

**EFEKTIFITAS PENAMBAHAN BERBAGAI JENIS
PENGAWET ALAMI TERHADAP PRESERVASI
DAN PREFERENSI NIRA PADA MASYARAKAT
DI KABUPATEN DELI SERDANG**

SKRIPSI

OLEH:

ASMAN BASRAH
178210060



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/9/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)18/9/23

**EFEKTIFITAS PENAMBAHAN BERBAGAI JENIS
PENGAWET ALAMI TERHADAP PRESERVASI
DAN PREFERENSI NIRA PADA MASYARAKAT
DI KABUPATEN DELI SERDANG**

SKRIPSI

*Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk
Menyelesaikan studi SI di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/9/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)18/9/23

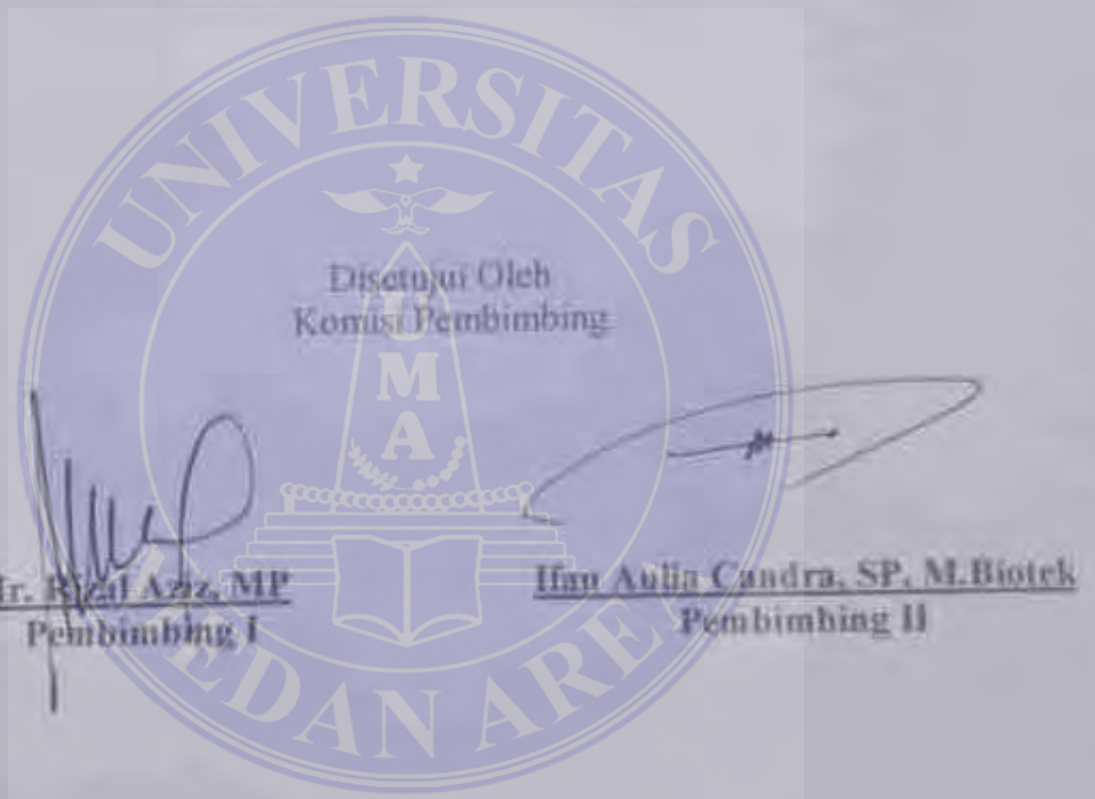
Judul Skripsi : Efektifitas Penambahan Berbagai Jenis Pengawet Alami Terhadap Preservasi Dan Preferensi Nira Pada Masyarakat Di Kabupaten Deli Serdang

Nama : Asman Basrah

NPM : 178210060

Fakultas : Pertanian


Program Studi : Agroteknologi



Diketahui Oleh :




M. Heri Noer, MP
Dekan Fakultas Pertanian



Angga Ade Sahfitra, SP., M.Sc.
Ketua Program Studi

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana, merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asman Basrah

NPM : 178210060

Program Studi : Agrateknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Demikian membahayakan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk membetikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul "Efektifitas Penambahan Berbagai Jenis Pengawet Alami Terhadap Preservasi Dan Preferensi Nira Pada Masyarakat Di Kabupaten Deli Serdang" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini, Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/informatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), memuat, dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan
Pada tanggal : 9 Mei 2023
Yang menyatakan



Asman Basrah

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 18/9/23

Access From (repository.uma.ac.id)18/9/23

ABSTRAK

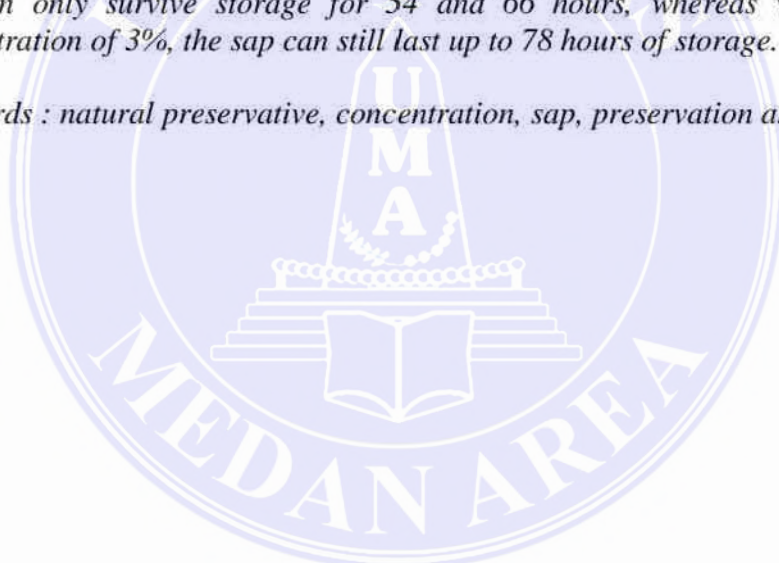
Penelitian ini bertujuan untuk pengaruh jenis dan konsentrasi pengawet alami terhadap preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan di kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang, Desa Nogo Rejo yang berlokasi dengan luas tanaman aren 3,35 ha, dengan produksi 3,42 ton. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan 26 oktober 2022 sampai dengan selesai. Penelitian ini menggunakan pengawet alami ekstrak daun jambu (B_1) ekstrak daun salam (B_2) dan ekstrak kulit kayu raru (B_3) dengan penggunaan konsentrasis 1 %, 2 % dan 3 %. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jenis pengawet alami (ekstrak daun jambu, ekstrak daun salam dan ekstrak kulit raru) dapat meningkatkan preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan di Kabupaten Deli Serdang. Penggunaan ekstrak kayu raru nira sampai penyimpanan 78 jam masih memiliki kualitas yang baik, sedangkan pada penggunaan ekstrak daun jambu dan daun salam hanya 66 jam. Konsentrasi pengawet dapat meningkatkan preservasi dan preferensi nira pada masyarakat di Kabupaten Deli Serdang. Penggunaan konsentrasi pengawet alami sebesar 3 % menghasilkan kualitas nira yang lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi 2 % dan 1 %. Pada penggunaan pengawet alami dengan konsentrasi 1 dan 2 %, nira hanya dapat bertahan dengan penyimpanan selama 54 dan 66 jam, sedangkan pada penggunaan konsentrasi 3 %, nira masih dapat bertahan hingga penyimpanan 78 jam.

Kata kunci : pengawet alami, konsentrasi, nira, preservasi dan preferensi

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the type and concentration of natural preservatives on the preservation and preference of the sap produced. This research was conducted in Galang sub-district, Deli Serdang Regency, Nogo Rejo Village, which is located with a palm plantation area of 3.35 ha, with a production of 3.42 tons. This research was carried out from 26 October 2022 until completion. This study used natural preservatives guava leaf extract (B1), bay leaf extract (B2) and raru bark extract (B3) with concentrations of 1%, 2% and 3%. Data were analyzed descriptively. The results showed that the types of natural preservatives (guava leaf extract, bay leaf extract and raru bark extract) could increase the preservation and preference of the sap produced in Deli Serdang Regency. The use of raru sap wood extract until 78 hours of storage still has good quality, whereas the use of guava and bay leaf extracts only 66 hours. The concentration of preservatives can increase the preservation and preference of sap in the people of Deli Serdang Regency. The use of a natural preservative concentration of 3% produces better quality of sap compared to concentrations of 2% and 1%. When using natural preservatives at concentrations of 1 and 2%, the sap can only survive storage for 54 and 66 hours, whereas when using a concentration of 3%, the sap can still last up to 78 hours of storage.

