

DAFTAR PUSTAKA

- Aminullah, A., Hadiati, N., & Rohmayanti, T. (2022). Penggunaan kemasan plastik polietilen biodegradable terhadap umur simpan gula kelapa. *Pro Food*, 8(2), 83–92. <https://doi.org/10.29303/profood.v8i2.265>
- Ardyagarini, P., Salam, Z., Kimia, J. T., & Industri, F. T. (2013). *Studi kinetika degradasi selulosa dari tandan kosong kelapa sawit (tkks) menjadi turunannya khususnya monosakarida pada temperatur tinggi*. 1–5.
- Arsa, M. (2016). Proses Pencoklatan (Browning Process) Pada Bahan Pangan. *Jurusan Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana Denpasar*, 1–12. <https://repositori.unud.ac.id/protected/storage/upload/repositori/39d25529666391a5efb308dbdc412214.pdf>
- Arumsari, V., & Siti, D. A. N. (2011). *AGROINDUSTRI PANGAN LOKAL (Suatu Kajian Agroindustri Gula Kelapa Kristal di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta)*. 8(1), 35–41.
- Daryono, E. D., & Mustiadi, L. (2020). Jurnal Teknik Kimia USU. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 09(2), 80–86.
- Dea Tio Mareta, & Shofia Nur A. (2011). Pengemasan Produk Sayuran Dengan Bahan Kemas Plastik Pada Penyimpanan Suhu Ruang Dan Suhu Dingin. *Mediagro*, 7(1), 26–40.
- Deglas, W. (2023). Pengaruh Jenis Plastik Polyethylene (Pe), Polypropylene (Pp), High Density Polyethylene (Hdpe), Dan Overheated Polypropylene (Opp) Terhadap Kualitas Buah Pisang Mas. *Jurnal Pertanian Dan Pangan*, 5(1), 33–42.
- Dewi, A. (2018). *PENDUGAAN UMUR SIMPAN GULA SEMUT AREN DENGAN METODE ARRHENIUS*. 3(2), 91–102.
- Edar, A. N., & Wahyuni, A. (2021). Pengaruh Suhu dan Kelembaban Terhadap Rasio Kelembaban dan Entalpi (Studi Kasus: Gedung UNIFA Makassar). *LOSARI : Jurnal Arsitektur Kota Dan Pemukiman*, 6(2), 102–114. <https://doi.org/10.33096/losari.v6i2.311>
- Fadhlurrohman, I., Setyawardani, T., & Sumarmono, J. (2023). Karakteristik Warna (Hue, Chroma, Whiteness Index), Rendemen, dan Persentase Whey Keju dengan Penambahan Teh Hitam Orthodox (*Camellia sinensis* var. *assamica*). *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 8(1), 10–19. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v8i1.8133>
- Faridah, D. N., Yasni, S., Suswantinah, A., & Aryani, G. W. (2013). Pendugaan Umur Simpan Dengan Metode Accelerated Shelf-Life Testing pada Produk

