

# Efektifitas Penambahan Berbagai Pengawet Alami terhadap Preservasi dan Preferensi Nira Pada Masyarakat Kabupaten Deli Serdang

*Effectivity of Natural Preservative Agent on Preservation and Preference Sap on Deli Serdang Regency*

Asman Basrah, Rizal Aziz, Ifan Aulia Candra\*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Medan, 20223, Indonesia

\*E-mail: ifan.auliacandra@yahoo.com

Diterima: 6 Desember 2023; Disetujui: 23 Desember 2024

---

## 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 menggunakan pengawet alami ekstrak daun jambu (B1) ekstrak daun salam (B2) dan ekstrak kulit kayu raru (B3) dengan penggunaan konsentrasi 1 %, 2 % dan 3 %. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan jenis pengawet alami dapat meningkatkan preservasi dan preferensi nira pada masyarakat di Kabupaten Deli Serdang. Penggunaan ekstrak kayu raru menghasilkan raru dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak daun jambu dan daun salam. Hal ini dapat dilihat dari warna, bau, rasa dan penampakan nira selama penyimpanan. Pada penggunaan ekstrak kayu raru nira masih memiliki kualitas yang baik hingga penyimpanan 78 jam, sedangkan pada penggunaan ekstrak daun jambu dan daun salam kualitas nira hanya dapat bertahan pada penyimpanan 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; 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 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 can increase the preservation and preference of sap in the people of Deli Serdang Regency. The use of raru wood extract produces raru with better quality compared to extracts of guava leaves and bay leaves. This can be seen from the color, smell, taste and appearance of the sap during storage. The use of raru sap wood extract still has good quality up to 78 hours of storage, whereas the use of guava and bay leaf extracts of sap quality can only last 66 hours of storage. 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; preference

## PENDAHULUAN

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.

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 dengan kelembaban yang tinggi (Zuhud et al., 2020), 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 varietas lokal menurut informasi petani desa Naga Rejo kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara baru dapat memproduksi nira setelah berumur 12 tahun, dengan masa produksi sekitar 6 tahun (Widyawati, 2011).

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 berkembangnya tanaman aren sehingga potensi produksi air nira yang menjadi bahan baku gula aren masih belum optimal (Harahap et al., 2018). Kerusakan air nira akan menurunkan kualitas gula aren, Nira yang rusak akan menghasilkan gula aren yang sulit dicetak 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. Sejauh ini pengawetan dilakukan melalui pasteurisasi dengan bahan kimia diantaranya *nisin*, *sodium benzoate*, *chitosan*, *potassium sorbate*, *sorbic acid*, *citric acid*, and *sodium metabisulfite* (Hebbar et al., 2018). Selain itu, penelitian mengenai pengawet alami juga dilaporkan menggunakan bubuk kulit manggis, daun sirih, daun cengkeh dengan efektif menghambat fermentasi gula aren (Musita and Saptaningtyas, 2018).

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. 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).

Studi ini menginvestigasi Efektifitas Penambahan Berbagai Jenis Pengawet Alami terhadap Preservasi dan Preferensi Nira Pada Masyarakat di Kabupaten Deli Serdang yang dianalisis dengan menggunakan analisis visual dan kuesioner guna mencari tau preferensi masyarakat terkait nira pasca penambahan pengawet alami.

## METODOLOGI

### Alat dan Bahan

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, sementara peralatan

yang digunakan berupa alat pencacah dan saringan untuk pembuatan ekstrak pengawet alami.

### Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji

Pembuatan ekstrak daun jambu biji kental daun jambu biji dilakukan sesuai prosedur berikut: Sebanyak 100 g Serbuk daun jambu biji ditimbang menggunakan timbangan analitik, kemudian daun tersebut dicampurkan kedalam air sebanyak 250 ml, 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.

### Pembuatan Ekstrak Daun Salam

Pembuatan ekstrak daun salam dilakukan sesuai prosedur berikut: sebanyak 100 g. Serbuk daun salam ditimbang menggunakan timbangan analitik, kemudian daun tersebut dicampurkan kedalam air sebanyak 250 ml, 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.

