

RINGKASAN

Kelapa merupakan salah satu tanaman tropis yang tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia. Kelapa dikenal sebagai "*Tree of Life*" karena manfaatnya yang luas, salah satunya adalah dengan olahan santan. Proses pembuatan santan melibatkan proses pamarutan dan pengepresan sehingga terdapat hasil samping berupa ampas parutan kelapa. Ampas kelapa dapat memiliki nilai ekonomis yang tinggi jika diolah menjadi kelapa parut kering. Namun, proses pengeringan dalam pembuatan kelapa parut kering seringkali menyebabkan reaksi pencokelatan sehingga diperlukan perlakuan pendahuluan seperti penggunaan *anti browning agent*. Salah satu *anti browning agent* yang umum digunakan pada industri makanan adalah natrium metabisulfit, karena agen sulfit memiliki inhibitor yang efektif dalam menghambat pencokelatan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan suhu pengeringan dan konsentrasi natrium metabisulfit dalam menekan reaksi pencokelatan pada kelapa parut kering rendah lemak. Proses optimasi digunakan untuk mengoptimalkan kinerja sistem yang tidak diketahui, variabel yang tidak diketahui, dan sistem yang dapat dikontrol atau tidak dapat dikontrol

Optimasi dilakukan dengan *Response Surface Methodology* (RSM) menggunakan *Central Composite Experimental Design* (CCD) dengan dua faktor perlakuan: suhu pengeringan dan konsentrasi natrium metabisulfit. Diperoleh 13 unit percobaan. Faktor yang diamati yaitu suhu pengeringan terdiri atas tiga taraf yaitu 60°C, 70°C, dan 80°C, dan konsentrasi natrium metabisulfit yang digunakan terdiri dari tiga taraf yaitu 0 ppm, 600 ppm, dan 1200 ppm. Respon yang diamati meliputi *browning index*, *whiteness index*, kadar air, rendemen, asam lemak bebas, abu, lemak, protein, kadar total fenolik, dan serat kasar. Analisis data akan dilakukan menggunakan analisis ragam (ANOVA), kemudian pada tahap optimasi dan verifikasi data dianalisis menggunakan metode uji T satu sampel pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi optimal untuk suhu pengeringan adalah 63,09°C dan konsentrasi natrium metabisulfit adalah 1200 ppm. Pada kondisi tersebut, diperoleh nilai *whiteness index* sebesar 89,3; *browning index* sebesar 4,3; rendemen sebesar 47,02%; kadar air sebesar 3,04%; dan kadar asam lemak bebas sebesar 2,45%. Verifikasi hasil dengan uji T satu sampel menunjukkan perbedaan yang nyata, meskipun demikian nilai *whiteness index* dan *browning index* menunjukkan perbaikan kualitas produk yang signifikan. Optimasi suhu pengeringan dan konsentrasi natrium metabisulfit dapat secara efektif menekan reaksi pencokelatan pada kelapa parut kering rendah lemak.

SUMMARY

Coconut is one of the tropical plants widely distributed across Indonesia. It is known as the "Tree of Life" due to its numerous benefits, one of which is the production of coconut milk. The process of making coconut milk involves grating and pressing the coconut, resulting in by-products such as coconut pulp. Coconut pulp can have high economic value if processed into desiccated coconut. However, the drying process in making desiccated coconut often causes browning reactions, necessitating pre-treatment with anti-browning agents. One commonly used anti-browning agent in the food industry is sodium metabisulfite, as sulfite agents effectively inhibit browning. Therefore, this study aims to optimize the drying temperature and sodium metabisulfite concentration to suppress browning reactions in low-fat desiccated coconut. The optimization process is used to enhance the performance of a system with unknown variables, both controllable and uncontrollable.

Optimization was conducted using Response Surface Methodology (RSM) with Central Composite Experimental Design (CCD) involving two treatment factors: drying temperature and sodium metabisulfite concentration. Thirteen experimental units were obtained. The factors observed were drying temperature with three levels (60°C, 70°C, and 80°C) and sodium metabisulfite concentration with three levels (0 ppm, 600 ppm, and 1200 ppm). The responses observed included browning index, whiteness index, moisture content, yield, free fatty acids, ash, fat, protein, total phenolic content, and crude fiber. Data analysis was performed using Analysis of Variance (ANOVA), followed by optimization and verification using one-sample T-tests at a 95% confidence level.

The results showed that the optimal conditions for drying temperature and sodium metabisulfite concentration were 63.09°C and 1200 ppm, respectively. Under these conditions, the whiteness index was 89.3; the browning index was 4.3; the yield was 47.02%; the moisture content was 3.04%; and free fatty acid content was 2.45%. Verification results with one-sample T-tests showed significant differences, although the whiteness index and browning index indicated a significant improvement in product quality. Optimizing the drying temperature and sodium metabisulfite concentration effectively suppresses browning reactions in low-fat desiccated coconut.