

PENENTUAN KUALITAS DAN STABILITAS GULA AREN KAMPUNG KUTA BERDASARKAN SUHU DAN WAKTU PENYIMPANAN

Fauzi Juniawan Hermanto, Vera Nurviana, Tresna Lestari

Program Studi S-1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

Jl. Letjen Mashudi No. 20, Setiaratu, Kec. Cibeureum, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46196

Email: tresnalestari@universitas-bth.ac.id

Received: January 2025; Revised: February 2025; Accepted: March 2025; Available online: April 2025

ABSTRACT

Palm sugar (gula aren) is a product derived from the sap (nira) of the sugar palm tree (Arenga pinnata Merr.). This study aimed to determine the quality and stability of palm sugar produced in Kampung Kuta traditional village, Ciamis, based on storage temperature and time. Quality assessment was carried out against Indonesian National Standard (SNI 01-3743-1995) parameters including organoleptic properties (appearance, smell, taste, color), moisture content, ash content, reducing sugar content, and heavy metal contamination (Fe, Pb, Cu, and Zn). Organoleptic evaluation was conducted at two different temperatures, namely cold temperature (4°C) and room temperature (25°C). Results showed that storage temperature and duration significantly affected the appearance, taste, and smell of palm sugar at days 1, 3, 14, and 28. Moisture content of palm sugar on day 7 was 5.14%, increasing to 14.45% and 10.43% at 4°C and 25°C respectively on day 28. Other parameters included ash content of 5.775%, reducing sugar content of 15.58%, total plate count of 6.50×10^5 cfu/g, and metal contamination (Fe, Pb, Cu, Zn) at levels of 1.42, 0.31, 0.28, and 0.85 mg/kg respectively. The quality of Kampung Kuta palm sugar requires improvement, particularly in ash content and reducing sugar, to fully comply with SNI standards.

Key words: Kampung Kuta; quality; stability; palm sugar; Indonesian National Standard

ABSTRAK

Gula aren adalah produk yang dihasilkan dari nira pohon aren (*Arenga pinnata* Merr.) melalui proses pemasakan hingga mengental dan menjadi produk gula cetak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dan stabilitas gula aren Kampung Kuta, Ciamis, berdasarkan suhu dan waktu penyimpanan. Penentuan kualitas gula aren dilakukan berdasarkan parameter SNI 01-3743-1995 meliputi organoleptik (kenampakan, bau, rasa, warna), kadar air, kadar abu, gula pereduksi, serta cemaran logam (Fe, Pb, Cu, dan Zn). Pengujian organoleptik dilakukan pada dua suhu penyimpanan berbeda yaitu suhu dingin (4°C) dan suhu ruang (25°C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan waktu penyimpanan mempengaruhi kenampakan, rasa, dan bau gula aren pada hari ke-1, 3, 14, dan 28. Kadar air gula aren pada hari ke-7 sebesar 5,14%, meningkat menjadi 14,45% (4°C) dan 10,43% (25°C) pada hari ke-28. Parameter lain meliputi kadar abu 5,775%, gula pereduksi 15,58%, angka lempeng total $6,50 \times 10^5$ cfu/g, serta cemaran logam Fe, Pb, Cu, dan Zn berturut-turut 1,42; 0,31; 0,28; dan 0,85 mg/kg.

Kata kunci: Kampung Kuta; kualitas; stabilitas; gula aren; Standar Nasional Indonesia

PENDAHULUAN

Gula aren merupakan produk pangan tradisional yang telah dikenal luas di masyarakat Indonesia, khususnya di wilayah yang memiliki populasi pohon aren (*Arenga pinnata* Merr.) yang melimpah. Produk ini dihasilkan melalui proses pemasakan nira yang diperoleh dari tangkai bunga pohon aren hingga menjadi cairan kental dan kemudian dicetak dalam berbagai bentuk. Gula aren memiliki keunggulan dibandingkan gula tebu karena mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti fruktosa, sukrosa, vitamin C, tiamin, riboflavin, niasin, kalium, dan besi yang bermanfaat bagi kesehatan (Montagnac et al., 2009).

