

LITERATURE REVIEW: PENGGUNAAN BERBAGAI JENIS PENGAWET ALAMI UNTUK MENGHAMBAT KERUSAKAN PADA NIRA AREN (*Arenga Pinnata Merr*)

Bunga Septiani¹, Rosy Hutami¹, Nurul Ichsan², Kastana Sapanli³

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor

²Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Provinsi Kepulauan Bangka
Belitung

³Program Studi Pascasarjana Ekonomi Kelautan Tropika Fakultas Ekonomi dan Manajemen
Institut Pertanian Bogor

^aKorespondensi : Bunga Septiani, E-mail : bungaseptiani26@gmail.com

ABSTRAK

Pohon aren adalah jenis pohon palem-paleman yang menghasilkan cairan berwarna bening dengan rasa manis yang disebut dengan nira aren. Nira aren ini sangat mudah mengalami kerusakan akibat adanya aktivitas mikorganisme didalamnya, sehingga diperlukan upaya untuk mencegah kerusakan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, keefektifan dan kegunaan pengawet alami dalam menghambat kerusakan nira aren. Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan bersumber pada beberapa literatur yang dikaji kelayakannya untuk menghasilkan data yang baik. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat berbagai jenis pengawet dari bahan alami yang dapat digunakan dalam menghambat kerusakan nira aren, namun jenis pengawet yang paling baik yaitu kayu nangka dengan penggunaan konsentrasi yang paling tinggi.

Kata Kunci: nira aren, jenis pengawet, menghambat kerusakan

PENDAHULUAN

Aren atau dengan nama latin *Arenga Pinnata Merr* merupakan jenis pohon yang tergolong kedalam jenis tanaman palem-paleman. Pohon aren memiliki bagian bunga yang dapat menghasilkan nira yang merupakan cairan segar yang dihasilkan melalui proses penyadapan (tandan) bunga jantan maupun bunga betina (Heryani, 2016). Nira aren mengandung beberapa kandungan kimia yaitu air 87,2%, karbohidrat 12,7%, abu 0,24%, protein 0,2%, dan lemak 0,02% (Balai Penelitian Tanaman Palma, 2010). Secara umum, nira aren dalam keadaan segar

ditandai dengan karakteristik rasa manis, beraroma khas nira segar, memiliki nilai pH 5-6 dan mengandung sukrosa >12% serta alkohol <5% (Heryani, 2016).

Karakteristik utama pada nira aren yaitu terletak pada rasa manisnya. Menurut Prasmatiwi (2022), rasa manis yang terkandung pada nira aren disebabkan oleh komponen penyusun yaitu glukosa, fruktosa, karbohidrat, dan sukrosa. Namun, kandungan gula pada nira aren ini menyebabkan nira aren sangat rentan mengalami kerusakan sehingga memiliki masa simpan yang sangat singkat setelah proses penyadapan. Kerusakan pada nira ini dapat disebabkan karena adanya aktivitas mikroorganisme khamir (*Sacharomyces cerevisiae*) dan bakteri (*Acetobacter sp*) yang mengubah gula dalam nira menjadi alkohol dan asam (Nuh *et al.*, 2021). Kerusakan nira aren ini akan menyebabkan kandungan asam dalam nira akan meningkat, tingginya kandungan asam pada nira juga akan mengubah rasa nira dari manis menjadi asam dan beralkohol, sehingga apabila dikonsumsi akan berdampak buruk bagi tubuh (Hotijah *et al.*, 2019). Selain itu, menurut Sukmana *et al* (2022) nira yang telah mengalami fermentasi akan mempunyai pH yang asam sehingga tidak dapat diproduksi menjadi gula karena akan menyebabkan gula sulit untuk dicetak sehingga kualitasnya rendah. Untuk itu, perlu adanya upaya yang dilakukan untuk dapat mencegah kerusakan pada nira aren.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan studi pustaka terhadap beberapa referensi seperti buku, jurnal, dan prosiding yang dibuat dalam bentuk tulisan. Dalam penelitian ini, pencarian data dilakukan dengan mengkaji dan melakukan seleksi kelayakan terhadap literatur terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nira aren adalah bahan pangan yang rentan mengalami kerusakan akibat adanya aktivitas mikroba, sehingga diperlukan adanya perlakuan yang baik mulai

dari proses penyadapan hingga penyimpanan (Hutami *et al.*, 2023). Menurut Fitriyani (2014) salah satu cara untuk dapat mencegah dan menghambat kerusakan nira aren dapat dilakukan dengan melakukan penambahan pengawet baik pengawet alami maupun pengawet kimia saat proses penyadapan. Beberapa jenis pengawet nira berbahan kimia adalah natrium benzoat dan kapur tohor (Muzaiifa, 2012) dan pengawet nira dari bahan alami yaitu kayu resak, kayu nangka, daun jambu biji, daun manggis, akar ube-ube, dan lain sebagainya (Tanra, 2019).