### Pembuatan Ekstrak Kulit Kayu Raru

Pembuatan ekstrak kulit kayu raru dilakukan sesuai prosedur berikut: sebanyak 100 g 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.

### 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 preverensi terhadap kualitas rasa dan aroma nira. Pengujian ini dilakukan terhadap 40 responden.

### Parameter Pengamatan

Air nira yang sudah dicampurkan 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).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, perlu dituliskan penemuan penelitian yang dilakukan, termasuk hasil analisis statistik. Hasil yang diperoleh dapat dituliskan dalam bentuk teks, tabel maupun gambar/grafik. Pada bagian ini juga perlu dibahas mengenai pengaruh penemuan dalam konteks penelitian yang ada dan juga menyoroti keterbatasan penelitian. Selain itu, penting untuk dibahas mengenai gambaran ringkas dan tepat tentang hasil percobaan, interpretasinya.

### Analisis Visual Nira Pasca Penambahan Berbagai Pengawet Alami

Analisis visual nira pasca penambahan pengawet alami ekstrak daun jambu (B1), ekstrak daun salam (B2) dan ekstrak kulit kayu raru (B3) dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa nira yang ditambahkan ekstrak daun jambu biji dan ekstrak daun salam masih memiliki warna, baru, rasa dan visual yang masih tetap hingga penyimpanan 6 – 66 jam, tetapi setelah penyimpanan selama 78 jam, warna, rasa dan visual nira sudah mengalami perubahan, dimana warna berubah menjadi warna zaitun dengan bau menyengat memiliki rasa yang asam dan visual nira yang sudah berbuih. Sedangkan nira yang ditambahkan ekstrak kulit raru masih memiliki warna, bau dan visual yang tetap hingga 78 jam masa penyimpanan, baru mengalami perubahan setelah penyimpanan 90 jam, dimana warnanya berubah menjadi merah karat, bau menyengat, memiliki rasa asam dan penampakan nira yang berbuih.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa perubahan warna, bau, rasa dan penampakan pada nira lebih cepat terjadi pada nira yang ditambahkan ekstrak daun jambu (B<sub>1</sub>) dan ekstrak daun salam (B<sub>2</sub>) dibandingkan dengan nira yang ditambahkan ekstrak kayu raru (B<sub>3</sub>). Nira yang ditambah dengan ekstrak kayu raru lebih tahan terhadap perubahan-perubahan yang dapat mengakibatkan penurunan warna, bau, rasa dan penampakan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan jenis pengawet alami kayu raru bisa berpotensi untuk menjadi media preservasi nira yang lebih tinggi dibandingkan jenis pengawet ekstrak daun jambu dan ekstrak daun salam. Hal ini disebabkan pengawet alami ekstrak daun jambu, ekstrak daun salam dan kayu raru mengandung senyawa tanin yang dapat menghambat pertumbuhan khamir dalam nira. Karseno (2013), menyatakan bahwa adanya khamir *Saccharomyces cerevisiae* dalam nira dapat mempercepat proses hidrolisis sukrosa menjadi gula reduksi di dalam nira, sehingga dengan perkembangan khamir yang semakin cepat dan semakin banyak akan membuat kerusakan gula yang terkandung dalam nira akan semakin banyak.

Perombakan gula pada nira akan menurunkan preservasi dan preferensi nira. Setiawan dan Ninsix (2016) bahwa senyawa yang mengandung tanin dapat digunakan untuk menghambat terjadinya proses fermentasi. Rahmadi dkk., (2016) menyatakan bahwa daun salam merupakan sumber tanin. Situmorang (2013) juga memaparkan bahwa daun salam mengandung saponin, triterpenoid, flavonoid, polifenol, alkaloid, tanin dan minyak atsiri yang terdiri dari sesquiterpen, laktan dan fenol. Karena itu, penambahan ekstrak daun salam dapat mengurangi aktivitas khamir pada nira.