Keywords : natural preservative, concentration, sap, preservation and preference



RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Asman Basrah yang merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Khairul Amri dan Ibu Khosnal Khotimah. Penulis lahir di Muara Botung, 22 September 1998.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu pada tahun 2011 menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 146 Muara Botung, Kecamatan Kotanopan, Kabupaten Mandailing Natal, pada tahun 2014 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 9 Muara Botung, Kabupaten Mandailing Natal. Setelah itu pada tahun 2017 melanjutkan pendidikan SMA Negeri 1 Kotanopan, Kabupaten Mandailing Natal. Pada bulan September 2017 penulis melanjutkan pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Program Agroteknologi.

Pada tahun 2020 penulis mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Dinas Pertanian Kabupaten Mandailing Natal selama satu bulan. Kemudian pada tahun 2022 penulis melakukan penelitian yang berjudul “Efektifitas Penambahan Berbagai Jenis Pengawet Alami Terhadap Preservasi Dan Preferensi Nira Pada Masyarakat Di Kabupaten Deli Serdang”.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, dan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan pengikut-pengikutnya sehingga dengan segala usaha dan doa penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Efektifitas Penambahan Berbagai Jenis Pengawet Alami terhadap Preservasi dan Preferensi Nira Pada Masyarakat di Kabupaten Deli Serdang”**. Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat akademik dalam menyelesaikan studi pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini pula penulis dengan segala kerendahan hati tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP., M.Sc selaku Kaprodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. Rizal Aziz, MP sebagai Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak Ifan Aulia Candra, SP, M.Biotek sebagai Pembimbing II yang telah banyak membantu memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

6. Kedua Orangtua Ayahanda dan Ibunda tercinta atas segala perjuangan, motivasi dan dorongan moril dan materil kepada penulis selama perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini
7. Seluruh teman-teman khususnya Program Studi Agroteknologi Stambuk 2017 yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu selama menyusun skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini. Semoga penulisan skripsi ini bermanfaat untuk pengembangan dibidang ilmu, masyarakat luas dan terutama bagi penulis sendiri.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

Medan, Mei 2023
Penulis,

Asman Basrah
178210060

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Karakteristik Biologis Tanaman Aren	5
2.2 Penyebaran dan Habitat Tumbuh Aren (<i>Arenga pinnata</i>)	6
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Aren.....	7
2.4 Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	8
2.5 Kandungan Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.).....	9
2.6 Kulit Kayu Raru	10
2.7 Manfaat Raru	13
2.8 Keragaman Morfologi Raru	13
2.9 Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	14
2.10 Kandungan Kimia Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum wight</i>)	14
III. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan Waktu.....	17
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Metode Analisa.....	17
3.5 Pelaksanaan Penelitian	18
3.6 Parameter Pengamatan	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Analisis Visual Nira Pasca Penambahan Berbagai Pengawet Alami	20
4.2 Analisis Visual Nira dengan Penambahan Pengawet Alami dengan Konsentrasi yang Berbeda	25
4.3 Preservasi dan Preferensi Nira pada Masyarakat di Kabupaten Deli Serdang Akibat Penambahan Ekstrak Pengawet Alami.....	28

V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

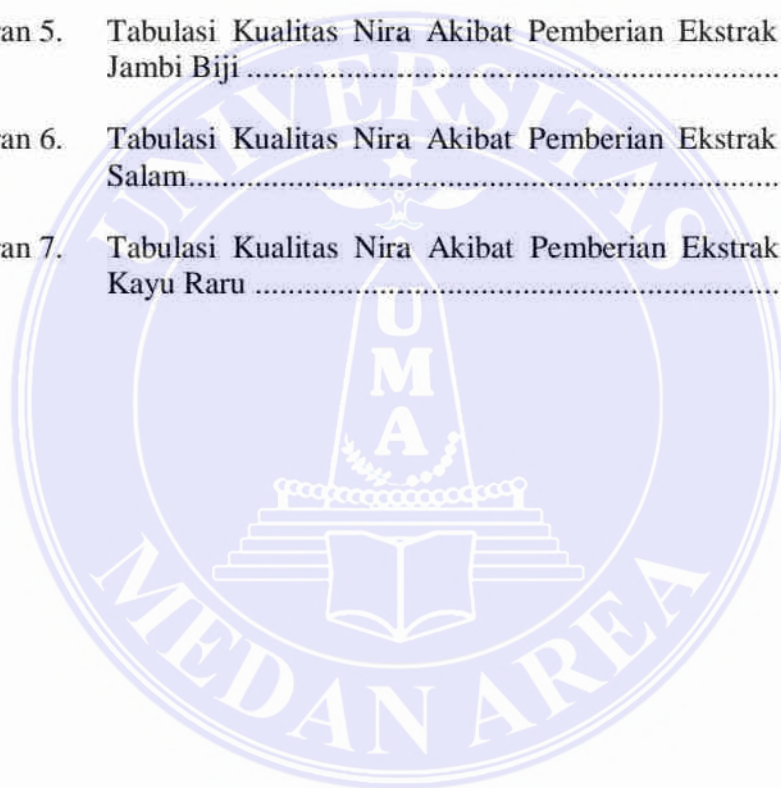


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Visual Nira dengan Menggunakan Berbagai Pengawet Alami.....	20
Tabel 2. Perubahan Warna pada Nira dengan Penggunaan Ekstrak Pengawet Alami yang Berbeda pada Penyimpanan 6, 18, 30 dan 42 jam	24
Tabel 3. Perubahan Warna pada Nira dengan Penggunaan Ekstrak Pengawet Alami yang Berbeda pada Penyimpanan 6, 18, 30 dan 42 jam	25
Tabel 4. Analisis Visual Nira dengan Penggunaan Konsentrasi Pengawet Alami yang Berbeda	26
Tabel 5. Karakteristik Responden	29
Tabel 6. Jawaban Responden tentang Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Jambu Biji terhadap Kualitas Nira	31
Tabel 7. Jawaban Responden tentang Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Kayu Raru terhadap Kualitas Kayu Raru	33
Tabel 8. Jawaban Responden tentang Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Salam terhadap Kualitas Nira.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jadwal Kegiatan	41
Lampiran 2. Data Analisis Visual Nira pada Berbagai Pengawet Alami	42
Lampiran 3. Data Analisis Visual Nira dengan Penggunaan Konsentrasi Pengawet Alami yang Berbeda	43
Lampiran 4. Karakteristik Responden Penelitian di Kabupaten Deli Serdang, Tahun 2022	44
Lampiran 5. Tabulasi Kualitas Nira Akibat Pemberian Ekstrak Daun Jambi Biji	45
Lampiran 6. Tabulasi Kualitas Nira Akibat Pemberian Ekstrak Daun Salam.....	46
Lampiran 7. Tabulasi Kualitas Nira Akibat Pemberian Ekstrak Kulit Kayu Raru	47



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman aren adalah tanaman perkebunan yang berpotensi besar untuk dikembangkan, produk utama tanaman aren dari penyadapan nira bunga jantan dapat dijadikan sebagai gula, minuman, cuka dan alkohol. Penyebaran aren secara alami terjadi karena aktivitas musang, jenis hewan yang sangat menyukai buah aren yang sudah matang, sehingga pohon aren tumbuh secara alami tersebar hingga ke lokasi yang sangat sulit dijangkau oleh manusia (Permentan, 2014).

Tanaman Aren dapat tumbuh dengan baik di dekat pantai sampai pada dataran tinggi 1200 m dari permukaan laut. Sangat cocok pada kondisi landai agroklimat beragam. Berdasarkan pertumbuhan tanaman ini membutuhkan kisaran suhu 20-25°C, terutama untuk mendorong perkembangan generatif agar dapat berbunga dan berbuah. Sedangkan untuk pembentukan mahkota tanaman, kelembaban tanah dan ketersediaan air sangat diperlukan dimana curah hujan yang dibutuhkan antara 1200-3500 mm/tahun agar kelembaban tanah dapat dipertahankan.

