

INTISARI

Latar Belakang: Asupan protein yang rendah dapat mempengaruhi homeostasis zat besi sehingga berdampak pada sintesis hemoglobin. Hal ini dikarenakan protein memiliki peran dalam hematopoiesis dan transpor zat besi. Kondisi ini juga diperparah dengan adanya inflamasi yang mengganggu metabolisme zat besi sehingga menyebabkan penurunan dari regulator zat besi di antaranya RNF217 dan FPN. Tepung pisang klutuk memiliki kandungan protein dan zat besi sehingga dapat dijadikan sebagai sumber pangan alternatif dalam memenuhi kebutuhan akan nutrisi.

Tujuan Penelitian: Mengkaji efek tepung pisang klutuk terfortifikasi Fe terhadap perubahan ekspresi gen RNF217 dan FPN di duodenum pada model tikus diet rendah protein dengan inflamasi.

Metode: Tikus wistar jantan sebanyak 24 ekor dibagi ke dalam 4 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri atas 6 ekor. Kelompok subjek terdiri dari kelompok kontrol normal (KN), kontrol malnutrisi (KM), malnutrisi-Tepung pisang (M-TP), malnutrisi-Tepung pisang + Fe (M-TP + Fe). Pemberian intervensi Tepung Pisang Klutuk (1×/Hari) (1,2 gr/200grBB) menggunakan teknik sonde. Analisis ekspresi gen relatif menggunakan metode qPCR.

Hasil Penelitian: Tikus malnutrisi dengan intervensi pada kelompok M-TP menunjukkan RNF217 ($1,04 \pm 0,16$) yang lebih tinggi dari kelompok kontrol malnutrisi ($0,80 \pm 0,18$) sedangkan kelompok M-TP+Fe ($0,83 \pm 0,20$) menunjukkan nilai yang tidak lebih rendah dari kelompok kontrol malnutrisi, namun tidak signifikan secara statistik ($p=0,151$) antar kelompok. Ekspresi gen FPN pada kelompok M-TP ($1,05 \pm 0,15$) memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol malnutrisi ($0,73 \pm 0,29$) sedangkan kelompok M-TP+Fe ($0,83 \pm 0,20$) menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibanding kontrol malnutrisi, namun tidak signifikan secara statistik ($p=0,072$) antar kelompok.

Kesimpulan: Intervensi tepung pisang klutuk terfortifikasi Fe memberikan efek terhadap peningkatan ekspresi gen RNF217 dan FPN di duodenum pada tikus diet rendah protein dengan inflamasi dibanding kelompok kontrol malnutrisi namun tidak bermakna antar kelompok secara statistik.

Kata Kunci: Diet Rendah Protein, RNF217, FPN, *Musa balbisiana* Colla

ABSTRACT

Background: Low protein intake can affect iron homeostasis, thus affecting hemoglobin synthesis. This is because protein plays a role in hematopoiesis and iron transport. This condition is also exacerbated by inflammation that disrupts iron metabolism, causing a decrease in iron regulators, including RNF217 and FPN. Klutuk banana flour contains protein and iron, which can be used as an alternative food source to meet nutritional needs.

Objectives: To examine the effect of Fe-fortified klutuk banana flour on changes in RNF217 and FPN gene expression in the duodenum in a low-protein diet rat model with inflammation.

Methods: Twenty-four male Wistar rats were divided into four groups, with each group consisting of 6 rats. The subject groups consisted of the standard control group (KN), malnutrition control (KM), malnutrition-banana flour (M-TP), and malnutrition-banana flour + Fe (M-TP + Fe). The provision of Klutuk Banana Flour intervention (1×/Day) (1.2 gr/200gr) using the sonde technique. Relative gene expression analysis using the qPCR method.

Results: Malnourished rats with intervention in the M-TP group showed higher RNF217 (1.04 ± 0.16) than the malnourished control group (0.80 ± 0.18). In contrast, the M-TP+Fe group (0.83 ± 0.20) showed a value that was not lower than the malnourished control group but was not statistically significant ($p=0.151$) between groups. FPN gene expression in the M-TP group (1.05 ± 0.15) gave higher results than the malnourished control group (0.73 ± 0.29). In contrast, the M-TP+Fe group (0.83 ± 0.20) showed a higher value than the malnourished control but was not statistically significant ($p=0.072$) between groups.

Conclusions: The intervention of Fe-fortified klutuk banana flour affected increasing RNF217 and FPN gene expression in the duodenum of low-protein diet rats with inflammation compared to the malnutrition control group but was not statistically significant between groups.

Keywords: Low Protein Diet, RNF217, FPN, *Musa balbisiana* Colla