

ABSTRAK: Permen jeli merupakan makanan camilan yang digemari oleh semua kalangan, tetapi konsumsinya dapat dikaitkan dengan risiko diabetes. Upaya pencegahan untuk mengurangi risiko diabetes salah satunya dengan penurunan stres oksidatif yang dapat dilakukan melalui asupan pangan yang mengandung antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula permen jeli dengan mutu dan aktivitas antioksidan yang optimum menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM) dengan metode D-Optimal pada aplikasi *Design Expert 13*®. Optimasi dilakukan menggunakan faktor uji waktu pengeringan, konsentrasi kayu manis dan konsentrasi alginat sebagai sumber antioksidan. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) didapatkan bahwa kayu manis berpengaruh nyata terhadap kadar air, aktivitas antioksidan, dan hedonik warna permen jeli pada tingkat signifikansi 5%. Waktu pengeringan memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air permen pada tingkat signifikansi 5%. Aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh kayu manis dan hubungan antara penggunaan kayu manis-alginat pada tingkat signifikansi 5%. Formula permen jeli terpilih adalah pada waktu pengeringan 12 jam, konsentrasi kayu manis 5% dan alginat 3%. Hasil konfirmasi formulasi optimum terpilih didapatkan permen jeli kayu manis dan alginat dengan kadar air 14,59%, aktivitas antioksidan IC₅₀ 65,215 ppm, dan inhibisi antioksidan pada konsentrasi 1000 ppm sebesar 75,42%. Formula permen jeli terpilih memiliki kadar protein 0,5%, kadar lemak 0,26%, dan kadar abu 1,2%.

Kata kunci: Permen Jeli, Alginat, Kayu Manis, Aktivitas Antioksidan, *Response Surface Methodology*.

ABSTRACT: *Gummies are snacks that are favored by anyone, but their consumption can be associated with the risk of diabetes. One of preventions to reduce the risk of diabetes is by reducing the oxidative stress which can be done through the intake of foods that contain antioxidants. This study aims to obtain a gummy formula with optimum quality and antioxidant activity using Response Surface Methodology (RSM) with the D-Optimal method in the Design Expert 13®. Optimization was carried out using variables of drying time, cinnamon concentration and alginate concentration as the source of antioxidants. The results of analysis of variance (ANOVA) found that cinnamon had a significant effect on water content, antioxidant activity, and hedonic color of gummies at a level of 5% significance. The drying time exerts a noticeable influence on the moisture content of the gummies at a significance level of 5%. Antioxidant activity is influenced by cinnamon and the relationship between cinnamon-alginate use at a significance level of 5%. The formula of the selected gummies is at a drying time of 12 hours, 5% of cinnamon and 3% of alginate. The results of the selected optimum formulation obtained cinnamon and alginate gummies with a water content of 14.59%, antioxidant activity IC₅₀ at 65.215 ppm, and antioxidant inhibition 75.4% at 1000 ppm concentration. The selected gummies formula has a 0.5% protein content, 0.26% fat content and 1.2% ash content.*

Keywords: *Gummies, Alginate, Cinnamon, Antioxidant Activity, Response Surface Methodology.*