Di Indonesia tanaman aren sebagian besar digunakan untuk bahan bangunan, keranjang, kerajinan tangan, atap rumah, gula, manisan buah dan lain sebagainya.. Hampir semua bagian pohon aren bermanfaat dan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan, mulai dari bagian fisik (akar, batang, daun, ijuk dll) maupun hasil produksinya (nira, pati/tepung dan buah).

Kabupaten Deli Serdang merupakan sentra produksi tanaman Aren bagi masyarakat di Sumatera Utara, kabupaten Deli Serdang sangat potensial dalam budidaya dan produksi tanaman aren namun kebanyakan tumbuh secara liar. Akar

tanaman aren bisa mencapai kedalaman 6-8 meter, sehingga disamping dijadikan sebagai produksi nira tanaman aren juga dimanfaatkan sebagai pencegah erosi. Tanaman aren varitas lokal menurut informasi petani desa Naga Rejo kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara baru dapat memproduksi nira setelah ber umur 12 tahun, dengan masa produksi sekitar 6 tahun (Widyawati, 2015).

Permasalahan pokok tanaman aren adalah kurangnya pengetahuan tentang budidaya tanaman aren dan reservasi tanaman aren sehingga tanaman ini tumbuh dan berproduksi secara liar dan proses sistem produksi yang masih belum mendukung peningkatan tumbuh dan berkembang nya tanaman aren sehingga potensi produksi air nira yang menjadi bahan baku gula aren masih belum optimal (Parmanoan, 2018). Kerusakan air nira akan menurunkan kualitas gula aren, Nira yang rusak akan menghasilkan gula aren yang sulit di cetak atau cepat lembek sehingga perlu dikendalikan untuk menjaga kualitas nira, Salah satunya usaha yang perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan nira yaitu dengan cara pengawetan.

Daun jambu biji [*psidium guajava*] dapat digunakan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri, sehingga digolongkan sebagai zat antimikroba yang dapat digunakan sebagai pengawet nira, daun jambu biji dapat dimanfaatkan sebagai pengawet pada nira karena memiliki aktivitas antimikroba. Penggunaan daun jambu biji dapat mempertahankan kualitas nira siwalan sebelum diproduksi menjadi gula merah (Naufalin *et al.*, 2012).

Kayu raru (*Cotylelobium melanoxylon*) adalah jenis tanaman hutan yang memiliki tinggi 70-85 cm, memiliki kulit yang tebal kemudian diolah menjadi serbuk oleh masyarakat wilayah Kalimantan biasa dinamakan kulit kayu resak

yang biasanya dimanfaatkan sebagai bahan pengawet nira nipah (Pasaribu, 2017).

Daun salam memiliki banyak manfaat dibidang kesehatan. Selain itu, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan daun salam mengandung senyawa steroid, fenolik, saponin, flavonoid, dan alkaloid (Liliwirianis, 2011). Senyawa utama yang terkandung di dalam daun salam adalah flavonoid. Flavonoid adalah senyawa polifenol yang memiliki khasiat sebagai antioksidan, sebagai sistem pertahanan tubuh (Harismah dan Chusniatun, 2016).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka akan dilakukan penelitian yang berjudul **“Efektifitas Penambahan Berbagai Jenis Pengawet Alami terhadap Preservasi dan Preferensi Nira Pada Masyarakat di Kabupaten Deli Serdang”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh berbagai jenis pengawet alami terhadap preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan.
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi penambahan berbagai jenis pengawet alami terhadap preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan

1.3. Tujuan Penelitian

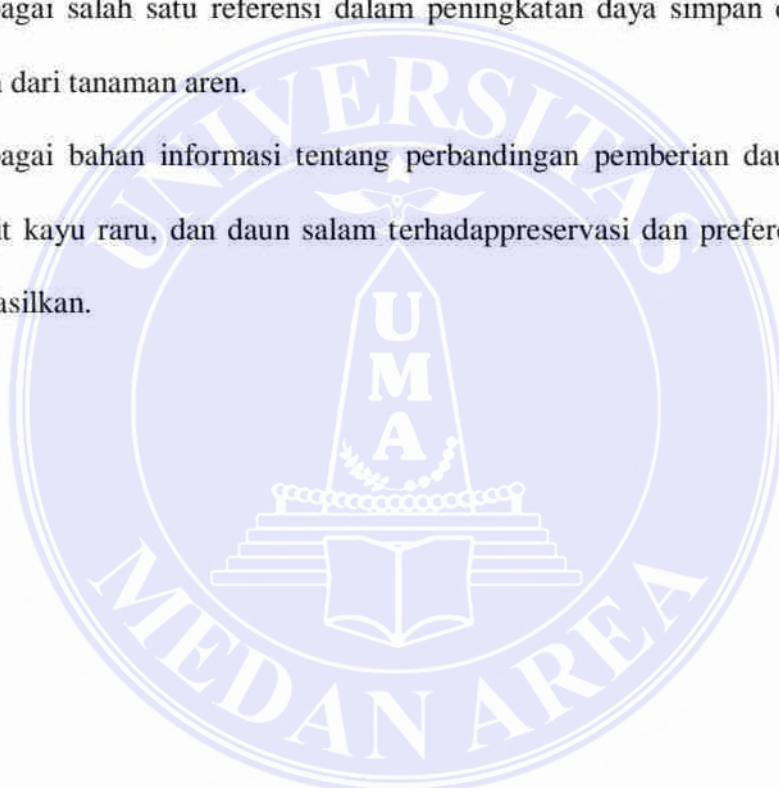
1. Mengetahui pengaruh jenis pengawet alami terhadap preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi pengawet alami terhadap preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan.

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh jenis pengawet alami terhadap terhadap preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan.
2. Ada pengaruh konsentrasi pengawet alami terhadap preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu referensi dalam peningkatan daya simpan dan Preferensi nira dari tanaman aren.
2. Sebagai bahan informasi tentang perbandingan pemberian daun jambu biji, kulit kayu raru, dan daun salam terhadap preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Karakteristik Biologis Tanaman Aren

Pohon aren atau enau (*Arenga pinnata* Merr.) merupakan tumbuhan yang menghasilkan bahan-bahan industri sejak lama kita kenal. Namun sayang tumbuhan ini kurang mendapat perhatian untuk dikembangkan atau dibudidayakan secara sungguh-sungguh oleh berbagai pihak. Begitu banyak ragam produk yang dipasarkan setiap hari yang berasal dari bahan baku pohon aren dan permintaan produk-produk tersebut baik untuk kebutuhan ekspor maupun kebutuhan dalam negeri semakin meningkat.

Hampir semua bagian pohon aren bermanfaat dan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan, mulai dari bagian fisik (akar, batang, daun, ijuk dan lain-lain) maupun hasil produksinya (nira, pati/tepung dan buah). Selama ini permintaan produk-produk yang bahan bakunya dari pohon aren masih dipenuhi dengan mengandalkan pohon aren yang tumbuh liar. Jika pohon aren ditebang untuk diambil tepungnya tentu saja populasi pohon aren mengalami penurunan yang cepat karena tidak diimbangi dengan kegiatan penanaman. Di samping itu, perambahan hutan dan konversi kawasan hutan alam untuk penggunaan lain juga mempercepat penurunan populasi pohon aren (Lempang, 2012).

Pohon aren adalah salah satu jenis tumbuhan palma yang memproduksi buah, nira dan pati atau tepung di dalam batang. Hasil produksi aren ini semuanya dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi. Akan tetapi hasil produksi aren yang banyak diusahakan oleh masyarakat adalah nira yang diolah untuk menghasilkan gula dari bahan aren dan produk ini memiliki pasar yang sangat luas. Negara-negara yang membutuhkan gula aren dari Indonesia adalah Arab

Saudi, Amerika Serikat, Australia, Selandia Baru, Jepang dan Kanada (Lempang, 2012).

2.2. Penyebaran dan Habitat Tumbuh Aren (*Arenga pinnata*)

Penyebaran tanaman aren di Sumatera Utara hampir menyebar di seluruh wilayah seperti: Nias, Mandailing Natal, Tapanuli Utara, Tapanuli Selatan, Tapanuli Tengah, Toba Samosir, Labuhan Batu, Deli Serdang, Simalungun, Karo, Dairi, Langkat, Humbang Hasundutan, Serdang Bedagai, Samosir, Padang Lawas dengan jumlah total 5.506 Ha (BPS Sumut, 2016).