Kualitas nira sangat dipengaruhi oleh perubahan yang terjadi pada nira selama penyimpanan. Nira memiliki masa simpan yang sangat pendek, sehingga penambahan ekstrak pengawet alami dapat menghambat terjadinya kerusakan pada nira. Penanganan yang kurang tepat dan terlambat akan membuat nira mengalami fermentasi yang terjadi akibat adanya kontaminasi mikroba terutama khamir. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diketahui pengawet alami ekstrak daun jambu, ekstrak daun salam dan ekstrak kulit kayu raru telah terbukti efektif sebagai pengawet nira. Ekstrak daun jambu biji dapat menghambat pertumbuhan bakteri, sehingga sering digunakan sebagai pengawet nira. Naufalin *et al.*, (2012) menyatakan bahwa daun jambu biji dapat dimanfaatkan sebagai pengawet pada nira karena memiliki aktivitas antimikroba. Hal ini juga didukung oleh pendapat Ajizah (2004) bahwa ekstrak daun jambu biji bersifat antibakteri khususnya *Salmonella typhimurium*. Disamping kandungan tanin pada ekstrak jambu biji dapat menghambat perkembangan bakteri. Efek antibakteri tanin antara lain melalui reaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim, dan destruksi atau inaktivasi fungsi materi genetik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengawet alami kayu raru menghasilkan aroma yang lebih enak dibandingkan dengan ekstrak daun jambu dan ekstrak daun salam. Menurut Pasaribu (2011) menyatakan bahwa raru merupakan sebutan bagi kulit kayu yang ditambahkan pada nira aren dengan tujuan untuk meningkatkan cita rasa nira, dimana nira memiliki rasa yang lebih tahan terhadap perubahan akibat aktivitas mikroorganisme selama penyimpanan. Tanpa penambahan pengawet alami, dapat menyebabkan kerusakan yang terjadi pada nira menjadi sangat cepat, dimana pada pengamatan 18 jam warna, bau, rasa dan penampakan nira sudah sangat menurun. Hal ini disebabkan terjadinya aktivitas mikroorganisme yang sangat besar, sehingga menyebabkan terjadinya perombakan gula pada nira. Nira yang semula berwarna jernih akan berubah menjadi keruh dan sedikit berbuih setelah penyimpanan 18 jam.

Menurut Setiawan dan Ninsix (2016) bahwa terjadinya perubahan kejernihan pada nira disebabkan oleh aktivitas mikroba yang semula nira jernih menjadi putih, berbuih dan agak berlendir. Penambahan ekstrak kayu manis pada nira menghasilkan warna yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan ekstrak daun jambu biji dan daun salam. Penentuan warna diukur dengan *Color Analyzer* (PCE RGB 2). Perubahan warna nira selama penyimpanan 6 – 42 jam dengan penggunaan ekstrak pengawet alami berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis visual nira dengan menggunakan berbagai pengawet

Konsentrasi	Variabel Pengamatan	Waktu Pengamatan (jam)							
		6	18	30	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

Tabel 2. Analisis visual nira dengan penggunaan konsentrasi pengawet alami yang berbeda

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

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa terjadi perbedaan warna yang cukup mencolok pada nira selama penyimpanan. Pada penyimpanan 6 jam, warna nira sudah menjadi yellow. Selama penyimpanan nira aren akan terus mengalami perubahan dan semakin keruh. Hal ini disebabkan dimungkinkan karena adanya aktivitas dari mikroorganisme yang ada pada nira aren. Perubahan warna nira selama penyimpanan 54 – 90 jam dengan penggunaan ekstrak pengawet alami yang berbeda. Penambahan ekstrak alami (ekstrak jambu biji, ekstrak daun salam dan ekstrak kulit raru) dapat mencegah terjadinya kerusakan pada nira, dimana kandungan senyawa saponin, triterpenoid, flavonoid, polifenol, alkaloid, tanin dan minyak atsiri yang terdiri dari sesquiterpen, lakton dan fenol dapat menghambat pertumbuhan mikrobia pada nira. Nira memiliki kandungan glukosa yang cukup untuk menjadi sumber nutrisi utama dari *Saccharomyces cereviceae*. Khamir *Saccharomyces cereviceae* dapat merombak glukosa menjadi etanol dan CO<sub>2</sub> (Utama et al., 2013).