Tabel 1. Jenis pengawet nira aren

Judul	Penulis	Hasil
Efektifitas Ekstrak Polar Kayu Nangka Untuk Mempertahankan Kualitas Nira Aren	(Nuh <i>et al.</i> , 2021)	Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kontrol, larutan kapur sirih dan ekstrak polar batang kayu nangka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan ekstrak polar batang nangka menghasilkan nilai pH, nilai organoleptik (aroma, rasa dan warna) paling tinggi dibandingkan dengan dua perlakuan lainnya, sedangkan total asamnya paling rendah. Kemudian, selama penyimpanan ekstrak polar batang kayu nangka ini mampu mempertahankan nilai pH nira terbaik.
Ekstrak kasar kayu cempedak (<i>Artocarpus champeden</i>) dan akar ube-ube (<i>Deris elegans</i>) sebagai pengawet alami nira aren (<i>Arenga Pinnata</i>)	(Suganda <i>et al.</i> , 2018)	Perlakuan yang digunakan yaitu penggunaan ekstrak cempedak menggunakan konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12% dan 14% serta penggunaan akar ube-ube dengan konsentrasi 6%, 8%, 10%, 12% dan 14%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan cairan akar ube-ube dengan konsentrasi 14% adalah konsentrasi terbaik dalam menghambat kerusakan nira aren dibandingkan dengan perlakuan dan ketiga konsentrasi lain.

<p>Pengaruh lama penyimpanan dan bahan pengawet terhadap karakteristik fisikokimia nira aren (<i>Arenga Pinnata Merr</i>)</p>	<p>(Mahultte <i>et al.</i>, 2020)</p>	<p>Dalam penelitian ini perlakuan yang dilakukan yaitu perbedaan jenis penggunaan pengawet alami yang terdiri dari sabut kelapa, kulit buah manggis, dan kulit buah langsung. Pengawet alami dari kulit buah langsung terbukti menjadi jenis pengawet yang paling baik dibanding sabut kelapa dan kulit buah manggis dalam mempertahankan kualitas nira aren, ditandai dengan memiliki nilai pH dan kandungan gula tertinggi.</p>
<p>Pengaruh Penambahan Pengawet Alami Terhadap Kualitas Gula Aren (<i>Arenga Pinnata Merr</i>) Yang Dihasilkan</p>	<p>(Tanra, 2019)</p>	<p>Dalam penelitian ini, digunakan perlakuan tanpa penambahan pengawet alami, penambahan pengawet daun jambu biji dan batang kayu nangka. Penggunaan pengawet alami dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu 8%, 10%, dan 12% untuk masing-masing jenis pengawet. Perlakuan ini dilakukan pada nira aren yang akan diolah menjadi gula. Dalam penelitian ini dihasilkan bahwa penggunaan pengawet alami kayu nangka dengan konsentrasi tertinggi yaitu 12% merupakan perlakuan terbaik dalam mempertahankan nilai pH dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada nira aren.</p>

Penelitian yang dilakukan oleh Nuh *et al.*, (2021) terkait efektifitas penggunaan ekstrak batang kayu nangka dalam menjaga kualitas nira aren dihasilkan bahwa penggunaan jenis pengawet alami berpengaruh terhadap kualitas nira aren. Ekstrak polar batang kayu nangka sebagai pengawet nira mampu membuat nira aren memiliki nilai pH dan nilai organoleptik (warna, rasa dan aroma) yang lebih tinggi serta nilai asam yang lebih rendah dibandingkan dengan nira aren yang tanpa penambahan pengawet dan dengan ditambahkan pengawet ai kapur sirih. Nilai pH yang tinggi pada nira aren dengan pengawet ekstrak polar kayu nangka dapat