Deli Serdang memang sangat potensial untuk pengembangan tanaman aren. Karena memenuhi persyaratan tumbuh dengan ketinggian 500-800 meter di atas permukaan laut (mdpl). Terdapat sedikitnya 1.308,181 hektare wilayah di Deli Serdang yang berada pada ketinggian 500-800 mdpl yang secara administratif berada di Kecamatan Gunung Meriah seluas 263,883 hektare, Kutalimbaru seluas 48,431 hektare, Sibolangit seluas 598,278 hektare dan STM Hulu seluas 397,589 hektare (Medan Bisnis Daily, 2017).

Tumbuhan aren tersebar hampir di seluruh wilayah di Indonesia, khususnya di daerah daerah perbukitan yang lembab dan tumbuh secara individu maupun secara berkelompok. Tumbuhan aren sering tumbuh mulai dari permukaan laut sampai ketinggian 1300 m diatas permukaan laut. Tetapi tumbuhan ini lebih menyukai dengan ketinggian tempat 500-1200 m. Aren juga tersebar di berbagai wilayah negara yang meliputi, India, Bangladesh, Burma, Thailand, Laos, Malaysia, Vietnam, Hawaii, Philipina, Guam, dan berbagai pulau sekitar pasifik (Lasut, 2012).

Penyebaran tanaman aren di Sumatera Utara hampir menyebar di seluruh wilayah seperti: Nias, Mandailing Natal, Tapanuli Utara, Tapanuli Selatan,

Tapanuli Tengah, Toba Samosir, Labuhan Batu, Deli Serdang, Simalungun, Karo, Dairi, Langkat, Humbang Hasundutan, Serdang Bedagai, Samosir, Padang Lawas dengan jumlah total 5.506 Ha (BPS Sumut, 2016).

Di daerah Deli Serdang sendiri memang sangat potensial untuk pengembangan tanaman aren. Karena memenuhi persyaratan tumbuh dengan ketinggian 500-800 meter di atas permukaan laut (mdpl). Terdapat sedikitnya 1.308,181 ha wilayah di Deli Serdang yang berada pada ketinggian 500-800 mdpl yang secara administratif berada di Kecamatan Gunung Meriah seluas 263,883 ha, Kutalimbaru seluas 48,431 ha, Sibolangit seluas 598,278 ha dan STM Hulu seluas 397,589 ha (Medan Bisnis Daily, 2017).

2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Aren

Salah satu tanaman yang paling penting dan umumnya tumbuh jauh di daerah pedalaman adalah aren. Jenis tanaman ini tumbuh menyebar secara alami di negara-negara kepulauan, di Indonesia tanaman aren banyak terdapat dan tersebar hampir di seluruh wilayah Nusantara, khususnya di daerah-daerah perbukitan yang lembab dan tumbuh secara individu maupun secara berkelompok (Alam dan Uhartati dalam Lempang, 2012).

Lempang (2012) melaporkan bahwa tanaman aren sering tumbuh mulai dari permukaan laut sampai ketinggian 1.300 m dari permukaan laut. Tetapi tanaman ini lebih menyukai tempat dengan ketinggian 500-1.200 m dan bila dibudidayakan pada tempat-tempat dengan ketinggian 500-700 m dpl. akan memberikan hasil yang memuaskan. Kondisi tanah yang cukup sarang atau bisa meneruskan kelebihan air, seperti tanah yang gembur, tanah vulkanis di lereng gunung, dan tanah yang berpasir di sekitar tepian sungai merupakan lahan yang

ideal untuk pertumbuhan tanaman aren. Suhu lingkungan yang terbaik rata-rata 25° C dengan curah hujan setiap tahun rata-rata 1.200 mm.

2.4. Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Jambu biji termasuk ke dalam family *Myrtaceae*, berasal dari Amerika tropis, tumbuh pada tanah yang gembur maupun liat, pada tempat terbuka dan mengandung air cukup banyak. Pohon jambu ini banyak ditanam sebagai pohon buah-buahan. Namun, sering tumbuh liar dan dapat ditemukan pada ketinggian 1-1.200 mdpl. Jambu biji berbunga sepanjang tahun, dan memiliki percabangan banyak. Batangnya berkayu dan keras, permukaan kulit batang halus dan licin, berwarna kekuningan dengan bagian dalam kehijauan. Bunga tunggal, bertangkai, keluar dari ketiak daun, berkumpul 1-3 bunga, berwarna putih. Buahnya buah buni, berbentuk bulat sampai bulat telur, berwarna hijau sampai hijau kekuningan atau merah jambu. Biji buah banyak mengumpul ditengah, kecil-kecil, keras, berwarna kuning kecoklatan.

Daun jambu biji merupakan daun tidak lengkap, karena daunnya hanya terdiri dari tangkai (petioles) dan helaian (lamina) saja yang disebut daun bertangkai, bagian terlebar daun jambu biji terletak ditengah-tengah, permukaan atas daun licin, helaian daun terbentuk bulat agar jorong, ujung tumpul, pangkal membulat, tepi rata, agak melekukke atas, pertualangan menyirip, panjang 6-14 cm, lebar 3-6 cm dan warna daun bagian atas lebih hijau dibandingkan sisi bagian bawah daun.

Daun Jambu Biji [*psidium guajava*] dapat digunakan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri, sehingga digolongkan sebagai zat antimikroba yang dapat digunakan sebagai pengawet nira, daun jambu biji dapat

dimanfaatkan sebagai pengawet pada nira karena memiliki aktivitas antimikroba. Penggunaan daun jambu biji dan larutan kapur diharapkan dapat mempertahankan kualitas nira siwalan sebelum diproduksi menjadi gula merah.

2.5. Kandungan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki kandungan senyawa fenol yang cukup banyak diantaranya tanin dan flavonoid, sehingga daun jambu biji bersifat antimikroba.¹⁶ Daun jambu biji mengandung metabolit sekunder yaitu terdiri dari tannin, polifenol, flavonoid, monoterpenoid, siskulterpen, alkaloid, kuinon dan saponoid, vitamin B₁, B₂, B₃, B₆ dan vitamin C.

a. Tanin

Komponen utama dari daun jambu yaitu tannin yang besarnya mencapai 90.000-150.000 ppm atau sekitar 9%. Tanin merupakan senyawa “*growth inhibitor*”, bersifat antibakteri dengan cara mempresipitasi protein.

b. Senyawa alkaloid secara umum dikenal sebagai golongan tanin yang dihasilkan oleh tumbuh-tumbuhan. Alkaloid mengandung nitrogen efek farmakologi bagi manusia dan hewan Alkaloid mengandung nitrogen dan merupakan turunan dari asam amino yang memiliki rasa pahit dan merupakan metabolit sekunder dari tanaman, hewan dan jamur.

c. Fenol adalah senyawa yang mempunyai sebuah cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus hidroksil. Mekanisme yang menyebabkan penghambatan dalam pertumbuhan bakteri diduga disebabkan karena adanya interaksi senyawa fenol dengan sel bakteri. Senyawa-senyawa ini berikatan dengan protein pada bakteri dan membentuk kompleks protein-fenol.

- d. Minyak atsiri merupakan senyawa terpenoid. Secara kimia terpenoid umumnya larut dalam lemak dan terdapat di dalam sitoplasma sel tumbuhan. Kadang-kadang minyak atsiri terdapat di dalam sel kelenjar khusus pada permukaan daun. Kebanyakan minyak atsiri bersifat antibakteri dan antijamur yang kuat.
- e. Tanaman banyak mengandung senyawa-senyawa kimia khususnya senyawa metabolit sekunder. Salah satu senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam tanaman adalah senyawa Triterpenoid.
- f. Saponin merupakan senyawa aktif permukaan yang bersifat seperti sabun, serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa dan menghemolisis sel darah. Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri adalah menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar.
- g. Senyawa golongan steroid memiliki bioaktivitas yang penting, misalnya dalam pembentukan struktur membran, pembentukan hormon dan vitamin D, sebagai penolak dan penarik serangga dan sebagai anti mikroba.
- h. Flavonoid berupa senyawa yang larut dalam air. Flavonoid terdapat dalam semua tumbuhan berpembuluh dan dijumpai hanya sebagai campuran, karena jarang sekali dijumpai flavonoid tunggal dalam jaringan tumbuhan.