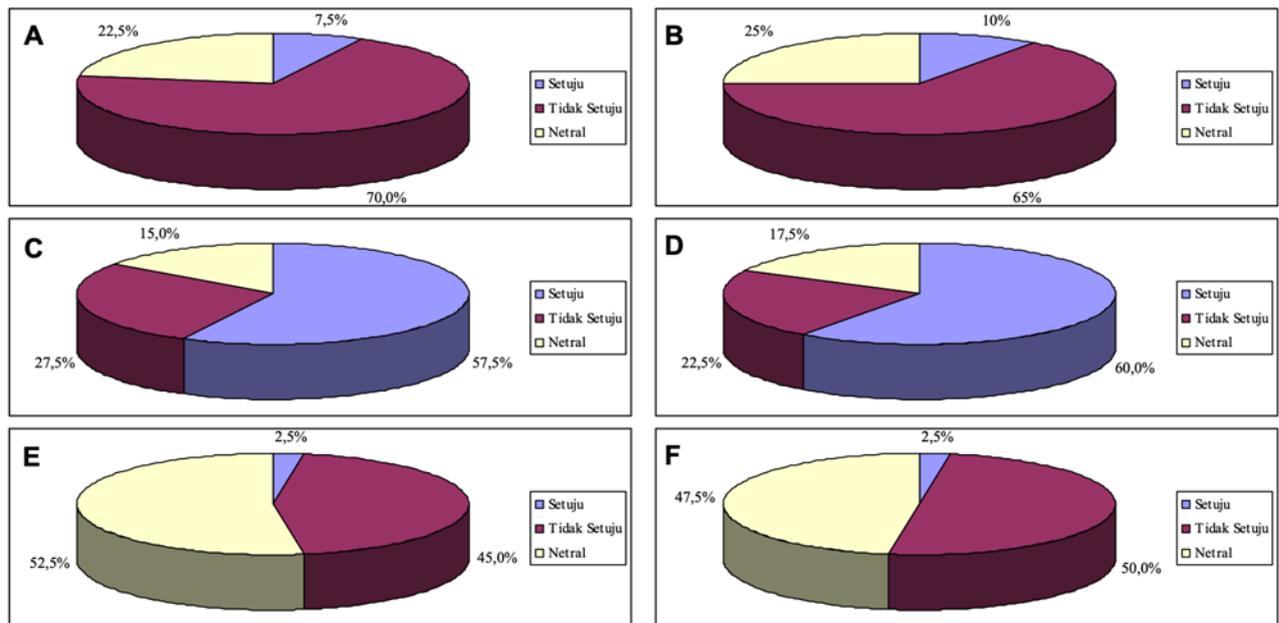
Penambahan ekstrak pengawet alami 1 %, warnanya masih dapat bertahan hingga penyimpanan 42 jam, tetapi setelah penyimpanan 54 jam, warna nira sudah mengalami perubahan. Pada penambahan ekstrak pengawet alami 1 %, bau nira belum berubah hingga penyimpanan 42 jam, tetapi setelah penyimpanan 54, 66, 78 dan 90 jam, bau nira sudah mengalami perubahan, dimana timbulnya bau menyengat yang disebabkan pembentukan alkohol. Pada penambahan ekstrak pengawet alami 1 %, rasa nira belum berubah hingga penyimpanan 42 jam, dimana rasa nira masih manis, tetapi setelah penyimpanan 54, 66, 78 dan 90 jam, rasa nira sudah mengalami perubahan dengan dominan rasa asam dimana rasa nira masih manis, tetapi setelah penyimpanan 54, 66, 78 dan 90 jam, rasa nira sudah mengalami perubahan dengan dominan rasa asam. Pada penambahan ekstrak pengawet alami 1 %, penampakan nira belum berubah hingga penyimpanan 42 jam, tetapi setelah penyimpanan 54, 66, 78 dan 90 jam, penampakan nira sudah menunjukkan adanya buih.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa nira yang ditambahkan ekstrak pengawet alami 2 %, warnanya masih dapat bertahan hingga penyimpanan 54 jam, tetapi setelah

