

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG HATI AYAM DAN TEPUNG KACANG MERAH TERHADAP SIFAT FISIK DAN SIFAT ORGANOLEPTIK BROWNIES CRISPY SEBAGAI MAKANAN SELINGAN PENCEGAH ANEMIA

Salsa Novalimah¹, Lily Arsanti Lestari², Dwi Larasatie Nur Fibri³

INTISARI

Latar Belakang: Anemia merupakan masalah kesehatan global yang banyak dialami oleh wanita usia subur dengan penyebab utama rendahnya asupan zat besi dan protein. Pengembangan pangan fungsional menjadi alternatif strategis untuk mencegah anemia. *Brownies crispy* merupakan salah satu produk pangan fungsional modern yang berpotensi dikembangkan sebagai makanan pencegah anemia. Substitusi tepung hati ayam dan tepung kacang merah pada *brownies crispy* dinilai efektif serta berpotensi untuk meningkatkan nilai gizi produk.

Tujuan: Mengetahui pengaruh substitusi tepung hati ayam dan tepung kacang merah terhadap sifat fisik dan organoleptik *brownies crispy* sebagai makanan selingan pencegah anemia.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan tiga perlakuan, yaitu F0 (100% tepung terigu), F1 (50% tepung terigu, 20% tepung hati ayam, 30% tepung kacang merah), dan F2 (50% tepung terigu, 25% tepung hati ayam, 25% tepung kacang merah). Pengujian sifat fisik (tekstur dan warna) dianalisis dengan uji One Way Anova dan Uji Duncan, sedangkan uji sifat organoleptik (uji intensitas atribut diagnostik dan uji penerimaan) dianalisis dengan uji Kruskal–Wallis dan uji Mann–Whitney.

Hasil Penelitian: Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai a^* (*redness*) dan b^* (*yellowness*) memiliki perbedaan signifikan ($p < 0,05$), sedangkan L^* dan hue tidak berbeda signifikan. Perbedaan warna F0–F2 dan F1–F2 terlihat secara kasat mata ($\Delta E > 3,5$). Pada sifat fisik tekstur, hanya parameter kerenyahan yang berbeda signifikan ($p = 0,017$). Sementara uji organoleptik menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada atribut intensitas warna cokelat, kehalusan permukaan, aroma cokelat, tekstur crispy dan keras, serta rasa pahit. Uji penerimaan menunjukkan F0 sebagai formula paling disukai secara keseluruhan ($p < 0,001$).

Kesimpulan: Substitusi tepung hati ayam dan tepung kacang merah pada *brownies crispy* secara signifikan ($p < 0,05$) memengaruhi sebagian parameter sifat fisik (a^* , b^* , dan tekstur kerenyahan) dan sifat organoleptik (intensitas warna cokelat, aroma cokelat, tekstur renyah dan keras, rasa pahit, dan kesukaan secara keseluruhan).

Kata Kunci: *Brownies crispy*; Hati ayam; Kacang merah; Sifat fisik; Sifat organoleptik

¹ Mahasiswa Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

² Dosen Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

³ Dosen Departemen Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan, Universitas Gadjah Mada

THE EFFECT OF CHICKEN LIVER FLOUR AND RED KIDNEY BEAN FLOUR SUBSTITUTION ON THE PHYSICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF CRISPY BROWNIES AS A FUNCTIONAL SNACK TO PREVENT ANEMIA

Salsa Novalimah¹, Lily Arsanti Lestari², Dwi Larasatie Nur Fibri³

ABSTRACT

Background: Anemia is a global health problem commonly affecting women of reproductive age, mainly caused by insufficient intake of iron and protein. Developing functional foods is a strategic alternative to help prevent anemia. Crispy brownies are a modern functional food product with potential as an anti-anemia snack. Substituting chicken liver flour and red kidney bean flour in crispy brownies is considered effective and may enhance the nutritional value of the product.

Objective: To determine the effect of substituting chicken liver flour and red kidney bean flour on the physical and organoleptic properties of crispy brownies as a functional snack to prevent anemia.

Methods: This experimental study used a Completely Randomized Design (CRD) with one factor and three formulations: F0 (100% wheat flour), F1 (50% wheat flour, 20% chicken liver flour, 30% red kidney bean flour), and F2 (50% wheat flour, 25% chicken liver flour, 25% red kidney bean flour). Physical properties (texture and color) were analyzed using One Way ANOVA and Duncan's test, while organoleptic tests (diagnostic attribute intensity and acceptance test) were analyzed using Kruskal–Wallis and Mann–Whitney tests.

Results: The color parameters a^* (redness) and b^* (yellowness) showed significant differences ($p < 0.05$), while L^* (lightness) and hue did not. Color differences between F0–F2 and F1–F2 were visually noticeable ($\Delta E > 3.5$). For texture, only crispiness differed significantly ($p = 0.017$). Organoleptic tests revealed significant differences ($p < 0.05$) in attributes such as brown color intensity, surface smoothness, chocolate aroma, crispy and hard texture, and bitter taste. Acceptance tests showed F0 was the most preferred formula overall ($p < 0.001$).

Conclusion: Substitution of chicken liver flour and red kidney bean flour in crispy brownies significantly ($p < 0.05$) affected certain physical properties (a^* , b^* , and crispiness) and organoleptic attributes (brown color intensity, chocolate aroma, crispy and hard texture, bitter taste, and overall preference).

Keywords: Crispy brownies; Chicken liver; Red kidney beans; Physical properties; Organoleptic properties

¹ Student of Nutrition Study Program, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

² Lecturer of Department of Nutrition and Health, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

³ Lecturer of Department of Food and Agricultural Product Technology, Faculty of Agricultural Technology, Universitas Gadjah Mada