2.6. Kulit Kayu Raru

Tanaman raru adalah jenis tanaman hutan yang memiliki tinggi 70-85 cm, memiliki kulit yang tebal kemudian diolah menjadi serbuk oleh masyarakat wilayah Kalimantan biasa dinamakan kulit kayu resak yang biasanya

dimanfaatkan sebagai bahan pengawet nira nipah . berdasarkan dari penelitian, kayu raru memiliki kandungan senyawa terpenoid, arilpropanoid, benzofuran, flavonoid, hidrokuinon dan oligostilbenoid (Fuad, 2010).

Penelitian tentang senyawa anti bakteri yang terdapat pada kulit kayu raru masih belum ada sehingga perlu dilakukan penelitian ekstrak kulit kayu raru pada beberapa bakteri patogen serta identifikasi senyawa yang terkandung dalam kulit kayu raru yang aktif sebagai antibakteri. Berdasarkan beberapa uraian diatas, maka diharapkan serbuk kayu raru tidak hanya untuk pengawet nira, namun bisa diaplikasikan sebagai biopreservasi pada beberapa bahan pangan lainnya, terutama dapat menghambat aktivitas bakteri patogen yaitu *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli* serta dapat diketahui identifikasi senyawa aktif sebagai antibakteri pada ekstrak kulit kayu raru. *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* adalah bakteri Gram positif, yang sering ditemukan pada semua jenis makanan karena dapat menghasilkan toksin sehingga dapat menyebabkan keracunan pada makanan. Sedangkan *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif menyebabkan diare pada manusia (Stewart, 2010).

Aktivitas senyawa antibakteri serbuk kayu raru terhadap bakteri patogen pada penelitian ini diamati berdasarkan pada parameter analisa rendemen, zona hambat dan identifikasi senyawa aktif diperoleh berdasarkan hasil dari kromatografi gas spektrofotometri massa. Salah satu jenis raru yang tersebar di Sumatera Utara adalah jenis *Cotylelobium melanoxyton* yang termasuk jenis pohon berukuran besar yaitu dari famili *dipterocarpaceae*. Menurut Pasaribu (2011) hasil eksplorasi jenis raru di Sumatera Utara dan Riau diperoleh 4 jenis raru antara lain *C. melanoxyton*, *Shorea balanocarpoides*, *C. lanceolatum*, dan *Vatica perakensis*.

Adapun jenis yang paling banyak dijumpai adalah *C. melanoxylon*.
Klasifikasi *C. melanoxylon* menurut Silk (2009): Kingdom: Plantae Divisi :
Magnoliophyta, Kelas: Magnoliopsida, Ordo: Malvales, Famili:
Dipterocarpaceae, Genus: *Cotylelobium*, Species: *C. melanoxylon*. Morfologi
pohon raru (*C. melanoxylon*) adalah pohon yang memiliki tajuk hemispherical
yang dapat tumbuh hingga 50 m.

Batang pohon raru sering terdapat banir. Pohon raru dapat tidak bercabang
hingga 30 m dan diameter 160 cm. Pohon raru ini ditebang di alam karena
kayunya. Kayu bagian dalam berwarna coklat kemerahan. Kayu bagian luar
memiliki warna yang berbeda dari bagian dalam. Kerapatan jenis kayu raru 0.81–
1.16 g/cm³. Tangkai daun raru berbentuk melengkung dan kadang terdapat daun
penumpu bangun lanset, tapi lekas gugur.

Urut daun sekunder susun menyirip, pada ujung tiap urat daun sekunder
bersambung satu sama lain dengan suatu lengkungan (looping). Buah raru
memiliki 2 sayap panjang dan 3 sayap pendek, sementara ada juga terdapat buah 3
bersayap panjang dan 2 sayap pendek. Tulang pada sayap buah ada lima.
Memiliki arah serat lurus, kesan raba licin dan kilap kurang mengkilap, lingkaran
tumbuhnya pohon raru memiliki banir dengan percabangan yang jarang (Pasaribu,
2007).

Daun berbentuk ellips berkelompok pada bagian ranting. Kulit pohonnya
beralur pendek yang berwarna putih kehijauan. Tebal kulit berkisar 0,6 – 1,0 cm
dan kulit mudah dipisahkan dari bagian batang. Kayu raru mempunyai warna
kuning kecoklatan. Antara kayu gubal dan kayu teras tidak terdapat perbedaan.
Tekstur adalah ukuran relatif sel-sel kayu. Sel kayu ialah serat-serat kayu, jadi

dapat dikatakan tekstur ialah ukuran relatif serat-serat kayu. Berdasarkan teksturnya, kayu raru digolongkan ke dalam kayu bertekstur halus (Arsad, 2013).

2.7. Manfaat Raru

Menurut Hasanah (2014) *C. melanoxyton* juga digunakan untuk fermentasi bir dan brem. Masyarakat juga meyakini kulit batang kayu *C. melanoxyton* dapat digunakan sebagai obat penurun kadar gula darah. Hasil ekstraksi dengan pelarut metanol, etanol, air menghasilkan bahan flavonoid dan polifenol dan berfungsi sebagai anti mikroba terhadap bakteri patogen penyebab penyakit seperti *Eschericia coli*, *Staphylococcus aureus* dan kapang patogen seperti *Candida albicans* dan *Trycophyton mentagrophytes*

2.8. Keragaman Morfologi Raru

Hingga saat ini morfologi merupakan karakter utama dalam taksonomi. Morfologi bunga meliputi bentuk, warna, jumlah dan organisasi bagian-bagiannya sedang morfologi vegetatif meliputi percabangan, pertumbuhan, tekstur batang dan susunan, ukuran dan bentuk daun. Pengetahuan tentang morfologi dan terminologi mutlak dipergunakan dalam identifikasi. Karakter morfologi mudah dilihat sehingga variasinya dapat dinilai dengan cepat jika dibandingkan dengan karakter-karakter lainnya, karena pembatasan takson yang baik dilakukan dengan menggunakan karakter-karakter yang mudah dilihat (Suratman dan Setyawan, 2000).

Secara umum sifat fisik/morfologi tanaman banyak mempengaruhi ketahanannya terhadap serangga hama, karena sangat potensial mengubah perilaku serangga hama dalam menentukan tanaman tersebut sebagai inangnya. Karakter morfologi mempunyai peran penting di dalam sistematika, sebab

walaupun banyak pendekatan yang dipakai dalam menyusun sistem klasifikasi, namun semuanya berpangkal pada karakter morfologi. Selain itu pendekatan ini memberikan jalan tercepat memperagakan keanekaragaman dunia tumbuhan, dan dapat dipakai sebagai sistem pengacuan umum yang dapat menampung pernyataan data-data dari bidang lainnya (Indriyani, 2015).

2.9. Daun Salam (*Syzygium polyanthum*)

Secara tradisional, selain digunakan sebagai bumbu penyedap masakan, daun salam juga dapat digunakan sebagai obat untuk mengobati penyakit Diare, Kencing manis, sakit maag, menurunkan kadar kolestrol, dan tekanan darah tinggi serta eskim (Wahyudi, 2005).

Daun Salam [*syzygium polyanthum*] Penambahan ekstrak daun salam pada produk makanan dapat memperpanjang masa simpan karena memiliki daya penghambat aktivitas antibakteri. mengenai penambahan ekstrak daun salam menunjukkan bahwa konsentrasi 2% dapat memperpanjang kualitas air nira selama 2 hari (Fitri,2017).

2.10. Kandungan Kimia Daun Salam (*Syzygium polyanthum wight*)

Daun salam (*Syzygium polyanthum wight*) mengandung banyak senyawa, antara lain kandungan tanin, minyak atsiri dan flavonoid, pada daun salam menyebabkan Daun salam mempunyai daya antibakteri/antimikroba (Enda, 2009). Antioksidan adalah zat yang dapat menetralsir radikal bebas sehingga atom yang tidak berpasangan mendapat pasangan elektron sehingga tidak reaktif lagi. Peran antioksidan adalah membantu sistem pertahanan tubuh bila ada unsur pembangkit penyakit memasuki dan menyerang tubuh (Kosasih, 2004).