Kampung Kuta adalah sebuah desa adat yang berlokasi di Desa Karangpaninggal, Kecamatan Tambaksari, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. Masyarakat Kampung Kuta memiliki mata pencaharian utama sebagai petani, dan secara turun-temurun telah memproduksi gula aren sebagai kegiatan ekonomi tambahan. Teknik pembuatan gula aren di Kampung Kuta dilakukan secara rumah tangga dengan alat-alat sederhana, mulai dari pengambilan nira menggunakan

lodong (wadah bambu), proses pemasakan, hingga pencetakan menggunakan bambu yang telah dibentuk. Meski demikian, kondisi sanitasi dan metode penyimpanan tradisional yang digunakan dapat mempengaruhi kualitas dan stabilitas produk gula aren yang dihasilkan (Adeng et al., 2014).

Kualitas gula aren yang beredar di pasaran perlu mendapatkan perhatian karena berkaitan langsung dengan keamanan pangan konsumen. Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3743-1995) telah menetapkan persyaratan mutu gula aren meliputi parameter organoleptik, kadar air, kadar abu, gula pereduksi, dan cemaran logam berat. Namun, kondisi penyimpanan yang tidak tepat—baik dari sisi suhu maupun jangka waktu—berpotensi menurunkan kualitas produk secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas gula aren Kampung Kuta berdasarkan parameter SNI dan mengkaji pengaruh suhu serta waktu penyimpanan terhadap stabilitasnya.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi dan Farmakognosi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, serta Laboratorium Kimia Universitas Padjadjaran Bandung untuk pengujian cemaran logam menggunakan AAS. Penelitian berlangsung dari bulan Februari hingga Juni 2021.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, oven, desikator, cawan porselen, erlenmeyer, labu ukur, pipet volumetrik, pH meter, spektrofotometer serapan atom (SSA/AAS), autoklaf, inkubator, colony counter, cawan petri, serta alat pendukung gelas lainnya. Bahan yang digunakan adalah gula aren Kampung Kuta, aquadest, larutan luff schoorl, HCl, H₂SO₄, NaOH, Na₂S₂O₃, indikator amilum, media NA (Nutrient Agar), larutan blanko logam standar (Fe, Pb, Cu, Zn), serta bahan kimia analitik pendukung lainnya.

Pengambilan dan Preparasi Sampel

Sampel gula aren diperoleh langsung dari pengrajin gula aren di Kampung Kuta, Desa Karangpaninggal, Kecamatan Tambaksari, Kabupaten Ciamis. Sampel dikumpulkan dalam kondisi segar kemudian dibagi ke dalam dua kelompok penyimpanan: kelompok suhu dingin (4°C, disimpan dalam lemari pendingin) dan kelompok suhu ruang (25°C). Pengujian dilakukan pada hari ke-1, 7, 14, 21, dan 28 untuk parameter kadar air dan organoleptik; sedangkan parameter kadar abu, gula pereduksi,

angka lempeng total (ALT), dan cemaran logam dilakukan sekali pada hari ke-1 sebagai data kualitas awal.

Parameter Pengujian

Pengujian kualitas gula aren dilakukan mengacu pada SNI 01-3743-1995 yang mencakup: (1) organoleptik meliputi kenampakan, bau, rasa, dan warna oleh 20 orang panelis; (2) kadar air dengan metode thermogravimetri menggunakan oven pada suhu 105°C; (3) kadar abu dengan metode pengabuan langsung pada suhu 600°C; (4) gula pereduksi dengan metode Luff Schoorl; (5) angka lempeng total (ALT) menggunakan metode tuang pada media Nutrient Agar yang diinkubasi pada 37°C selama 24 jam; dan (6) cemaran logam berat (Fe, Pb, Cu, Zn) menggunakan metode Spektroskopi Serapan Atom (SSA/AAS). Kualitas gula aren ditentukan dengan membandingkan hasil pengujian dengan persyaratan SNI 01-3743-1995 sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Persyaratan Mutu Gula Aren Berdasarkan SNI 01-3743-1995

