

**KARAKTERISTIK MINUMAN SERBUK INSTAN
NIRA AREN (*Arenga pinnata* Merr.) YANG
DIPRODUKSI DENGAN METODE *FOAM-MAT*
DRYING DENGAN BERBAGAI BAHAN
PENYALUT**



Dosen Pembimbing:

- 1. Prof. Tuty Anggraini, S.TP., M.P., Ph.D.**
- 2. Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

Karakteristik Minuman Serbuk Instan Nira Aren (*Arenga pinnata* Merr.) yang Diproduksi Dengan Metode *Foam-Mat Drying* Dengan Berbagai Bahan Penyalut

Arif Rizkika Putra, Tuty Anggraini, Fauzan Azima

ABSTRAK

Nira aren (*Arenga pinnata* Merr.) merupakan cairan alami yang diperoleh melalui penyadapan tandan bunga tanaman aren, mengandung gula, protein, mineral, serta senyawa bioaktif seperti antioksidan. Kandungan gula yang tinggi serta pH yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme menyebabkan nira ini sangat mudah mengalami fermentasi spontan. Oleh karena itu, pengolahan menjadi bentuk serbuk diperlukan untuk memperpanjang umur simpan dan mempermudah penyimpanan. Penelitian ini menganalisis karakteristik bubuk nira aren yang dihasilkan melalui metode *foam-mat drying* dengan bahan penyalut yang digunakan meliputi maltodekstrin (DE 20), dekstrin (DE 8), gum arab, dan inulin. Parameter yang dianalisis meliputi rendemen, kadar air, kadar abu, waktu larut, kadar total fenolik, aktivitas antioksidan, identifikasi gugus fungsi menggunakan FTIR, dan fase kristalinitas menggunakan XRD. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan gum arab memberikan retensi total fenolik tertinggi sebesar 1,33 mg GAE/g dan aktivitas antioksidan tertinggi sebesar 33,07%. Sementara itu, maltodekstrin dan dekstrin memberikan stabilitas fisik terbaik secara kadar air dan waktu larut. Analisis FTIR menunjukkan keberadaan gugus fungsi penting pada minuman serbuk, sedangkan hasil XRD mengonfirmasi bahwa seluruh sampel secara umum berada dalam fase amorf, kecuali inulin pada fase semi-kristal. Hasil menegaskan bahwa pemilihan bahan penyalut memengaruhi sifat fisik dan bioaktif bubuk nira aren, di mana gum arab unggul dalam mempertahankan senyawa bioaktif dan memiliki nilai organoleptik paling disukai, sementara maltodekstrin dan dekstrin unggul dalam aspek stabilitas fisik.

Kata Kunci: *Arenga pinnata* Merr.; bahan penyalut; *foam-mat drying*; minuman serbuk instan; nira aren

Characteristics of Palm Sap Powder (*Arenga pinnata* Merr.) Produced Using the *Foam-Mat Drying* Method with Various Carrier Agents

Arif Rizkika Putra, Tuty Anggraini, Fauzan Azima

ABSTRACT

Sugar palm sap (*Arenga pinnata* Merr.) is a natural liquid obtained by tapping the inflorescence of the sugar palm tree. It contains sugars, proteins, minerals, and bioactive compounds such as antioxidants. The high sugar content and pH levels that support microbial growth make the sap highly susceptible to spontaneous fermentation. Therefore, processing it into powder form is necessary to extend its shelf life and facilitate storage. This study analyzes the characteristics of sugar palm sap powder produced using the *foam-mat drying* method, with coating materials including maltodextrin (DE 20), dextrin (DE 8), gum arabic, and inulin. The parameters analyzed include yield, moisture content, ash content, dissolution time, total phenolic content, antioxidant activity, functional group identification using FTIR, and crystallinity phase using XRD. The results showed that the use of gum arabic provided the highest total phenolic retention at 1.33 mg GAE/g and the highest antioxidant activity at 33.07%. Meanwhile, maltodextrin and dextrin contributed the best physical stability in terms of moisture content and dissolution time. FTIR analysis confirmed the presence of important functional groups in the powder drink, while XRD results indicated that all samples were generally in an amorphous phase, except for inulin, which exhibited a semi-crystalline phase. These findings emphasize that the choice of coating material affects both the physical and bioactive properties of sugar palm sap powder, with gum arabic excelling in preserving bioactive compounds and receiving the highest organoleptic preference, while maltodextrin and dextrin excel in physical stability.

Keywords: *Arenga pinnata* Merr.; carrier agents; foam-mat drying; instant beverage powder; Palm sap;