disebabkan oleh senyawa kimia yang terkandung didalam kayu nangka (Nuh *et al.*, 2021). Salah satu senyawa yang terkandung pada kayu nangka adalah flavonoid (Sukarti, 2017 dalam Nuh *et al.*, 2021). Flavonoid dalam kayu nangka dapat bertindak sebagai antioksidan yang mampu memberikan atom hidrogen atau elektron kepada senyawa yang bersifat radikal bebas yang mampu menghentikan tahap awal reaksi, sehingga dapat menghambat peroksidasi lipid dan menekan kerusakan jaringan oleh radikal bebas (Latifa, 2015). Selain itu, kandungan flavonoid dalam kayu nangka ini dapat mempertahankan kualitas dari nira baik dari pH, total asam, maupun organoleptiknya (Nuh *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian Suganda *et al.*, (2018) menyatakan bahwa penggunaan ekstrak akar ube-ube pada konsentrasi 14% adalah jenis pengawet dan konsentrasi paling baik dalam menghambat pertumbuhan khamir (*Sacharomyces cerevisiae*) dan bakteri (*Acetobacter sp*) dan menghambat terjadinya penurunan nilai pH nira. Hal ini dapat disebabkan karena akar ube-ube mengandung senyawa fenol yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme karena protein pada dinding sel mikroorganisme terdenaturasi (Simanjuntak, 2013). Sitepu *et al.*, (2012) juga menambahkan bahwa tingginya konsentrasi pengawet alami yang digunakan akan menyebabkan pembentukan zona penghambatan (aktivitas antimikroba) semakin membesar dan menghambat penurunan nilai pH nira aren.

Berbagai jenis pengawet baik alami maupun non alami sudah banyak digunakan untuk mempertahankan kualitas nira aren. Dalam penelitian Mahultte *et al.*, (2020) menggunakan tiga jenis pengawet alami yaitu kulit buah langsung, sabut kelapa dan kulit buah manggis. Penggunaan kulit buah langsung sebagai pengawet alami nira ini terbukti mampu menyebabkan nira aren memiliki nilai pH dan kadar gula tertinggi dibandingkan dengan dua jenis pengawet lainnya. Hal ini dapat disebabkan karena dalam kulit dari buah langsung terkandung beberapa senyawa jenis terpenoid seperti asam lansionik dan asam lansiolik. Kedua senyawa itu dapat bertindak sebagai antimikroba yang dapat menghambat kelompok mikroba yang ditemukan dalam nira yaitu *Candida* dan *Bacillus* (Ragasa *et al.*, 2006).

Jenis pengawet alami lain yang digunakan sebagai pengawet nira adalah daun jambu biji. Daun jambu biji (*Psidi folium*) memiliki senyawa yang aktif seperti tripenoid, eugenol, flavonoid, tannin, dan saponin yang bersifat sebagai antibakteri dengan cara melakukan kerusakan struktur membran bakteri (Soritua *et al.*, 2015). Selain daun jambu, batang kayu nangka juga dapat dijadikan sebagai pengawet. Kandungan alkaloid dan flavonoid dalam kayu nangka dapat memperpanjang masa simpan nira karena bersifat antimikroba (Tanra, 2019). Dalam penelitian Tanra (2019) terkait penggunaan pengawet dari alam yaitu daun jambu biji serta batang nangka didapatkan hasil bahwa perlakuan dengan penambahan kayu nangka mampu menghambat penurunan nilai pH dan menghambat pertumbuhan khamir dan bakteri terbaik, dibanding dengan daun jambu biji. Hasil ini dapat terjadi karena kandungan antimikrobanya yang lebih banyak. Antimikroba dalam batang kayu nangka terdiri dari flavonoid, sianomaklurin, alkaloid, tannin, streoid, saponin, flavon, dan morin (Lubis *et al.*, 2013) kemudian pada daun jambu biji yaitu euganol, flavonoid, tannin, streoid, dan saponin (Indriani, 2006). Selain itu, kandungan flavonoid pada kayu nangka cenderung lebih banyak dibandingkan pada daun jambu biji dilihat dari warna merah pada air rebusan kayu nangka yang lebih pekat (Tanra, 2019). Ini juga sesuai dengan Widowati (2017) yang menyatakan kandungan flavonoid tertinggi dimiliki oleh kayu nangka.

KESIMPULAN

Dari hasil data kajian dari beberapa literatur maka bisa disimpulkan bahwa berbagai jenis pengawet alami dapat digunakan untuk menghambat kerusakan nira aren. Namun, setiap jenis pengawet memiliki kemampuan yang berbeda-beda bergantung pada senyawa alami penyusunnya serta konsentrasi yang digunakan. Dari beberapa hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa jenis pengawet alami yang paling baik dimanfaatkan untuk mencegah kerusakan pada nira aren adalah kayu nangka dengan konsesntrasi yang paling tinggi.

