

RINGKASAN

Nira kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan cairan hasil penyadapan bunga kelapa yang memiliki kandungan gula cukup tinggi dan berpotensi dikembangkan menjadi produk olahan bernilai tambah di Kabupaten Banyumas. Pemanfaatan nira kelapa masih didominasi oleh produksi gula kelapa cetak dan gula kristal, sehingga nilai ekonominya relatif terbatas. Kandungan gula dan nutrisi dalam nira juga menjadikannya rentan mengalami fermentasi akibat aktivitas mikroba nira kelapa, diperlukan pengolahan tepat untuk mempertahankan mutu. Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan adalah pembuatan sirup nira kelapa dengan penambahan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) yang kaya antosianin sebagai pewarna alami dan antioksidan, sehingga diharapkan mampu meningkatkan nilai fungsional, daya tarik sensori, serta nilai jual produk.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pemasakan dan penambahan bubuk rosella terhadap karakteristik sensori dan fisikokimia sirup nira kelapa serta menentukan formulasi terbaik. Penelitian menggunakan RAL faktorial dua faktor dengan suhu pemanasan stabil 70°C. Faktor pertama adalah lama pemanasan (20, 25, dan 30 menit), sedangkan faktor kedua adalah penambahan bubuk rosella (2 g, 2,5 g, dan 3 g per 250 mL nira), sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Parameter yang diamati meliputi uji sensori (warna, aroma, kekentalan, tingkat kemanisan, dan kesukaan keseluruhan) yang dinilai oleh 25 panelis semi terlatih menggunakan uji scoring skala numerik 1–5, serta parameter fisikokimia data yang berpengaruh signifikan meliputi total padatan terlarut (°Brix) dan pH. Data parametrik dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%. Data non parametrik dianalisis menggunakan friedman test dan dilanjutkan dengan wilcoxon test.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pemanasan dan penambahan bubuk rosella berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap nilai pH dan karakteristik sensori sirup nira kelapa. Nilai total padatan terlarut tertinggi sebesar 20°Brix perlakuan dengan lama pemanasan 30 menit, menunjukkan peningkatan konsentrasi gula akibat penguapan air selama proses pemasakan. Nilai pH tertinggi sebesar 5,60, sedangkan penambahan bubuk rosella dalam konsentrasi tertentu menyebabkan penurunan pH akibat kontribusi asam organik. Pada parameter sensori, warna terbaik diperoleh pada perlakuan NF3T1 (3 g rosella dan pemanasan 20 menit), aroma terbaik pada perlakuan NF3T2 (3 g rosella dan pemanasan 25 menit), sedangkan rasa dan tingkat kesukaan keseluruhan tertinggi diperoleh pada perlakuan NF2T3 (2 g rosella dan pemanasan 30 menit). Pemasakan menyebabkan penurunan volume sirup akibat penguapan air serta perubahan warna dari bening menjadi merah, penambahan rosella memberikan aroma khas, rasa segar sedikit asam, dan meningkatkan daya tarik produk secara keseluruhan. Pengaruh penambah flavor bunga rosella dapat memberikan aroma khas. Formulasi terbaik ditunjukkan oleh sampel NF3T1 dengan nilai tertinggi sebesar 3,261, yang mencerminkan bahwa kombinasi perlakuan tersebut menghasilkan karakteristik produk paling optimal secara keseluruhan dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata Kunci: nira Kelapa, rosella, sirup, formulasi, sensori

SUMMARY

Coconut sap (*Cocos nucifera* L.) is a liquid obtained from tapping coconut flowers. It has a high sugar content and has the potential to be developed into value-added processed products in Banyumas Regency. Coconut sap is still predominantly used for the production of cast and crystal coconut sugar; thus its economic value is relatively limited. The sugar and nutrient content of the sap also makes it susceptible to fermentation due to microbial activity, requiring proper processing to maintain quality. One potential innovation is the production of coconut sap syrup by adding roselle flowers (*Hibiscus sabdariffa* L.), which are rich in anthocyanins as a natural colorant and antioxidant. This is expected to increase the functional value, sensory appeal, and marketability of the product.

This study aimed to determine the effect of cooking time and the addition of roselle powder on the sensory and physicochemical characteristics of coconut sap syrup and to determine the best formulation. The study used a two-factorial randomized design (CRD) with a stable heating temperature of 70°C. The first factor was heating time (20, 25, and 30 minutes), while the second factor was the addition of roselle powder (2 g, 2.5 g, and 3 g per 250 mL of coconut sap), resulting in nine treatment combinations. Observed parameters included sensory evaluation (color, aroma, viscosity, sweetness, and overall preference) assessed by 25 semi-trained panelists using a 1–5 numerical scoring scale. Physicochemical parameters with significant effects included total soluble solids (°Brix) and pH. Parametric data were analyzed using ANOVA followed by a DMRT test at the 5% level. Non-parametric data were analyzed using the Friedman test followed by the Wilcoxon test.

The results showed that heating time and the addition of roselle powder significantly influenced the pH and sensory characteristics of coconut sap syrup ($P < 0.05$). The highest total soluble solids value was 20°Brix for the 30-minute heating time, indicating an increase in sugar concentration due to water evaporation during the cooking process. The highest pH value was 5.60, while the addition of roselle powder in certain concentrations caused a decrease in pH due to the contribution of organic acids. In terms of sensory parameters, the best color was obtained in the NF3T1 treatment (3 g roselle and 20 minutes of heating), the best aroma in the NF3T2 treatment (3 g roselle and 25 minutes of heating), while the highest taste and overall preference rating were obtained in the NF2T3 treatment (2 g roselle and 30 minutes of heating). Cooking causes a decrease in syrup volume due to water evaporation and a color change from clear to red. The addition of roselle provides a distinctive aroma, a fresh, slightly sour taste, and increases the overall appeal of the product. The addition of roselle flower flavor enhancer can provide a distinctive aroma. The best formulation was demonstrated by sample NF3T1 with the highest value of 3.261, indicating that this treatment combination produces the most optimal product characteristics overall compared to other treatments.

Keywords: coconut sap, roselle, syrup, formulation, sensory