penyimpanan 66 jam, warna nira sudah mengalami perubahan. Pada penambahan ekstrak pengawet alami 2 %, bau nira belum berubah hingga penyimpanan 54 jam, tetapi setelah penyimpanan 66, 78 dan 90 jam, bau nira sudah mengalami perubahan, dimana timbulnya bau menyengat yang disebabkan pembentukan alkohol. Pada penambahan ekstrak pengawet alami 2 %, rasa nira belum berubah hingga penyimpanan 42 jam, dimana rasa nira masih manis, tetapi setelah penyimpanan 54, 66, 78 dan 90 jam, rasa nira sudah mengalami perubahan dengan dominan rasa asam. Pada penambahan ekstrak pengawet alami 1 %, Penampakan nira belum berubah hingga penyimpanan 54 jam, tetapi setelah penyimpanan 66, 78 dan 90 jam, penampakan nira sudah menunjukkan adanya buih.

Pada penambahan ekstrak pengawet alami 3 %, bau nira belum berubah hingga penyimpanan 66 jam, tetapi setelah penyimpanan 78 dan 90 jam, bau nira sudah mengalami perubahan. Pada penambahan ekstrak pengawet alami 3 %, rasa nira belum berubah hingga penyimpanan 66 jam, dimana rasa nira masih manis, tetapi setelah penyimpanan 78 dan 90 jam, rasa nira sudah mengalami perubahan dengan dominan rasa asam. Pada penambahan ekstrak pengawet alami 3 %, penampakan nira belum berubah hingga penyimpanan 66 jam, tetapi setelah penyimpanan 78 dan 90 jam, penampakan nira sudah menunjukkan adanya buih.

Penggunaan ekstrak pengawet alami dengan konsentrasi yang semakin tinggi dapat semakin efektif mencegah kerusakan pada nira, dimana dengan konsentrasi yang semakin tinggi ekstrak pengawet alami yang dapat menghambat terjadinya proses perombakan gula menjadi asam-asam organik, sehingga akan mencegah terjadinya rasa asam pada nira. Sedangkan pada perlakuan tanpa pemberian pengawet alami mikrobia akan berkembang yang menyebabkan terjadinya proses fermentasi yang dapat meningkatkan kandungan asam dan menurunkan pH nira, sehingga rasa nira menjadi asam. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak pengawet alami yang digunakan maka dapat mencegah terjadinya kerusakan pada nira selama penyimpanan.



Gambar 1. Survey preferensi masyarakat pasca pemberian pengawet alami: A) Penambahan ekstrak daun jambu biji terhadap rasa nira; B) Penambahan ekstrak daun jambu biji terhadap aroma; C) Aroma aren pasca pemberian ekstrak kulit raru; D) Peningkatan kualitas nira pasca penambahan ekstrak kulit raru; E) Kualitas nira yang dicampur dengan daun salam; F) Aroma aren pasca pemberian ekstrak daun salam

Tabel 3. Karakteristik responden

No	Karakteristik Responden		Frekuensi	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin	Laki-Laki	28	70,00
		Perempuan	12	30,00
2	Umur	< 30 tahun	2	5,00
		30 – 40 tahun	11	27,50
		41 – 50 tahun	17	42,50
		> 50 tahun	10	25,00
3	Pendidikan	SD	7	17,50
		SMP	21	52,50
		SMA	12	30,00

Tabel 4. Jawaban responden tentang pengaruh penambahan ekstrak daun jambu biji terhadap kualitas nira