REFERENSI

- Fitriyani, M. J. 2014. Pengaruh Penambahan Daun Manggis Hutan (*garcinia hombroniana pierre*) Terhadap umur simpan nira aren (*arenga pinnata merr*). *Jurnal Chemical*, 15(1) 82-93.
- Heryani, H. 2016. Keutamaan Gula Aren dan Strategi Pengembangan Produk. Banjarbaru: Lambung Mangkurat University Press.
- Hoetijah, R. A. 2020. Pengaruh Waktu Penyadapan Nira dan Lama Penyimpanan Terhadap Kulit Nira Siwalan (*Borrassus Flabellifer*). Malang, Indonesia: Prosiding Seminar Nasional V Peran Pendidikan dalam Konversasi dan Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan.
- Hutami *et al.* 2023. Proses Produksi Gula Aren Cetak (*arenga pinnata merr*) Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*. 5(2): 119-130.
- Indriani, S. 2006. Aktivitas Antioksidan Daun Jambu Biji (*Online*). <http://repository.ipb.ac.id>, diakses tanggal 16 Mei 2015.
- Latifa, R. 2015. Karakter Morfologi Daun Beberapa Jenis Pohon Penghijau Hutan Kota. *biology.umm.ac.id*.
- Lubis., Fuzi, R., Rona, J. N., Mimi.. 2013. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Bahan Pengawet Alami Pada Nira Aren Selama Penyimpanan Terhadap Mutu Gula Aren Cair. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*. 1(4): 76-84.
- Mahulette, F., Rupiku, Z., Pattipeilohy, M. 2020. Pengaruh lama penyimpanan dan bahan pengawet terhadap karakteristik fisikokimia nira aren (*arenga pinnata merr*). *Jurnal pangan dan agroindustri*. 8(4): 219-225.
- Muzaifa, M. E. 2012. Pengaruh Penggunaan Bahan Pengawet Sintetik dan Alami Terhadap Kualitas Nira Aren. *Journal Teknologi dan Industri*, 4(1) 6-12.
- Nuh, M., Barus, W.B.J., Miranti., Waridha, A. 2021. Efektifitas Ekstrak Polar Kayu Nangka Untuk Mempertahankan Kualitas Nira Aren. *Jurnal Wahana Inovasi* 10(1): 31-37.

- Pramastiwi, F.E., Evizal, R., dan Zahra, A.R. 2022. Pengadaan Bahan Baku Nira Dan Nilai Tambah Pengolahan Gula Aren Di Desa Air Kubang, Air Naningan, Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*. 8(2): 1188-1201.
- Ragasa, C Y., Labrador, P., Rideout, J. A. 2006. Antimicrobial Terpenoids From *Lansium Domesticum*. *The Philippine Agricultural Scientist*. 89(1): 101-105.
- Simanjuntak, L. C. 2013. Pemanfaatan Ekstrak Daun Parengpeng (*Macaranga Javanica Blume Mull Arg*) Sebagai Senyawa Antimikroba Pada Nira Aren Dan Pengaruhnya Terhadap Mutu Gula Semut Yang Dihasilkan (Pascasarjana Tesis). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sitepu, I. S., Suada, I. K., Susrama, I. G. K. 2012. Uji Aktivitas Antimikroba Beberapa Ekstrak Bumbu Dapur Terhadap Pertumbuhan Jamur *Curvularia Lunata* (Wakk) Boed Dan *Aspergillus Flavus*. *E-Jurnal Agroekoteknologi*. 1(2):107-114.
- Suganda, J., Afriyansyah, B., & Febriyanto, K. 2018. Ekstrak Kasar Kayu Cempedak (*Artocarpus champeden*) Dan Akar Ube-Ube (*Derris elegans*) Sebagai Pengawet Alami Nira Aren (*Arenga pinnata*). *Journal Of Bology*. 11(2): 164-170.
- Sukmana et al. 2022. pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar "gula pereduksi" nira aren dengan penambahan kapur sirih. *Journal Of Authentic Researcht*, 1(1) 33-39.
- Soritua, S. G. 2015. Pengaruh Penambahan Berbagai Pengawet Alami dan Konsentrasinya Terhadap Mutu Nira Aren. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 3(4) 458-463.
- Tanra, N. 2019. Pengaruh Penambahan Pengawet Alami Terhadap Kualitas Gula Aren (*Arenga Pinnata Merr*) yang Dihasilkan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(2) 83-96.
- Widowati, P. 2017. Sitoksitas Ekstrak Metanol Daun Sukun (*Artocarpus Atilis*), Nangka (*Artocarpus Heterophylus*) Dan Kluwih (*Artocarpus Camansi*) Terhadap Sel Kanker Payudara. Skripsi. Surakarta: Universitas Surakarta.