2	1	2
1	0.0308	0.0338	0.0295	0.0275	0.0306	0.0284	0.0296	0.0306

Lampiran 3. Data Perhitungan SPSS Waktu Penolakan Organoleptik

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Waktu penolakan pengujian kadar air kritis

Perbedaan jenis kemasan	Perbedaan bentuk gula	Mean	Std. Deviation	N
PE konvensional	Gula kelapa cetak	61.25	2.315	8
	Gula kelapa granula	108.13	3.720	8
	Total	84.69	24.390	16
PE biodegradable	Gula kelapa cetak	66.88	2.588	8
	Gula kelapa granula	116.88	2.588	8
	Total	91.88	25.941	16
Total	Gula kelapa cetak	64.06	3.750	16
	Gula kelapa granula	112.50	5.477	16
	Total	88.28	25.036	32

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Waktu penolakan pengujian kadar air kritis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	19202.344 ^a	3	6400.781	785.630	.000
Intercept	249394.531	1	249394.531	30610.616	.000
Jenis_kemasan	413.281	1	413.281	50.726	.000
Bentuk_gula	18769.531	1	18769.531	2303.767	.000
Jenis_kemasan * Bentuk_gula	19.531	1	19.531	2.397	.133
Error	228.125	28	8.147		
Total	268825.000	32			
Corrected Total	19430.469	31			

Lampiran 4. Data Perhitungan Uji Lanjut Duncan Interaksi Waktu Penolakan Organoleptik

Tabel Anova

SK	db	JK	KT	F Hit	F 5%
Kelompok	7.00	86.72	79.72	1.13	2.49
A	1.00	413.28	412.28	5.86	4.33
B	1.00	18769.53	18768.53	266.57	4.33
AB	1.00	19.53	18.53	0.26	4.33
Galat	21.00	91.41	70.41		
Total	31.00	19380.47			

Keterangan :

SK = Sumber Keragaman

db = derajat bebas

JK = Jumlah Kuadrat

F Hit = F Hitung

Koefisien Keragaman (KK) = 9.50%

R square = 0.9953

Uji Lanjut Duncan Interaksi AB

Standar deviasi (sd) = 2.9666

Tabel Interaksi AB Uji Lanjut Duncan

Perlakuan	Rata - rata	Rata - rata + Duncan	Simbol
A1B1	61.25	69.98	a
A2B1	66.88	76.04	a
A1B2	108.13	117.57	b
A2B2	116.88		b

Lampiran 5. Data Perhitungan SPSS Uji Sidik Ragam Umur Simpan Gula Kelapa Cetak dan Granula Menggunakan PE Konvensional dan PE *Biodegradable*

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Umur simpan gula

Perbedaan jenis kemasan	Perbedaan bentuk gula	Mean	Std. Deviation	N
PE Konvensional	Gula kelapa cetak	366.00	9.899	2
	Gula kelapa granula	747.00	.000	2
	Total	556.50	220.045	4
PE biodegradable	Gula kelapa cetak	654.50	16.263	2
	Gula kelapa granula	1192.00	9.899	2
	Total	923.25	310.520	4
Total	Gula kelapa cetak	510.25	166.928	4
	Gula kelapa granula	969.50	256.984	4
	Total	739.88	317.026	8

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Umur simpan gula

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	703078.375 ^a	3	234359.458	2035.696	.000
Intercept	4379320.125	1	4379320.125	38039.697	.000
Jenis_kemasan	269011.125	1	269011.125	2336.687	.000
Bentuk_gula	421821.125	1	421821.125	3664.027	.000
Jenis_kemasan * Bentuk_gula	12246.125	1	12246.125	106.372	.000
Error	460.500	4	115.125		
Total	5082859.000	8			
Corrected Total	703538.875	7			

a. R Squared = .999 (Adjusted R Squared = .999)

Lampiran 6. Data Perhitungan Uji Lanjut Duncan Interaksi Umur Simpan Gula Kelapa Cetak dan Granula Menggunakan PE Konvensional dan PE *Biodegradable*
Tabel Anova

SK	db	JK	KT	F Hit	F 5%
Kelompok	1.00	325.13	324.13	2.45	2.49
A	1.00	269011.13	269010.13	2032.18	4.33
B	1.00	421821.13	421820.13	3186.55	4.33
AB	1.00	12246.13	12245.13	92.50	4.33
Galat	3.00	135.38	132.38		
Total	7.00	703538.88			

Keterangan :

SK = Sumber Keragaman

db = derajat bebas

JK = Jumlah Kuadrat

F Hit = F Hitung

Koefisien Keragaman (KK) = 1.56%

R square = 0.9998

Uji Lanjut Duncan Interaksi AB

Standar deviasi (sd) = 8.1356

Tabel Interaksi AB Uji Lanjut Duncan

Perlakuan	Rata - rata	Rata - rata + Duncan	Simbol
A1B1	366	389.9348471	a
A2B1	654.5	679.6226403	b
A1B2	747	772.8792483	c
A2B2	1192		d

Lampiran 7. *Scoresheet Scoring Test* pada Pengujian Kadar Air Kritis Gula Kelapa Cetak dan Granula Menggunakan PE Konvensional dan *Biogedradable*

Formulir Penilaian Uji Organoleptik

Nama :
 Tanggal :
 Nama Contoh :
 Intruksi : Berikan tanda \checkmark pada nilai yang dipilih sesuai kode contoh yang diuji

Waktu Ke- (menit)	Warna					Tekstur				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1

Keterangan :
Warna
 5 = Normal/sama dengan standar
 4 = Normal/sedikit berdeda dari standar
 3 = Warna sedikit gelap
 2 = Wana berubah gelap
 1 = Warna sangat gelap
Tekstur
 5 = Tidak menggumpal/keras, kering, tidak berair
 4 = Tidak menggumpal/keras, cukup kering, tidak berair
 3 = Tidak menggumpal/keras, agak kering, sedikit berair
 2 = sedikit menggumpal/sedikit lembek, kurang kering, berair
 1 = Menggumpal/lembek, lengket, berair