No	Pernyataan	S (orang, %)	TS (orang, %)	N (orang, %)
1	Apakah kualitas nira yang dicampur dengan daun jambu biji memiliki rasa yang enak	3 7,50	28 70,00	9 22,50
2	Apakah ekstrak daun jambu biji memiliki aroma yang wangi	4 10,00	26 65,00	10 25,00

Keterangan : S = Setuju, TS = Tidak Setuju, N = Netral

Ekstrak pengawet alami mengandung alkaloid, flavonoid dan tanin yang bersifat sebagai antimikroba, sehingga akan menekan aktivitas mikroba yang terdapat dalam nira selama penyimpanan. Alkaloid, flavonoid dan tannin merupakan senyawa yang mempunyai sifat atau daya bakteriostatik. Pada konsentrasi rendah zat antibakteri dapat bersifat bakteriostatik yakni bekerja menghambat pertumbuhan bakteri sedangkan pada konsentrasi tinggi zat antibakteri dapat bersifat bakterisidal yakni bekerja mematikan bakteri (Ismarani, 2012). Walaupun begitu dengan semakin lama penyimpanan nira akan tetap mengalami kerusakan yang dipengaruhi oleh fermentasi mikroba dimana nira merupakan media pertumbuhan yang subur bagi mikroorganisme seperti bakteri *Acetobacter*

*acetic* dan sel ragi dari genus *Saccharomyces* (Budiyanto, 2004).

Terjadinya proses fermentasi pada nira akan membuat warna, bau, rasa dan penampakan nira mengalami perubahan. Fermentasi akan membuat nira nira yang memiliki rasa manis, berbau enak, dan tidak berwarna berubah menjadi bau nira yang menyengat, terjadi perubahan warna dan penampakan yang berbuih sehingga menjadi kurang disukai. Mikroba yang terdapat dalam nira akan menggunakan sukrosa dan komponen kimia lain untuk aktivitas hidupnya. Perkembangan mikroba yang semakin banyak akan menyebabkan terjadinya perombakan pada gula yang semakin besar yang akan membuat terjadinya perubahan fisiokimia pada nira. Menurut Rahman *et al.*,

(2004) menyatakan bahwa kerusakan nira yang diakibatkan oleh aktivitas mikroba ditandai dengan rasa asam pada nira, buih yang berwarna putih, dan juga berlendir. Ekstrak pengawet alami dapat menghambat proses fermentasi pada nira karena mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, tannin. Saponin dapat menghambat pertumbuhan mikroba, dimana dengan terhambatnya perkembangan mikroba maka kerusakan pada nira akan semakin kecil.

### Analisis Preferensi Nira pada Masyarakat di Kabupaten Deli Serdang Pasca Penambahan Ekstrak Pengawet Alami

Pengujian preferensi dilakukan terhadap masyarakat kabupaten Deli Serdang. Sebanyak 90 orang responden dilibatkan dalam penelitian ini dengan karakteristik yang disajikan pada Tabel 3. Dari Tabel 3. dapat dilihat bahwa responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 28 orang (70 %), sedangkan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 orang (30 %). Umur responden paling banyak adalah di atas 41 – 50 tahun sebanyak 17 orang (42,50 %), diikuti 30 – 40 tahun sebanyak 11 orang (27,50 %), umur > 50 tahun sebanyak 10 orang (25 %), sedangkan umur di bawah 30 tahun sebanyak 2 orang (5 %). Berdasarkan karakteristik tersebut dapat diketahui bahwa pada umumnya masyarakat yang mengkonsumsi nira adalah golongan umur antara 41 – 50 tahun.

Pendidikan responden paling banyak adalah tamat SMP sebanyak 21 orang (52,50 %), diikuti pendidikan SMA sebanyak 12 orang (30 %) dan pendidikan SD sebanyak 7 orang (17,50 %). Berdasarkan tingkat pendidikan tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata masyarakat yang minum nira adalah golongan berpendidikan menengah ke bawah. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun jambu biji terhadap kualitas nira dan preferensi masyarakat di Kabupaten Deli Serdang dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada konsumen yaitu masyarakat di Kabupaten Deli Serdang yang terpilih sebagai responden. Hasil jawaban responden tentang pengaruh penambahan ekstrak daun jambu biji terhadap kualitas nira dilihat pada Tabel 4.