No.	Parameter	Satuan	Min	Maks	Keterangan
1	Kenampakan	-	-	-	Padat, kering, bersih
2	Bau	-	-	-	Normal/khas
3	Rasa	-	-	-	Normal/khas
4	Warna	-	-	-	Kuning kecoklatan – coklat
5	Kadar Air	% (b/b)	-	10	Maks 10%
6	Kadar Abu	% (b/b)	-	2	Maks 2%
7	Gula Pereduksi	% (b/b)	-	10	Maks 10%
8	Cemaran Logam Fe	mg/kg	-	15	Maks 15 mg/kg
9	Cemaran Logam Pb	mg/kg	-	1	Maks 1 mg/kg
10	Cemaran Logam Cu	mg/kg	-	2	Maks 2 mg/kg
11	Cemaran Logam Zn	mg/kg	-	40	Maks 40 mg/kg

Sumber: SNI 01-3743-1995 (Badan Standardisasi Nasional, 1995)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Organoleptik Gula Aren

Pengujian organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis terhadap parameter kenampakan, bau, rasa, dan warna gula aren Kampung Kuta yang disimpan pada dua kondisi suhu berbeda selama 28 hari. Hasil pengujian organoleptik gula aren pada suhu dingin (4°C) dan suhu ruang (25°C) selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

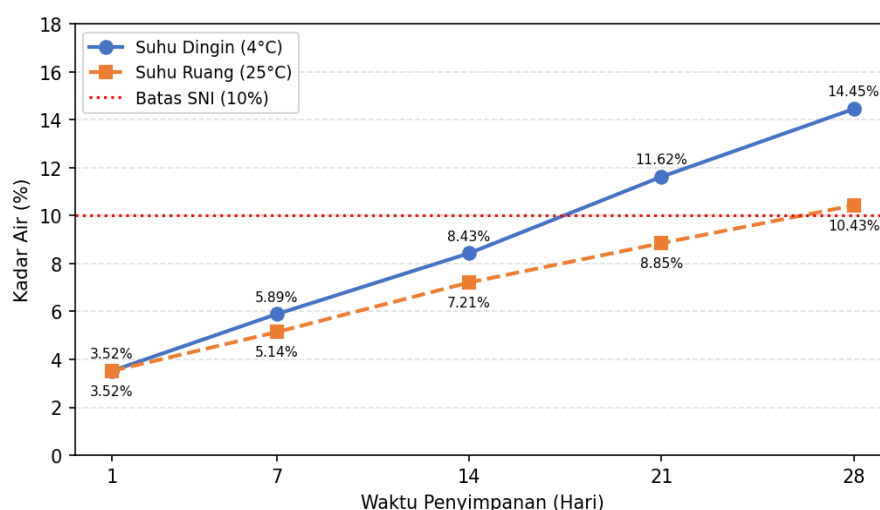
Tabel 2. Hasil Pengujian Organoleptik Gula Aren Kampung Kuta

Parameter	Hari	Suhu Dingin (4°C)		Suhu Ruang (25°C)		SNI
		Min	Maks	Min	Maks	
Kenampakan	1–7	Padat, Keras	Padat, Keras	Padat, Keras	Padat, Keras	Padat, Kering, Bersih
	14–28	Lembek, Berair	Lembek, Berair	Padat, Sedikit Lembab	Padat, Sedikit Lembab	Padat, Kering, Bersih
Bau	1–7	Khas Aren	Khas Aren	Khas Aren	Khas Aren	Normal/Khas
	14–28	Sedikit Tengik	Tengik	Khas Aren	Sedikit Tengik	Normal/Khas
Rasa	1–28	Manis Khas Aren	Manis Khas Aren	Manis Khas Aren	Manis Khas Aren	Normal/Khas
Warna	1–28	Coklat Kekuningan	Coklat Kekuningan	Coklat Kekuningan	Coklat Kekuningan	Kuning Kecoklatan–Coklat

Berdasarkan Tabel 2, kenampakan gula aren pada penyimpanan suhu dingin (4°C) mulai mengalami perubahan menjadi lembek dan berair pada hari ke-14 hingga ke-28. Hal ini disebabkan oleh kondensasi uap air pada suhu dingin yang menyebabkan gula menyerap air dari lingkungan sekitarnya (higrosopis). Sebaliknya, gula aren yang disimpan pada suhu ruang (25°C) mempertahankan tekstur padat yang lebih baik meski mengalami sedikit kelembaban pada akhir periode pengamatan. Perubahan bau mulai tercium pada hari ke-14 untuk penyimpanan dingin dan hari ke-21 untuk suhu ruang, yang mengindikasikan adanya proses oksidasi lipid dan aktivitas mikroba. Parameter rasa dan warna relatif stabil sepanjang periode pengamatan pada kedua suhu penyimpanan.

Kadar Air Selama Penyimpanan

Kadar air merupakan salah satu parameter kritis yang menentukan kualitas dan ketahanan gula aren selama penyimpanan. Profil perubahan kadar air gula aren pada kedua suhu penyimpanan selama 28 hari pengamatan ditampilkan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Profil kadar air gula aren selama penyimpanan pada suhu 4°C dan 25°C

Gambar 1 menunjukkan bahwa kadar air gula aren meningkat secara konsisten pada kedua kondisi penyimpanan, namun dengan laju yang berbeda. Pada suhu dingin (4°C), kadar air meningkat lebih cepat dari 3,52% (hari ke-1) menjadi 14,45% (hari ke-28), melampaui batas maksimal SNI sebesar 10% mulai hari ke-21. Peningkatan kadar air yang lebih tinggi pada suhu dingin disebabkan oleh fenomena kondensasi: suhu rendah mendorong terbentuknya embun pada permukaan gula, yang kemudian diserap karena sifat higroskopis gula aren. Pada suhu ruang (25°C), kadar air meningkat lebih moderat dari 3,52% (hari ke-1) menjadi 10,43% (hari ke-28), baru melampaui batas SNI pada hari ke-28. Perubahan kadar air yang signifikan ini berkorelasi langsung dengan perubahan kenampakan fisik gula yang diamati pada pengujian organoleptik.

Parameter Fisikokimia dan Mikrobiologi

Selain kadar air, beberapa parameter fisikokimia dan mikrobiologi lain diukur sebagai representasi kualitas awal gula aren Kampung Kuta. Hasil pengujian parameter tersebut beserta perbandingannya dengan persyaratan SNI 01-3743-1995 disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Pengujian Parameter Fisikokimia dan Mikrobiologi Gula Aren Kampung Kuta