- Bandrek Instan dan Sirup Buah Pala (*Myristica fragrans*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 18(3), 144–153.
- Harris, H., & Fadli, D. M. (2014). PENENTUAN UMUR SIMPAN (SHELF LIFE) PUNDANG SELUANG (*Rasbora* sp) YANG DIKEMAS MENGGUNAKAN KEMASAN VAKUM DAN TANPA VAKUM Determination of Pundang Seluang (*Rasbora* sp) Shelf Life which Packed using Vacuum and Non Vacuum Packaging. *Jurnal Saintek Perikanan*, 9(2), 53–62.
- Hasany, M. R., Afrianto, E., & Pratama, R. I. (2017). Pendugaan Umur Simpan Menggunakan Metode Accelerated Shelf Life Test (Aslt) Model Arrhenius Pada Fruit Nori. *Jurnal Perikanan Dan Ilmu Kelautan*, 8(1), 48–55.
<http://jurnal.unpad.ac.id/jpk/article/viewFile/13887/6644>
- Hendarto. (2013). *Perubahan kimia gula kelapa cetak yang dibuat dari nira dengan pH berbeda selama penyimpanan*. 47.
- Herawati, H. (2008). Penentuan umur simpan pada produk pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(4), 124–130.
- Hustiany, R. (2020). *Reaksi maillard pembentuk citarasa dan warna pada produk pangan* (Issue July).
- Kurniawan, H., Bintoro, N., & Karyadi, J. N. W. (2018). Pendugaan Umur Simpan Gula Semut dalam Kemasan Dengan Pendekatan Arrhenius. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 6(1), 60–68.
- Kusnandar, F., & Adawiyah, D. R. (2010). BERDASARKAN PENDEKATAN KADAR AIR KRITIS [Accelerated Shelf-life Testing of Biscuits Using a Critical Moisture Content Approach]. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, XXI(2), 1–6.
- Mela, E., Fadhillah, N., & Mustaufik, M. (2020). Gula Kelapa Kristal Dan Potensi Pemanfaatannya Pada Produk Minuman. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 22(1).
<https://doi.org/10.30595/agritech.v22i1.7059>
- Nasution, M. B., Arifah, M., Tsabitah, R. N., Studi, P., Kimia, P., Tarbiyah, I., Uin, K., Hidayatullah, S., & Abstrak, J. (2014). Pengamatan Laju Reaksi Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. *Chemistry Education, Laju Reaksi*, 2–3.
- Nirwana, N. K., Eris, F. R., Riyanto, R. A., & Putri, N. A. (2022). Pendugaan Umur Simpan Food Bar Talas Beneng Metode Accelerated Shelf-Life Testing (Aslt) Model Arrhenius Dengan Kemasan Alumunium Foil. *Prosiding Seminar Nasional Instiper*, 1(1), 323–331.
<https://doi.org/10.55180/pro.v1i1.269>
- Nurhikmat, A., Suratmo, B., Bintoro, N., & Sentana, S. (2015). PERUBAHAN MUTU GUDEG KALENG “BU TJITRO” SELAMA PENYIMPANAN The

- Quality Changes on Canned Gudeg “Bu Tjitro” during Storage. *Jurnal Agrotech*, 35(03), 353. <https://doi.org/10.22146/agrotech.9348>
- Purbowati, I. S. M., Wijonarko, G., & Maksum, A. (2024). Evaluasi karakteristik gula kelapa cair dengan variasi penggunaan laru dan penambahan ekstrak rosela. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 18(3), 667–677. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v18i3.15168>
- Ramanda, M. R., Saputri, N. O., & Wahyuningtyas. (2024). Pengaruh kaldu jamur terhadap nilai pH, protein dan organoleptik kecap manis nira kelapa. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 18(1), 9–17. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v18i1.16765>
- Redha, A., Rusiardy, I., & Widyastuti, R. P. (2021). Optimasi Stabilitas Dan Kecerahan Warna Pada Pembuatan Nanoemulasi Oleoresin Jahe Merah. *Agrofood*, 3(1), 9–14.
- Ropikoh, S., Widjayanti, W., Idris, M., Nuh, G. M., & Fanani, M. Z. (2024). Perkembangan Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan Produk Pangan. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(1), 30–38. <https://doi.org/10.30997/jiph.v6i1.12668>
- Sari, C. F., Cherie, D., Teknik, D., Pertanian, F. T., & Andalas, U. (2024). *Kinetika Reaksi Warna Gula Merah Tebu Cetak dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis*. 18(2), 85–92. <https://doi.org/10.24198/jt.vol18n2.1>
- Soejana, F. A. (2021). Pengendalian Mutu Proses Produksi Gula Di PT. Perkebunan Nusantara X Pabrik Gula Gempolkrep, Mojokerto. *Jurnal Teknotan*, 14(2), 55. <https://doi.org/10.24198/jt.vol14n2.4>
- Sukma, A. W., Hintono, A., & Setiani, B. E. (2012). PERUBAHAN MUTU HEDONIK TELUR ASIN SANGRAI SELAMA PENYIMPANAN The Change of Hedonic Quality of Dry Cooked Salted Egg During Storage. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 585–598. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj>
- Sukoyo, A., Argo, B. D., & Yulianingsih, R. (2014). Analisis Pengaruh Suhu Pengolahan dan Derajat Brix terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Gula Kelapa Cair dengan Metode Pengolahan Vakum. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(2), 170–180.
- Syska, K., Nuroniah, N. S., & Ropiudin, R. (2023). Pendugaan Umur Simpan Gula Kelapa Kristal dalam Kemasan Vakum menggunakan Metode Accelerated Shelf Life Test (ASLT) Model Arrhenius. *Rona Teknik Pertanian*, 16(1), 69–80. <https://doi.org/10.17969/rtp.v16i1.31499>
- Warisin, C., Wahyuni, S., & Faradilla, R. F. (2024). Pendugaan Umur Simpan Produk Produk Buah Menggunakan Metode ASLT (Accelerated Shelf Life Testing): Kajian Pustaka. *Jurnal Riset Pangan, Vol. 2, No(2)*, 127–134.
- Warna, P., Terhadap, B., & Radiasi, N. (2024). *Schrodinger*. 5(1), 43–48.

