

Kandungan Kalsium, Aktivitas Antioksidan, dan Daya Terima *Snack Bar* Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*. L) dengan Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*. L)

Arvestia Christi W,¹ Fitriyono Ayustaningwarno¹, Ayu Rahadiyanti¹, Gemala Anjani¹

ABSTRAK

Latar Belakang: Remaja putri seringkali memiliki masalah gizi seperti kekurangan energi kronis (KEK) dan anemia. Kalsium penting untuk pertumbuhan tulang, sedangkan antioksidan berguna untuk menjaga kerusakan sel eritrosit. Kacang merah dan daun kelor mengandung kalsium dan aktivitas antioksidan yang tinggi. *Snack bar* kacang merah dengan daun kelor dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan asupan kalsium dan antioksidan.

Tujuan: Menganalisis pengaruh substitusi tepung daun kelor terhadap kandungan kalsium, aktivitas antioksidan, dan daya terima dari *snack bar* kacang merah.

Metode: Rancangan acak lengkap satu faktor, yaitu formulasi *snack bar* F0 (0%), F1 (1.67%), F2 (2.5%), F3 (4.16%). Kalsium diuji menggunakan metode Spektroskopi Emisi Optik Plasma yang Digabungkan Secara Induktif (ICP-OES). Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode ABTS. Daya terima diuji menggunakan analisis hedonik 9 titik dan *Just-About-Right* (JAR) pada 66 panelis. Formulasi terbaik menggunakan *multi attribute decision making* (MADM).

Hasil: *Snack bar* substitusi daun kelor meningkatkan kandungan kalsium secara signifikan, serta tren dari aktivitas antioksidan meningkat seiring penambahan daun kelor. Formulasi terbaik *snack bar* adalah F0 (0 %).

Simpulan: Penambahan daun kelor meningkatkan kalsium dan aktivitas antioksidan, tetapi menurunkan daya terima dari *snack bar* kacang merah.

Kata kunci: kalsium, antioksidan, organoleptik, daun kelor

¹Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang

Calcium Content, Antioxidant Activity, and Acceptability of Red Bean (*Phaseolus vulgaris*. L) Snack Bar with Substitution of Moringa Leaf Flour (*Moringa oleifera*. L)

Arvestia Christi W,¹ Fitriyono Ayustaningwarno¹, Ayu Rahadiyanti¹, Gemala Anjani¹

ABSTRACT

Background: Adolescent girls often have nutritional problems such as chronic energy deficiency (CED) and anemia. Calcium is important for bone growth, while antioxidants are useful for preventing damage to erythrocyte cells. Kidney beans and moringa contained high calcium and antioxidant activity. Red bean snack bars with *Moringa oleifera* leaves can be an alternative to increase calcium and antioxidant intake.

Objective: Analyzing the effect of *Moringa oleifera* leaves flour substitution on the calcium content, antioxidant activity, and acceptability of red bean snack bars.

Methods: Experimental study with 4 formulation, namely F0 (0 %), F1 (1.67 %), F2 (2.5 %), and F3 (4.16 %). Calcium was analyzed using Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES) method. Antioxidant activity was analyzed using the ABTS method. Sensory evaluation was analyzed using 9-point hedonic analysis and Just-About-Right (JAR) on 66 panelists. The best formula was calculated using multi attribute decision making (MADM).

Results: Snack bar with *Moringa oleifera* leaves substitution increased the calcium content significantly, and the trend of antioxidant activity increased with the addition of *Moringa* leaves. The best snack bar formulation is F0 (0%).

Conclusion: The addition of *Moringa oleifera* leaves increased calcium and antioxidant activity, but decreased the acceptability of red bean snack bars.

Keywords: calcium, antioxidant, organoleptic, moringa oleifera

¹Nutrition Science Department, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang

Email: arvestiachristi@gmail.com