Antioksidan ialah senyawa yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas sehingga dapat memutuskan reaksi berantai dari radikal bebas. Menurut sumbernya, terhadap tiga macam antioksidan yaitu Antioksidan yang diproduksi oleh tubuh, Antioksidan alami yang dapat diperoleh dari tumbuhan atau hewan, dan Antioksidan sintetis yang dibuat dari bahan-bahan kimia (Kumalaningsih, 2006).

Senyawa antioksidan alami tumbuhan adalah senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, tokoferol, dan asam-asam organik. Senyawa antioksidan alami polifenolik dapat bereaksi sebagai pereduksi, penangkap radikal bebas, pengkelat logam, dan peredam terbentuknya singlet oksigen (Kumalaningsih, 2006).

Zat anti bakteri dapat bersifat bakterisidal (membunuh bakteri), bakteri static (menghambat pertumbuhan bakteri), dan gemersidal (menghambat germinasi spora bakteri). Kemampuan zat anti mikroba dalam menghambat pertumbuhan bakteri dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain: konsentrasi zat pengawet, jenis, jumlah, suhu, waktu, sifat-sifat kimia dan fisik makanan termasuk kadar air, pH, jenis dan jumlah komponen didalamnya (Luthana, 2008).

Senyawa anti mikroba adalah bahan pengawet yang berfungsi untuk menghambat kerusakan pangan akibat aktivitas mikroba. Sejarah penggunaan pengawet didalam bahan pangan sendiri bermula dari penggunaan garam, asap dan asam (proses fermentasi) untuk mengawetkan pangan. Sejumlah bahan anti mikroba kemudian dikembangkan dengan tujuan untuk menghambat atau membunuh mikroba pembusuk (penyebab kerusakan pangan) dan patogen (penyebab keracunan pangan) (Syamsir, 2009).

Senyawa antibakteri bekerja dengan cara merusak dinding, merubah permeabilitas sel, mendenaturasi protein sel, menghambat kerja enzim dan menghambat sintesis asam nukleat dan protein. Zat-zat anti mikrobia merusak mikroba dengan berbagai cara, yaitu dengan merusak dinding sel, merusak membran plasma yang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel, mendenaturasi protein dan asam-asam nukleat, menghambat kerja enzim, menghambat sintesis asam nukleat dan protein (Pelczar dan Chan, 1988).

Aktivitas kerja senyawa antimikroba dalam menghambat atau membunuh mikroba dipengaruhi oleh pH, stabilitas senyawa antimikroba, lingkungan mikroba, jumlah mikroorganisme yang ada dan aktivitas metabolime mikroorganisme. Uji mikrobiologi dengan metode cakram menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli*, *Vibrio cholerae*, dan *Salmonella sp.*, tetapi *Enterobacter sp.* bersifat resisten, ekstrak metanol daun salam dapat juga digunakan sebagai anti jamur pada pertumbuhan *Fusarium oxysporum* (Noveriza dan Miftakhurohmah, 2010). Infusa daun salam ternyata mampu menghambat pertumbuhan bakteri *V. Cholerae* dan bakteri *E. Coli* (Hendradjatin, 2009).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di desa Nogo Rejo, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2022 dengan luas lahan tanam aren 3,35 ha.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, penggaris, mangkuk, gelas ukur, blender, timbangan analitik, kamera, buku dan alat tulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini dengan pemberian ekstrak daun jambu biji, kulit kayu raru dan daun salam terhadap kualitas nira dan preferensi masyarakat di Kabupaten Deli Serdang.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan ekstrak daun jambu (B_1), ekstrak daun salam (B_2) dan ekstrak kulit kayu raru (B_3) yang diberikan pada konsentrasi yang berbeda yaitu tanpa pemberian, 1 %, 2 % dan 3 %. Kemudian nira tersebut disimpan selama 6, 18, 30, 42, 54, 66, 78 dan 89 jam. Kemudian pengamatan perubahan warna, bau, rasa dan penampakan nira.

3.4. Metode Analisa

Metode analisis data dilakukan secara deskriptif yaitu memaparkan hasil penelitian dalam bentuk tabel frekuensi, kemudian menghitung persentase dari setiap jawaban responden terhadap kualitas nira yang dihasilkan dari penambahan

ekstrak daun jambu biji, kulit kayu raru dan daun salam. Selanjutnya dilakukan pembahasan terhadap hasil penelitian tersebut.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Persiapan Penelitian

Persiapan tempat dilakukan 1 minggu sebelum memulai penelitian yaitu dengan mengkondisikan tempat yang akan digunakan untuk pelaksanaan penelitian dan mempersiapkan bahan dan alat.

3.5.2. Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji

Pembuatan ekstrak daun jambu biji kental daun jambu biji dilakukan sesuai prosedur berikut : Sebanyak 100g Serbuk daun jambu biji ditimbang menggunakan timbangan analitik, kemudian daun tersebut dicampurkan kedalam air sebanyak 250ml, selanjutnya campuran tersebut dihancurkan dengan mesin pencacah atau blender dengan kecepatan medium. Tahapan berikutnya campuran daun jambu biji disaring dengan menggunakan penyaringan, hasil saringan tersebut kemudian dipindahkan atau dimasukkan kedalam botol steril sehingga menjadi larutan stok ekstrak daun jambu biji.

3.5.3. Pembuatan Ekstrak Daun Salam

Pembuatan ekstrak daun salam dilakukan sesuai prosedur berikut: sebanyak 100g. Serbuk daun salam ditimbang menggunakan timbangan analitik, kemudian daun tersebut dicampurkan kedalam air sebanyak 250ml, selanjutnya campuran tersebut dihancurkan dengan mesin pencacah atau blender dengan kecepatan medium. Tahapan berikutnya campuran daun salam disaring dengan menggunakan penyaringan, hasil saringan tersebut kemudian dipindahkan atau dimasukkan kedalam botol steril sehingga menjadi larutan stok ekstrak daun salam.

3.5.4. Pembuatan Ekstrak Kulit Kayu Raru

Pembuatan ekstrak kulit kayu raru dilakukan sesuai prosedur berikut : sebanyak 100g kulit kayu raru ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Selanjutnya kulit kayu raru ditumbuk dengan menggunakan gilingan. Setelah kulit kayu raru halus ditambahkan dengan air sebanyak 250ml. kemudian campuran tersebut dihomogenkan dengan cara diaduk dengan batang pengaduk. Setelah campuran tersebut homogen, kemudian disaring dengan menggunakan penyaring. Hasil saringan dijadikan sebagai larutan stok ekstrak kulit kayu raru. Larutan tersebut ditempatkan di botol steril.

3.5.5. Penambahan Pengawet pada Nira

Setelah berbagai bahan pengawet yang terbuat dari daun jambu biji, daun salam dan raru, kemudian ditambahkan kepada nira yang akan diawetkan. Selanjutnya nira yang telah diberi pengawet tersebut disimpan, kemudian dilakukan uji preferensi terhadap kualitas rasa dan aroma nira. Pengujian ini dilakukan terhadap 40 responden yang dilakukan pada nira.

3.6. Parameter Pengamatan

Air nira yang sudah di campurkan dengan ekstrak daun jambu biji, daun salam, kulit kayu raru diamati karakter visualisasinya diantaranya, warna, bau, rasa dan penampakan. Pengamatan ini dilakukan setiap 6, 18, 30, 42, 54, 66, 78 dan 90 jam. Penentuan warna diukur dengan *Color Analyzer* (PCE RGB 2).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Jenis pengawet alami (ekstrak daun jambu, ekstrak daun salam dan ekstrak kulit raru) dapat meningkatkan preservasi dan preferensi nira yang dihasilkan di Kabupaten Deli Serdang. Penggunaan ekstrak kayu raru nira sampai penyimpanan 78 jam masih memiliki kualitas yang baik, sedangkan pada penggunaan ekstrak daun jambu dan daun salam hanya 66 jam.
2. Konsentrasi pengawet dapat meningkatkan preservasi dan preferensi nira pada masyarakat di Kabupaten Deli Serdang. Penggunaan konsentrasi pengawet alami sebesar 3 % menghasilkan kualitas nira yang lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi 2 % dan 1 %. Pada penggunaan pengawet alami dengan konsentrasi 1 dan 2 %, nira hanya dapat bertahan dengan penyimpanan selama 54 dan 66 jam, sedangkan pada penggunaan konsentrasi 3 %, nira masih dapat bertahan hingga penyimpanan 78 jam.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil beberapa sarana sebagai berikut :