- Widiati, A. (2020). Peranan Kemasan (Packaging) Dalam Meningkatkan Pemasaran Produk Usaha Mikro Kecil Menengah (Umkh) Di “Mas Pack” Terminal Kemasan Pontianak. *JAAKFE UNTAN (Jurnal Audit Dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura)*, 8(2), 67–76. <https://doi.org/10.26418/jaakfe.v8i2.40670>
- Widiyatun, F., Kumala, S. A., & Wahyuni, S. E. (2023). *Prosiding Seminar Nasional Sains Percobaan Analisis Warna pada Seng Terhadap Sinar Matahari*. 4(1), 23–28.
- Zuhra, C. F. (2006). Cut Fatimah Zuhra : Flavor (Cita Rasa). *Karya Ilmiah*, 1–32.
- Zuliana, C., Widyastuti, E., & Susanto, W. H. (2016). *PEMBUATAN GULA SEMUT KELAPA (KAJIAN pH GULA KELAPA DAN KONSENTRASI NATRIUM BIKARBONAT) Making Coconut Palm Sugar*. 4(1), 109–119.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Penelitian

Analisis Organoleptik

Nama : _____ Hari/tanggal : _____
NIM : _____ Tanda tangan : _____

Dihadapan saudara disajikan 6 sampel gula kelapa dengan kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kesukaan warna dengan melihat, kesukaan rasa dengan cara mencicipi, kesukaan tekstur dengan cara ditekan atau dibelah. Lalu memberi penilaian 1 -7.

Kode Sampel	Warna	Rasa	Tekstur
135			
175			
114			
246			
315			
291			
313			
377			
292			

Komentar

.....

Keterangan : 1 = sangat tidak suka 6 = suka
 2 = tidak suka 7 = sangat suka
 3 = agak tidak suka
 4 = netral
 5 = agak suka

Perubahan Massa (gram)

- Timbang sampel dalam kemasan lalu catat hasilnya
- Simpan sampel dalam suhu yang sudah ditentukan
- Timbang sampel setelah 7 hari penyimpanan lalu catat hasilnya
- Perhitungan massa sampel sebelum penyimpanan dan setelah penyimpanan

1. Perubahan Kecerahan

- Tuang sampel yang sudah dihancurkan pada cawan sampel hingga penuh
- Nyalakan alat chromameter
- Kalibrasikan terlebih dahulu alat chromameter dengan kertas berwarna putih
- Lakukan pengujian pada sampel
- Catatlah hasil perolehan nilai L^* , a^* dan b^*
- Lakukan hal yang sama pada sampel berikutnya

Hitunglah nilai total perbedaan warna menggunakan rumus:

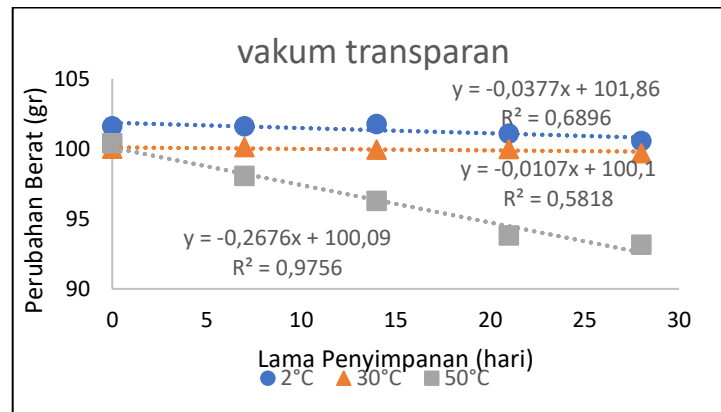
$$\text{Rumus Total Perbedaan Warna : } \Delta E^* = \sqrt{\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2}}$$

Lampiran 2. Perhitungan Umur Simpan

Parameter yang digunakan dalam pendugaan umur simpan dipilih berdasarkan parameter yang memiliki nilai koefisien determinasi R^2 tertinggi. Parameter mutu yang memiliki nilai koefisien determinasi R^2 tertinggi yaitu parameter perubahan massa gula kelapa dan perhitungan menggunakan parameter perubahan massa pada kemasan vakum transparan pada suhu 2° C.

1. Kemasan vakum transparan

Hari ke-	Suhu penyimpanan		
	2° C	30° C	50° C
0	101,62	100,01	100,4
7	101,62	100,12	98,06
14	101,78	99,94	96,28
21	101,08	99,99	93,81
28	100,57	99,7	93,16



Persamaan regresi linear

Ordo 0 (pada suhu 2°C) : $y = -0,0377x + 101,86$

T= Suhu Kelvin (273 + °C)

Suhu kelvin (K) : 275 (2°C), 303 (30°C), 323 (50°C)

1/T : $=1/(273+2)$

: $= 0,003636$ (2°C)

: $=1/(273+30)$

: $=0,00330033$ (30°C)

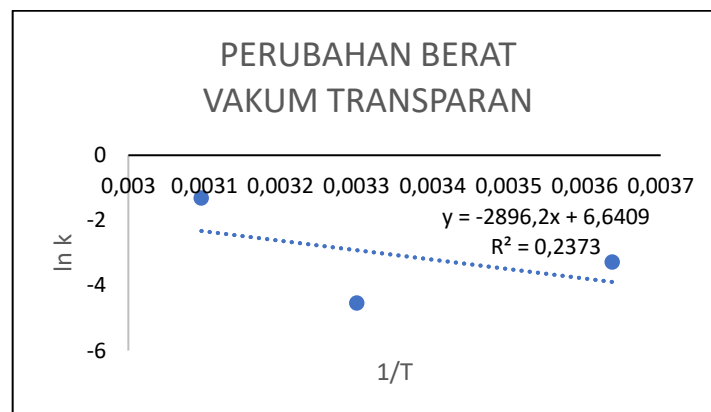
: $=1/(273+50)$

: $0,003095975$ (50°C)

Ln k : $\text{Ln}(0,0377) = -3,278095185$ (2°C)

: $\text{Ln}(0,0107) = -4,537511538$ (30°C)

: $\text{Ln}(0,2676) = -1,318261951$ (50°C)



Slope : 2896,2

-Ea/R (slope regresi) : -2896,2 K
 R : 1,986 kal/mol
 Ea : 5751,85 kal/mol
 Nilai mutu awal (g) : 101,62
 Nilai mutu kritis (g) : 95,52
 Nilai k untuk setiap suhu pengamatan
 2°C atau 275K : $K = 765,7839 \cdot e^{-2896,2(1/275)}$
 $K = 0,02043$

Nilai umur simpan berdasarkan perhitungan reaksi orde nol

$$t = A_0 - A_t / kT$$

Suhu 2°C atau 275K : $t = [(101,62 - 95,52)/(0,02043)] = 298 \text{ hari}$

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian

