

**ANALISIS KUALITAS AIR NIRA AREN (*Arenga Pinata*)
DI WILAYAH GARUT DENGAN VARIASI SUHU
PENYIMPANAN**

SKRIPSI

**RAFIF ABDIKAH UTAMA
A211069**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HASANAH
BANDUNG
2025**

**ANALISIS KUALITAS AIR NIRA AREN (*Arenga Pinata*)
DI WILAYAH GARUT DENGAN VARIASI SUHU
PENYIMPANAN**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**RAFIF ABDIKAH UTAMA
A211069**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HASANAH
BANDUNG
2025**

**ANALISIS KUALITAS AIR NIRA AREN (*Arenga Pinata*)
DI WILAYAH GARUT DENGAN VARIASI SUHU
PENYIMPANAN**

**RAFIF ABDIKAH UTAMA
A211069**

Juli 2025

Disetujui oleh :

Pembimbing



Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si.

Pembimbing



apt. Melvia Sundalian, M.Si.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua bapak dan mamak yang selalu tulus memberikan doa dan dukungan serta selalu menemani di setiap langkah perjuangan penulis.

ABSTRAK

Meningkatnya permintaan gula aren berkualitas tinggi menuntut adanya standar parameter produksi yang dapat menjamin mutu dan mendukung pengembangan industri gula aren, khususnya di wilayah Garut. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kualitas awal dan umur simpan air nira aren melalui analisis kandungan sukrosa, pH, dan jumlah bakteri sebelum pengolahan, serta menentukan kondisi penyimpanan optimal. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan pengukuran kadar sukrosa menggunakan *Brix Meter Refractometer*, pH menggunakan pH meter portabel, dan jumlah koloni bakteri menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC). Sampel disimpan pada tiga kondisi, yaitu suhu ruang, suhu dingin, dan suhu ruang dengan penambahan katekin, kemudian dianalisis secara berkala selama 84 jam. Hasil menunjukkan bahwa penyimpanan pada suhu dingin mempertahankan kadar sukrosa stabil ($\pm 14\%$), menurunkan pH secara bertahap hingga 5,15, dan menekan pertumbuhan koloni bakteri secara signifikan. Penambahan katekin juga menghambat penurunan mutu, meskipun efektivitasnya lebih rendah dibandingkan suhu dingin. Sebaliknya, penyimpanan pada suhu ruang tanpa perlakuan menyebabkan penurunan kadar sukrosa ($< 6\%$), penurunan pH hingga 3,8, serta peningkatan cepat jumlah koloni bakteri, disertai penurunan kualitas organoleptik. Temuan ini menegaskan bahwa suhu penyimpanan berperan krusial dalam menjaga mutu nira aren, dengan penyimpanan suhu dingin direkomendasikan sebagai metode utama, sementara katekin berpotensi digunakan sebagai pengawet alami pendukung.

Kata kunci : Nira, Sukrosa, pH, Bakteri, Penyimpanan

ABSTRACT

*The increasing demand for high-quality palm sugar requires standardized production parameters to ensure product quality and support the development of the palm sugar industry, particularly in Garut. This study aims to evaluate the initial quality and shelf life of *Arenga pinnata* sap by analyzing sucrose content, pH, and bacterial counts prior to processing, as well as to determine the optimal storage conditions. The research was conducted experimentally by measuring sucrose levels using a Brix Meter Refractometer, pH using a portable pH meter, and bacterial colonies using the Total Plate Count (TPC) method. Samples were stored under three conditions: room temperature, cold storage, and room temperature with catechin addition, and analyzed periodically over 84 hours. The results showed that cold storage maintained stable sucrose levels ($\pm 14\%$), gradually lowered pH to 5.15, and significantly suppressed bacterial growth. Catechin addition also slowed down quality deterioration, although its effectiveness was lower compared to cold storage. In contrast, room temperature storage without treatment resulted in decreased sucrose content ($< 6\%$), a drop in pH to 3.8, and a rapid increase in bacterial colonies, along with reduced organoleptic quality. These findings confirm that storage temperature plays a crucial role in preserving palm sap quality, with cold storage recommended as the primary method, while catechin shows potential as a natural preservative supplement.*

Keywords : *Palm, Sucrose, pH, Bacteria, Storage*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah melimpahkan rahmat, petunjuk dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Kualitas Air Nira Aren (*Arenga Pinata*) Di Wilayah Garut Dengan Variasi Suhu Penyimpanan”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., dan apt. Melvia Sundalian, M.Si. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si. selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Dr. apt. Dewi Astriany, M.Si. selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Kepada teman-teman seperjuangan angkatan 2021 kalian bukan hanya rekan belajar, tapi juga keluarga dalam setiap suka duka perjalanan ini. Di tengah tekanan tugas, lembur laporan, revisi yang tak berujung, sampai tawa lepas di tengah kelelahan kalian semua menjadi bagian penting dari cerita yang tak akan terlupakan.

Saya berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, baik bagi pengembangan ilmu pengetahuan maupun bagi masyarakat luas, serta menjadi wujud nyata dari dedikasi saya dalam memuliakan nama Tuhan Yang Maha Esa. Saya juga terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan karya ini di masa mendatang.

Bandung, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Kegunaan Penelitian.....	2
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Umum Tumbuhan Aren	4
2.1.1 Taksonomi Aren	4
2.1.2 Morfologi Aren.....	5
2.2 Air Nira Aren	6
2.3 Sukrosa	6
2.4 Metode Analisis.....	7
BAB III TATA KERJA	9
3.1 Alat	9
3.2 Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.3.1 Pengumpulan Bahan	9
3.3.2 Preparasi Sampel	9
3.3.3 Prosedur Pengujian	10
3.3.4 Analisis Data.....	11
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Karakteristik Air Nira Aren.....	12
4.1.1 Uji Organoleptik Air Nira.....	12
4.1.2 Uji Kandungan Sukrosa Air Nira	16
4.1.3 Uji pH Air Nira.....	20
4.1.4 Uji Koloni Bakteri Pada Air Nira	22
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....	25
5.1 Simpulan.....	25
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	25

DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Pengujian Dengan Interval Waktu 24 Jam/1 Hari	9
3.2 Pengujian Dengan Interval Waktu 6 Jam.....	10
4.1 Uji Organoleptik Pada Suhu Ruang Dengan Interval Waktu 24 Jam .	13
4.2 Uji Organoleptik Pada Suhu Dingin Dengan Interval	13
4.3 Uji Organoleptik Pada Suhu Ruang Dengan Interval Waktu 6 Jam...	14
4.4 Uji Organoleptik Pada Suhu Ruang Dengan Penambahan Katekin Interval Waktu 6 Jam	15
4.5 Uji Organoleptik Pada Suhu Dingin Dengan Interval Waktu 6 Jam ..	16
4.6 Uji Kandungan Sukrosa Dengan Interval Waktu 24 Jam	17
4.7 Uji Kandungan Sukrosa Dengan Interval Waktu 6 Jam	18
4.8 Uji Tingkat Keasaman Dengan Interval Waktu 24 Jam	19
4.9 Uji Tingkat Keasaman Dengan Interval Waktu 6 Jam	21
4.10 Data jumlah total koloni pada air nira aren (<i>Arenga pinnata</i>).....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pohon Nira Aren (<i>Arenga Pinata</i>)	4
2.2 <i>Brix Meter Refractometer</i>	7
2.3 <i>pH Meter Portable</i>	8
4.1 Nira aren segar	12
4.2 Grafik Kandungan Sukrosa Dengan Interval Waktu 24 Jam.....	17
4.3 Grafik Uji Kandungan Sukrosa Dengan Interval Waktu 6 Jam.....	18
4.4 Grafik Uji Tingkat Keasaman Dengan Interval Waktu 24 Jam.....	20
4.5 Grafik Uji Tingkat Keasaman Dengan Interval Waktu 6 Jam.....	21
4.6 Pengujian Total Koloni Bakteri Hari ke-1	22
4.7 Pengujian Total Koloni Bakteri Hari ke-2	22
4.8 Pengujian Total Koloni Bakteri Hari ke-3	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kondisi Air Nira Aren Selama Waktu Simpan	28
2. Data Perhitungan Total Koloni Bakteri.....	29
3. Data Grafik Uji Kandungan Sukrosa Pada Air Nira Aren	30
4. Data Grafik Uji Ph Pada Air Nira Aren	31