1. Untuk mempertahankan preservasi dan preferensi nira pada masyarakat di Kabupaten Deli Serdang disarankan menggunakan pengawet alami seperti ekstrak daun jambu, ekstrak daun salam atau ekstrak kulit kayu raru.
2. Untuk menghasilkan nira dengan penyimpanan yang lebih lama disarankan menggunakan ekstrak kayu raru dengan konsentrasi 3 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, M. 2004. Mikrobiologi Terapan. Edisi 3. UMM-Press. Malang.
- Fitri, A. 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Salam terhadap Karakteristik Fisik dan Umur Simpan Sosis. Skripsi. Universitas Pasundan. Bandung
- Fitri, A. 2007. Pengaruh Penambahan Daun Salam (*Eugenia polyantha* wight) terhadap Kualitas Mikrobiologis, Kualitas Organoleptik dan Daya Simpan Telur Asin pada Suhu Kamar. Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Fuad. 2010. Pengaruh Penambahan Serbuk Kulit Kayu Resak, Perebusan dan Radiasi Sinar Ultraviolet Terhadap Nira Nipah. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Harahap, M. K., Harahap, D. E., & Harahap, A. R. 2018. Karakter Daun dan Produksi Nira Tanaman Aren (*Arenga pinnata* merr) di Kecamatan Marancar. 4(1), 587–599.
- Hermawan *et al.*, 2012. Uji aktifitas Ekstrak Daun Jambu Biji Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri Karies *Streptococcus Mutans* Secara *In Vitro*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Irwanto dan A. Sahupala. 2015. Pemanfaatan Buah Aren (*Arenga pinnata* Merr) Untuk Peningkatan Pendapatan Petani Desa Hatusua . Kabupaten Seram Barat. Bakti-Unpatti (*Journal Of Community Service*), 4(2), 76–83.
- Ismarani. 2012. Potensi Senyawa Tannin dalam Menunjang Produksi Ramah Lingkungan. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah* 3(2):46-50.
- Kornelia, W. dan R. D. Sukma. 2020. Kabupaten Lombok Tengah The Potency and Utilization Of Sugar Palm (*Arenga pinnata*) Plant In Aik Bual Community Forest (hkm) Central Lombok Regency. 5(1), 25–35.
- Lukistyowati L. dan S. Henna. 2013. Potensi Pakan Yang Mengandung Sambalito (*Andrographis paniculata*) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Untuk Menanggulangi Bakteri Aeromonas hydrophila Pada Pakan Ikan Baung (*Mystus nemurus*). *Akuakultur Rawa Indonesia*.
- Medan Bisnis Daily. 2017. Mengulik Pengembangan Aren di Deli Serdang. <http://mdn.biz.id/n/286853/> (Diakses: 29 Juni 2017, 20.00 WIB).
- Naufalin, R., T. Yanto dan A. G. Binardjo. 2012. Penambahan Konsentrasi Ca(OH)₂ dan Bahan Pengawet Alami untuk Peningkatan Kualitas Nira Kelapa. *Jurnal Pembangunan Pedesaan* Vol. 12, No. 2: 86-96.

- Pasaribu, G. 2011. Aktivitas Inhibisi Alfa Glukosidase Pada Beberapa Jenis Kulit Kayu Raru. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* Vol. 29 No. 1: 10-19.
- Pulungan, 2013. Analisis Pengembangan Agroindustri Gula Aren dan Gula Semut di Kabupaten Tapanuli Selatan. Universitas Andalas.Padang.
- Putra, Rezal Dwi Permana. 2018. Ekstraksi Kandungan Tanin pada Daun Jambu Biji (*Psidium folium*) Dengan Metode Microwave Assisted Extraction (MAE). Tesis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rahmadi, I., S. U. Nurdin dan S. Astuti. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) terhadap Tingkat Hidrolisis Pati, Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensori Nasi Instan.*Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian* Vol. 21 No.1 : 28 – 41.
- Rahman, M. S, M. M., P, Kumar Sen, and M. F. Hasan. 2004. Purification and Characterization of Invertase Enzyme from Sugarcane. *Journal Bio Science Pakistan* 7(3): 340-345.
- Setyawan, A. dan R. Ninsix. 2016. Studi Penambahan Pengawet Alami pada Nira terhadap Mutu Gula Kelapa yang Dihasilkan. *Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 5, No. 2 : 1 – 10.
- Silalahi, M. 2017. *Syzygium polyanthum*(Wight) Walp. (Botani, Metabolit Sekunder dan Pemanfaatan). *J D P* Vol. 10 (1) : 1 – 16.
- Situmorang, R. 2013. Perbedaan Perubahan Kadar Trigliserida Setelah Pemberian Ekstrak dan Rebusan Daun Salam (*Eugenia polyantha*) pada Tikus Sprague Dawley yang Diberi Pakan Tinggi Lemak. (Artikel Penelitian). Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tiara. 2016. Pengaruh Kosentrasi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis* Dominan di Saluran Akar In Vitro. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Webliana, K., & Rini, D. S. 2020. Nilai Ekonomi Tanaman Aren (*Arenga pinnata*) di Hutan Kemnasyarakatan (HKm) Aik Bual, Lombok Tengah. 3(1), 55–61.

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Oktober				Nopember				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Survei Lahan	■	■										
2	Persiapan Alat Penelitian			■									
3	Pembuatan Pengawet Alami			■									
4	Pengaplikasian Pengawet pada Nira				■								
5	Pengamatan					■	■	■	■				
6	Analisa Data							■	■				
7	Penyelesaian Skripsi										■	■	■



Lampiran 2. Data Analisis Visual Nira pada Berbagai Pengawet Alami

Pengawet	Variabel Pengamatan	Waktu Pengamatan (jam)							
		6	18	3	42	54	66	78	90
Ekstrak Daun Jambu (B ₁)	Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Zaitun	Zaitun
	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Bau apek	Bau apek
	Rasa	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis-asam	Asam	Asam
	Penampakan	Bening	Bening	Bening	Bening	Bening	Berbuih	Berbuih	Berbuih
Ekstrak Daun Salam (B ₂)	Warna	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Zaitun	Zaitun
	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Bau menyengat	Bau menyengat
	Rasa	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis-asam	Asam	Asam
	Penampakan	Bening	Bening	Bening	Bening	Berbuih	Berbuih	Berbuih	Berbuih
Ekstrak Kulit Raru (B ₃)	Warna	Merah	Merah	Merah	Merah	Merah	Merah	Merah	Merah Karat
	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Bau menyengat
	Rasa	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis-Asam	Asam
	Penampakan	Bening	Bening	Bening	Bening	Berbuih	Bening	Berbuih	Berbuih

Lampiran 3. Data Analisis Visual Nira dengan Penggunaan Konsentrasi Pengawet Alami yang Berbeda

Konsentrasi	Variabel Pengamatan	Waktu Pengamatan (jam)							
		6	18	3	42	54	66	78	90
1 %	Warna	Tetap	Tetap	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah	Berubah
	Bau	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Berbau	Berbau	Berbau	Berbau
	Rasa	Manis	Manis	Manis	Manis	Asam	Asam	Asam	Asam
	Penampakan	Bening	Bening	Bening	Bening	Berbuih	Berbuih	Berbuih	Berbuih
2 %	Warna	Tetap	Tetap	Tetap	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah	Berubah
	Bau	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tetap	Berbau	Berbau	Berbau
	Rasa	Manis	Manis	Manis	Manis	Asam	Asam	Asam	Asam
	Penampakan	Bening	Bening	Bening	Bening	Bening	Berbuih	Berbuih	Berbuih
3 %	Warna	Tetap	Tetap	Tetap	Tetap	Tetap	Tetap	Berubah	Berubah
	Bau	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Berbau	Berbau
	Rasa	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis	Asam	Asam
	Penampakan	Bening	Bening	Bening	Bening	Bening	Bening	Berbuih	Berbuih



Lampiran 4. Karakteristik Responden Penelitian di Kabupaten Deli Serdang, Tahun 2022

No. Sampel	Nama	Umur Petani (tahun)	Jenis Kelamin	Pendidikan Formal (tahun)
1	Ginok	43	L	SMA
2	Tita	41	P	SMP
3	Ita	24	P	SMA
4	Asman	26	L	SD
5	Legiono	31	L	SMP
6	Burhan	34	L	SMA
7	Sugeng	36	L	SD
8	Keling	36	L	SMA
9	Putra	45	L	SMP
10	Maskur	39	L	SMA
11	Rahmat	42	L	SMP
12	Joko	30	L	SMP
13	Miska	46	P	SD
14	Masrah	47	P	SMP
15	Rafi	52	L	SMP
16	Hasni	56	P	SMA
17	Sanah	57	P	SMP
18	Saubar	56	L	SMA
19	Jakdiah	46	L	SMA
20	Rasid	38	L	SMP
21	Wahid	45	L	SMP
22	Ajik	52	L	SMP
23	Bulung	54	L	SD
24	Simatupang	56	L	SMP
25	Sangkot	34	L	SMP
26	Ipul	56	L	SMP
27	Mardan	46	L	SD
28	Ikwan	48	L	SD
29	Jamal	45	L	SMP
30	Jamet	42	L	SMP
31	Juipa	35	P	SMP
32	Ikang	50	L	SMP
33	Mansur	46	L	SMP
34	Wendi	45	P	SD
35	Raisa	35	P	SMA
36	Hartina	36	P	SMA
37	Indah	54	P	SMA
38	Masrah	52	P	SMA
39	Iwan	45	L	SMP
40	Budiman	42	L	SMP
Jumlah		1743		
Rataan		43,58		
Min		24		
Max		57		

Lampiran 5. Tabulasi Kualitas Nira Akibat Pemberian Ekstrak Daun Jambi Biji

No.	Pertanyaan 1			Pertanyaan 2		
	Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Tidak Setuju	Netral
1		√			√	
2			√			√
3		√				√
4		√			√	
5		√			√	
6		√			√	
7			√		√	
8			√			√
9	√			√		
10		√			√	
11	√				√	
12		√			√	
13		√			√	
14		√				√
15		√				√
16		√				√
17		√			√	
18		√			√	
19		√			√	
20			√		√	
21			√			√
22			√		√	
23			√	√		
24			√		√	
25		√			√	
26		√			√	
27		√			√	
28		√				√
29		√				√
30		√			√	
31		√			√	
32	√				√	
33		√			√	
34		√			√	
35		√		√		
36		√		√		
37		√			√	
38			√		√	
39		√				√
40		√			√	

Lampiran 6. Tabulasi Kualitas Nira Akibat Pemberian Ekstrak Daun Salam

No.	Pertanyaan 1			Pertanyaan 2		
	Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Tidak Setuju	Netral
1		√		√		
2			√			√
3			√			√
4			√	√		
5			√			√
6			√			√
7		√		√		
8		√		√		
9		√				√
10		√		√		
11			√			√
12			√			√
13			√	√		
14		√				√
15		√				√
16	√					√
17		√			√	
18		√		√		
19		√				√
20			√			√
21			√			√
22			√			√
23			√	√		
24			√	√		
25		√		√		
26			√	√		
27			√	√		
28		√				√
29			√			√
30			√	√		
31		√		√		
32			√	√		
33		√		√		
34			√	√		
35			√	√		
36		√		√		
37			√			√
38		√				√
39		√				√
40		√		√		

Lampiran 7. Tabulasi Kualitas Nira Akibat Pemberian Ekstrak Kulit Kayu Raru

No.	Pertanyaan 1			Pertanyaan 2		
	Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Tidak Setuju	Netral
1	√				√	
2			√	√		
3	√			√		
4	√				√	
5	√			√		
6	√			√		
7		√			√	
8		√		√		
9	√			√		
10		√			√	
11	√			√		
12	√			√		
13	√			√		
14	√					√
15		√				√
16	√					√
17		√		√		
18	√			√		
19		√		√		
20			√	√		
21			√			√
22			√		√	
23			√	√		
24			√	√		
25		√		√		
26	√			√		
27	√				√	
28	√					√
29	√					√
30	√			√		
31		√		√		
32	√			√		
33	√				√	
34	√				√	
35	√			√		
36	√			√		
37	√			√		
38		√		√		
39		√				√
40		√			√	

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Daun Salam dan Kayu Raru



Pemblenderan Daun Salam



Penimbangan Daun Jambu Biji



Pemblenderan Daun Jambu Biji



Pemblenderan Kayu Raru



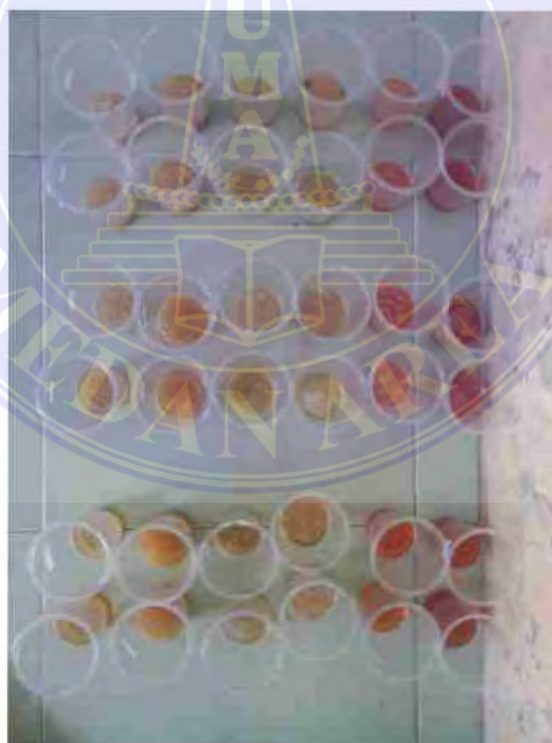
Penimbangan Ekstrak



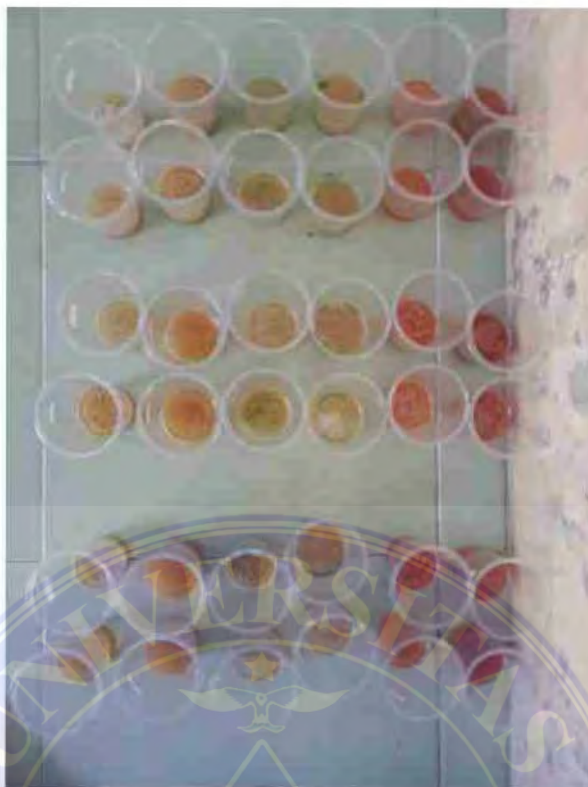
Persiapan Pengisian Nira ke dalam Gelas



Pencampuran Ekstrak dengan Nira



Nira pada Pengamatan 6 jam



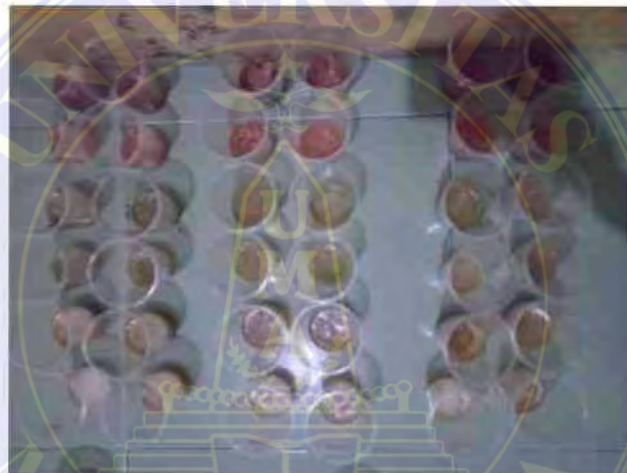
Nira pada Pengamatan 18 jam



Nira pada Pengamatan 30 jam



Nira pada Pengamatan 42 jam



Nira pada Pengamatan 54 jam



Nira pada Pengamatan 66 jam



Nira Pengamatan 78 jam



Nira Pengamatan 90 jam