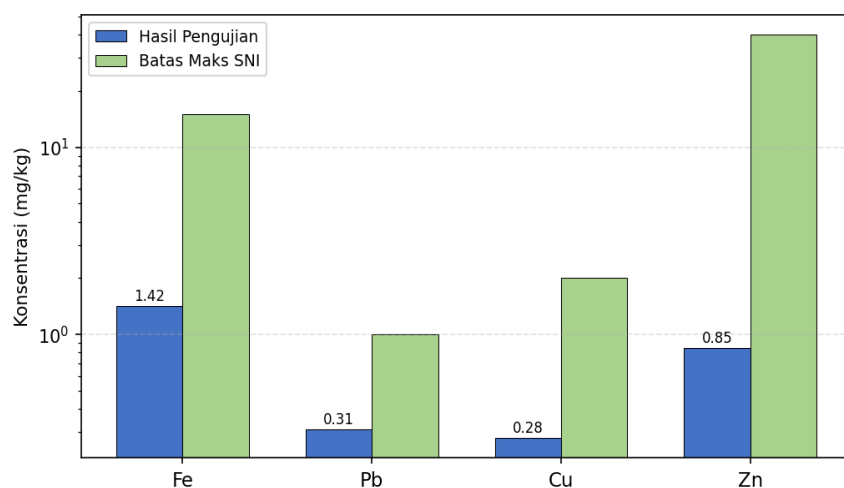
No.	Parameter	Satuan	Hasil	Persyaratan SNI
1	Kadar Air (Hari ke-1)	% (b/b)	3,52	Maks 10% ✓
2	Kadar Abu	% (b/b)	5,775	Maks 2% ✗
3	Gula Pereduksi	% (b/b)	15,58	Maks 10% ✗
4	Angka Lempeng Total (ALT)	cfu/g	$6,50 \times 10^5$	Tidak ditetapkan SNI
5	pH	-	$5,8 \pm 0,2$	Tidak ditetapkan SNI

Keterangan: ✓ = memenuhi SNI; ✗ = tidak memenuhi SNI

Berdasarkan Tabel 3, kadar abu gula aren Kampung Kuta sebesar 5,775% melebihi batas maksimal SNI sebesar 2%. Tingginya kadar abu dapat disebabkan oleh kontaminasi bahan anorganik selama proses pengolahan nira di lapangan, termasuk dari lingkungan pedesaan yang kaya tanah dan abu dari proses pemasakan menggunakan kayu bakar. Kadar gula pereduksi sebesar 15,58% juga melebihi batas maksimal SNI (10%), yang mengindikasikan adanya hidrolisis sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa akibat kondisi pH asam nira atau suhu pemasakan yang terlalu tinggi. Angka lempeng total sebesar $6,50 \times 10^5$ cfu/g, meskipun belum ditetapkan dalam SNI gula aren, menunjukkan perlunya peningkatan higienitas selama produksi dan penyimpanan.

Cemaran Logam Berat

Pengujian cemaran logam berat dilakukan menggunakan metode Spektroskopi Serapan Atom (SSA/AAS) terhadap empat jenis logam yang dipersyaratkan SNI, yaitu Fe, Pb, Cu, dan Zn. Perbandingan hasil pengujian cemaran logam dengan batas maksimal SNI disajikan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Perbandingan hasil pengujian cemaran logam berat dengan batas maksimal SNI 01-3743-1995

Tabel 4. Hasil Pengujian Cemaran Logam Berat Gula Aren Kampung Kuta

No.	Logam	Hasil (mg/kg)	Batas SNI (mg/kg)	Status	Keterangan
1	Fe (Besi)	1,42	15,0	✓	Memenuhi SNI
2	Pb (Timbal)	0,31	1,0	✓	Memenuhi SNI
3	Cu (Tembaga)	0,28	2,0	✓	Memenuhi SNI
4	Zn (Seng)	0,85	40,0	✓	Memenuhi SNI

Keterangan: ✓ = memenuhi batas maksimal SNI

Gambar 2 dan Tabel 4 menunjukkan bahwa seluruh parameter cemaran logam berat gula aren Kampung Kuta berada di bawah batas maksimal yang dipersyaratkan SNI. Kadar Fe sebesar 1,42 mg/kg jauh di bawah batas 15 mg/kg; Pb sebesar 0,31 mg/kg di bawah batas 1 mg/kg; Cu sebesar 0,28 mg/kg di bawah batas 2 mg/kg; dan Zn sebesar 0,85 mg/kg jauh di bawah batas 40 mg/kg. Hasil ini mengindikasikan bahwa kontaminasi logam berat dalam proses produksi gula aren di Kampung Kuta relatif terkendali, kemungkinan karena minimnya penggunaan peralatan berbahan logam dalam proses produksi dan lokasi pengambilan nira yang jauh dari sumber polusi industri.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan: (1) Kualitas gula aren Kampung Kuta untuk parameter cemaran logam berat (Fe, Pb, Cu, Zn) dan kadar air awal memenuhi persyaratan SNI 01-3743-1995, namun parameter kadar abu (5,775%) dan gula pereduksi (15,58%) melebihi batas maksimal SNI dan perlu mendapat perhatian dalam proses produksi; (2) Stabilitas gula aren dipengaruhi secara nyata oleh suhu dan waktu penyimpanan terutama terhadap parameter kadar air dan organoleptik; penyimpanan pada suhu 4°C justru mempercepat peningkatan kadar air akibat kondensasi, sehingga penyimpanan pada suhu ruang yang kering dan tertutup lebih disarankan untuk mempertahankan kualitas; dan (3) Peningkatan higienitas proses produksi, penggunaan kemasan yang lebih baik, serta pengendalian suhu penyimpanan yang tepat sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan masa simpan gula aren Kampung Kuta.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adeng, P, suwardi alamsyah, Herlinawati, L., R, E. I., Masduki, A., Suhawan, W., & Tirtayana. (2014). Kajian kearifan lokal di kampung kuta kabupaten ciamis. CV.Izda Prima.
2. Amelia, M. R., Nina, D., Trisno, A., Julyanty, S. W., Rafika, N. F., Yuni, H. A., Wijaya, M. Q. A., & Miftachur, R. M. (2014). Penetapan kadar abu (aoac 2005). Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Ipb, 16680 Bogor, Indonesia, Aoac 2005.
3. Aminah, Rahmawati, Naid, T., & Salma. (2017). Analisis kadar arsen (as) dan timbal (pb) pada minyak goreng pemakaian berulang dengan metode spektrofotometri serapan atom aminah,. 09(01), 11 -16.
4. Badan Standardisasi Nasional. (1992). Sni 01-2891-1992 (p. 32).
5. Baharuddin, ., Muin, M., & Bandaso, H. (2007). Pemanfaatan nira aren (Arenga Pinnata Merr) sebagai bahan pembuatan gula putih kristal. Perennial, 3(2), 40-43. <https://doi.org/10.24259/perennial.v3i2.169>
6. Bilqis, rifka fauzia, Wahyuningsih, nur endah, & Darundiati, yusniar hanani. (2016). Faktor-faktor yang berhubungan dengan jumlah koloni bakteri dan keberadaan e. Coli pada air cucian peralatan makan pedagang makanan di tembalang. Forum Ilmiah, 4(3), 1 -6.
7. Christine. (2016). Pengawasan Mutu Dan Keamanan Pangan. In Unsrat Press (Vol. 44, Issue 8).
8. Dewi, meylisa mutiara. (2016). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air kualitas fisik dan sebaran jamur wafer limbah sayuran dan umbi-umbian.
9. Erwinda, M. D., & Susanto, W. H. (2014). Pengaruh ph nira tebu (saccharum officinarum) dan konsentrasi penambahan kapur terhadap kualitas gula merah. Jurnal Pangan Dan Agroindustri, 2(3), 54-64.
10. Fardiaz, S. (1992). Polusi air dan udara. Kanisius.
11. Fitriyani, Djangi, M. J., & Alimin. (2014). Pengaruh Penambahan Daun Manggis Hutan (Garcinia Hombroniana Pierre) Terhadap Umur Simpan Nira Aren (Arenga Pinnata Merr) The Influence of Addition Forest Mangosteen Leaves (Garcinia Hombroniana Pierre) Towards Palm Sap Store Ability (Arenga Pinnat. Jurnal Kimia, 15(1), 82-93.
12. Handayani, R. (2007). analisis cemaran logam (Pb, Cu, Sn, Zn) pada kopi bubuk.
13. Heryani, H. (2016). Keutamaan Gula Aren & Strategi Pengembangan Produk.
14. Imanda, M. R. (2007). Kajian pengaruh suhu dan waktu penyimpanan terhadap karakteristik mutu produk sirup gula invert dari gula palma.
15. Indriaty, F., & Assah, Y. F. (2015). Pengaruh penambahan gula dan sari buah terhadap kualitas minuman serbuk daging buah pala. Jurnal Penelitian Teknologi Industri. <https://doi.org/10.33749/jpti.v7i1.4683>
16. Kampung adat Kuta. (2013). Sanghiangcity.blogspot.com.
17. Koesoemawardani, D., Rizal, S., & Susilowati, R. (2015). Perubahan Sifat Mikrobiologi dan Kimia Rusip dengan Perbedaan Waktu Penambahan Gula Aren Cair. 2-3.