Responden yang menyatakan setuju terhadap pertanyaan yang menyatakan bahwa kualitas nira yang dicampur dengan daun jambu biji memiliki rasa yang enak sebanyak 3 orang (7,50 %), tidak setuju sebanyak 28 orang (70 %), netral sebanyak 9 orang (25,50 %). Dari jawaban di atas dapat diketahui bahwa kualitas nira yang dicampur dengan daun jambu biji tidak memiliki rasa yang enak.

Responden yang menyatakan setuju terhadap pertanyaan yang menyatakan ekstrak daun jambu biji memiliki aroma yang wangi sebanyak 4 orang (10 %), tidak setuju sebanyak 26 orang (65 %), netral sebanyak 10 orang (25 %). Dari jawaban di atas dapat diketahui bahwa ekstrak daun jambu biji tidak memiliki aroma yang wangi. Berdasarkan survei yang ditunjukkan pada Gambar 1. Terlihat bahwa Kayu raru dapat meningkatkan preferensi masyarakat baik itu pada karakteristik fisik seperti aroma dan kualitas nira pasca pemberian penambahan ekstrak kulit raru.

### KESIMPULAN

Jenis pengawet alami dapat meningkatkan preservasi dan preferensi nira pada masyarakat di Kabupaten Deli Serdang. Penggunaan ekstrak kayu raru menghasilkan nira dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak daun jambu dan daun salam. Hal ini dapat dilihat dari warna, bau, rasa dan penampakan visual nira selama penyimpanan. 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.

### DAFTAR PUSTAKA

- Budiyanto, M. 2004. Mikrobiologi Terapan. Edisi 3. UMM-Press. Malang.
- 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, F. S., Hilwa, W., Rosmidah, H., Abdul, R., Sabrina, T., Benny, H., ... & Parmanoan, H. (2019). Prospects for Sugar palm (*Arenga pinnata* MERR) Development for Food and Energy Security. *Journal of Saintech Transfer*, 2(2), 158-166.
- Harismah, K. (2016). dan Chusniatun. *Pemanfaatan daun salam*, 110-8.
- Hermawan *et al.*, 2012. Uji aktifitas Ekstrak Daun Jambu Biji Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri Karies *Streptococcus Mutans* Secara *In Vitro*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hebbar, K. B., Pandiselvam, R., Manikantan, M. R., Arivalagan, M., Beegum, S., & Chowdappa, P. (2018). Palm sap—Quality profiles, fermentation chemistry, and preservation methods. *Sugar Tech*, 20(6), 621-634.
- Ismarani. 2012. Potensi Senyawa Tannin dalam Menunjang Produksi Ramah Lingkungan. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah* 3(2):46-50.
- Naufalin, R., T. Yanto dan A. G. Binardjo. 2012. Penambahan Konsentrasi Ca(OH)<sub>2</sub> dan Bahan Pengawet Alami untuk Peningkatan Kualitas Nira Kelapa. *Jurnal Pembangunan Pedesaan* Vol. 12, No. 2: 86-96.
- Musita, N., & Saptaningtyas, W. (2017). The Effect of Additional Natural Preservers on Juice Palm to Quality Palm Sugar. In *Prosiding Seminar Nasional Ke* (Vol. 1, pp. 220-226)
- 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.
- 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.
- 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.
- Widyawati, N. (2011). Sukses investasi masa depan dengan bertanam pohon aren. *Yogyakarta: Lily Publis*
- Zuhud, E. A., Al Manar, P., & Hidayati, S. (2020). Potency and Conservation of Aren (*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr.) in Meru Betiri National Park, East Java-Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 26(3), 212-212.

Halaman ini sengaja dikosongkan