DAFTAR PUSTAKA

- Ardheniati, M., Andriani, M. A. M., & Amanto, B. S. (2009). Fermentation kinetics in kombucha tea with tea kind variation based on its processing. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 7(1), 48–55.
- De Coninck, V., Keller, E. X., Rodríguez-Monsalve, M., Doizi, S., Audouin, M., Haymann, J. P., & Traxer, O. (2018). Evaluation of a portable urinary pH meter and reagent strips. *Journal of Endourology*, 32(7), 647–652.
- Erdo Banu Wicaksono, Hardianto, A. M. (2019). Rancang Bangun Penghitung Jumlah Koloni Bakteri Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Teknika*, 13(2), 123–128.
- Hidayanto, E., & Rofiq, A. (2013). Aplikasi Portable Brix Meter Untuk Pengukuran Indeks Bias. *Berkala Fisika*, 13(4), 113–118.
- Irawan, S. A., Ginting, S., & Karo-Karo, T. (2015). The effect of physical treatment and storage time on the quality of sugar cane juice. *J.Rekayasa Pangan Dan Pert.*, 3(3), 343–353.
- Israyanti, D., Mukaromah, A. H., & Wardoyo, F. A. (2018). Pengaruh Variasi Suhu dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Alkohol Pada Nira Aren (Arenga pinnata) The Influence of Temperature and Storage Time Variations on Alcohol Levels on Aromatic Nira (Arenga pinnata). *Berkala Fisika*, 70–71.
- Kamsina, K., Firdausni, F., & Silfia, S. (2020). Pemanfaatan katekin ekstrak gambir (Uncaria gambir Roxb) sebagai pengawet alami terhadap karakteristik mie basah. *Jurnal Litbang Industri*, 10(2), 89.
- Manasye, J. (2024). Strategi Pengembangan Usaha Gula Aren di Kecamatan Muara Bulian Kabupaten Batang Hari. *Pharmacognosy Magazine*.
- Mogea, J., Seibert, B., & Smits, W. (1991). Multipurpose palms: the sugar palm (Arenga pinnata (Wurmb) Merr.). *Agroforestry Systems*, 13(2), 111–129.
- Parmitasari, P. (2013). Analisis Korelasi Indeks Bias Dengan Konsentrasi Sukrosa Beberapa Jenis Madu Menggunakan Portable Brixmeter. *Youngster Physics Journal*, 1(5), 191–198.
- Prasmatiwi, F. E., Evizal, R., & Zahra, A. R. (2022). Pengadaan Bahan Baku Nira Dan Nilai Tambah Pengolahan Gula Aren Di Desa Air Kubang, Air Naningan Kabupaten Tanggamus. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 8(2), 1188.
- Putri, A. M., & Kurnia, P. (2018). Identifikasi Keberadaan Bakteri Coliform Dan Total Mikroba Dalam Es Dung-Dung Di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Media Gizi Indonesia*, 13(1), 41.
- Radam, R. R., & Rezekiah, A. A. (2015). Pengolahan gula aren (Arrenga pinnata merr) di Desa Banua hanyar Babupaten Hulu Sungai Tengah. *Jurnal Hutan Tropis*, 3(3), 267–276.
- Raharjo, D., Listyani, T. A., Hanifah, (2022). Pemanfaatan fermentasi susu kedelai

- sebagai antidiabetes pada tikus putih jantan 1. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SIKESNAS) 2022*, 341–346.
- Sukmawati, & Hardianti, F. (2018). Analisis Total Plate Count (Tpc) Mikroba Pada. *Jurnal Biodjati*, 3(1), 72–78.
- Sumantri, Budiarti, A., & parameita, I. (2014). Perbandingan Kadar Sukrosa Dalam Madu Randu Dan Madu Kelengkeng Dari Peternak Lebah Dan Madu Perdagangan di Kota Semarang. *Jurnal Ilmu Farmasi & Farmasi Klinik*, 10(1), 1–6.
- Suriani, S., Soemarno, & Suharjono. (2013). Effect of temperature and pH on the growth rate of Five Bacterial Isolates Members of the Pseudomonas isolated from the Detergents Contaminated River Ecosystem around the UB Campus. *J-Pal*, 3(2), 59–62.