-
18. Loga, M. C. N. A. ., & Kambuno, N. tiku. (2014). Analisis cemaran logam timbal (Pb) dan tembaga (Cu) dalam tepung terigu dengan metode spektrofotometri serapan atom. 12(1).
 19. Namzah, N., & Hasbullah. (1997). Evaluasi mutu gula semut uang dibuat dengan mengcunaun beberapa baman pengawet alam. 175-180.
 20. Nasional, B. S. (1995). SNI01-3743-1995 (pp. 1-3).
 21. Nielsen, s. Suzanne. (2010). food analysis (fourth edi). Springer science+Business Media, LLC.
 22. Nilawati. (2011). Analisis logam berat pb, zn, dan cr pada tiga jenis tanaman peneduh pinggir jalan di kota batam kepulauan riau. 45.
 23. Nisfiyanti, Y. (2013). Sistem Teknologi Pembuatan Gula Aren Di kampung Kuta, Kecamatan Tambaksari, Kabupaten Ciamis. Patanjala : Jurnal Penelitian Sejarah Dan Budaya, 179-190.
 24. Nurhayati Tanra, Syam, H., & Sukainah, A. (2019). Pengaruh penambahan pengawet alami terhadap kualitas gula aren (*arenga pinnata merr*) yang dihasilkan. 5(2), 83-96.
 25. Prasetyo, T. F., Isdiana, A. F., & Sujadi, H. (2019). Implementasi Alat Pendeteksi Kadar Air pada Bahan Pangan Berbasis Internet Of Things. SMARTICS Journal, 5(2), 81 -96. <https://doi.org/10.21067/smartics.v5i2.3700>
 26. Prasetyorini, & Wardatun, S. (2011). Analisis Kandungan Timbal, Tembaga Dan Arsen pada daun kangkung (*Ipomoea aquatica*) yang dijual di tempat yang berbeda dengan metode spektrofotometri serapan atom (Prasetyorini dan Wardatun). 11(2), 31 -35.
 27. Putra, I. N. K. P. (2016). Upaya Memperbaiki Warna Gula Semut Dengan Pemberian Na-Metabisulfit. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 5(1), 1 -5. <https://doi.org/10.17728/jatp.v5i1.2>
 28. Radji, M. (2010). Buku ajar Mikrobiologi : Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran (M. July (Ed.)). EGC.
 29. Retnani, Y., Widiarti, W., Amiroh, I., Herawati, L., & Satoto, K. B. (2009). Daya Simpan dan Palatabilitas Wafer Ransum Komplek Pucuk dan Ampas Tebu untuk Sapi Pedet. Media Peternakan, 32(2), 130-136.
 30. Salminen, S., Wright, A., & Ouwehand, A. (2004). Lactic acid bacteriamicrobiological and functional aspects, third edition: Revised and expanded.
 31. Sardiyarso, E. S., & Puspitasari, P. (2019). Myth and social imagination: traditional village preservation concept (case study: kampung adat kuta, ciamis, west java). International Journal on Livable Space, 3(1). <https://doi.org/10.25105/livas.v3i1.3861>
 32. Siswati. (2020). Analisa Kadar Air dan Kadar Abu pada *Simplisia Temu Giring (curcuma heyneana)* dan *Simplisia Kunyit (Curcuma domestica)* di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan.