

# Efek suplementasi $\beta$ -carotene terhadap kolesterol total, trigliserida dan malondialdehid pada tikus *sprague dawley* yang diabet

Devi Ermawati<sup>1</sup>, Banundari Rachmawati<sup>2</sup>, Nyoman Suci W.<sup>2</sup>

## ABSTRACT

**Backgrounds :** diabetes mellitus (DM) is associated with increased total cholesterol and triglyceride, also well characterized by increased malondialdehyde production.  $\beta$ -carotene has antioxidant activity, glycemic and lipid control.

**Objective :** to analyze the effect of  $\beta$ -carotene on total cholesterol, triglyceride and MDA on diabetic *Rattus norvegicus sprague dawley*.

**Methods :** thirty rats were randomly divided into 5 groups : 1 (STZ), 2 (STZ+ $\beta$ -carotene 1 mg/kg BW), 3 (STZ+ $\beta$ -carotene 10 mg/kg BW), 4 (STZ+ $\beta$ -carotene 20 mg/kg BW), 5 (normal). Streptozotocin induced intraperitoneal 40 mg/kg BW.  $\beta$ -carotene was given by nasogastric tube on alternate days within thirty days. Blood glucose level was measured by GOD-PAP, total cholesterol by CHOD-PAP, triglyceride by GPO and MDA by ELISA with TBARS methods. Hypothesis test used one way anova then followed by post hoc bonferroni to analyze the efficient dose effect.

**Results :** there was a significant difference of total cholesterol ( $p=0.002$ ) after  $\beta$ -carotene 10 mg/kg BW supplementation on alternate days within 30 days orally.  $\beta$ -carotene 10 mg/kg BW was the most efficient dose to lowering total cholesterol. There were significant differences of triglyceride ( $p=0.0001$ ) and MDA ( $p=0.0001$ ) after  $\beta$ -carotene 1, mg/kg BW, 10 mg/kg BW and 20 mg/kg BW supplementation on alternate days within 30 days orally.  $\beta$ -carotene 10 mg/kg BW was the most efficient dose to lowering triglyceride, while 20 mg/kg BW to lowering MDA.

**Conclusion :**  $\beta$ -carotene 10 mg/kg BW is the most efficient dose to lowering total cholesterol and triglyceride.  $\beta$ -carotene 20 mg/kg BW is the most efficient dose to lowering MDA.

**Key words :**  $\beta$ -carotene, total cholesterol, triglyceride, malondiadehyde, diabetic

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** diabetes mellitus (DM) berkaitan dengan peningkatan kadar kolesterol total dan trigliserida, serta ditandai dengan peningkatan produksi malondialdehid.  $\beta$ -carotene mempunyai aktifitas antioksidan, kontrol glikemik dan kontrol lipid.

**Tujuan :** membuktikan pengaruh pemberian  $\beta$ -carotene terhadap penurunan kadar kolesterol total, trigliserida dan MDA pada tikus jantan *Rattus norvegicus sprague dawley* diabetik.

**Metode :** tiga puluh ekor tikus dibagi acak menjadi 5 kelompok : 1 (stz), 2 (stz+ $\beta$ -carotene 1 mg/kg BB), 3 (stz+ $\beta$ -carotene 10 mg/kg BB), 4 (stz+ $\beta$ -carotene 20 mg/kg BB), 5 (normal). Induksi streptozotocin 40 mg/kg BB intraperitoneal.  $\beta$ -carotene diberikan melalui sonde dua hari sekali dalam 30 hari. Pemeriksaan kadar glukosa darah dengan metode GOD-PAP, kolesterol total menggunakan CHOD-PAP, trigliserida menggunakan GPO dan MDA dengan metode TBARS. Uji hipotesis penurunan kadar kolesterol total, trigliserida dan MDA setelah perlakuan suplementasi  $\beta$ -carotene diuji dengan one way anova dan dilanjutkan dengan post hoc bonferroni untuk menganalisa dosis yang paling efektif dan efisien.

**Hasil :** terdapat perbedaan dengan bermakna pada kadar kolesterol total ( $p=0,002$ ) setelah pemberian  $\beta$ -carotene 10 mg/kg BB melalui sonde dua hari sekali dalam 30 hari. Dosis  $\beta$ -carotene 10 mg/kg BB yang paling efektif dan efisien untuk menurunkan kadar kolesterol total dibandingkan dosis lainnya. Terdapat perbedaan dengan bermakna pada kadar trigliserida ( $p=0,0001$ ) dan MDA ( $p=0,0001$ ). Dosis  $\beta$ -carotene 10 mg/kg BB yang paling efektif dan efisien untuk menurunkan kadar trigliserida, sedangkan dosis  $\beta$ -carotene 20 mg/kg BB yang paling efektif dan efisien untuk menurunkan kadar MDA dibandingkan dosis lainnya.

**Simpulan :** dosis  $\beta$ -carotene 10 mg/kg BB lebih efektif dan efisien untuk menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida dibandingkan dosis lainnya. Dosis  $\beta$ -carotene 20 mg/kg BB lebih efektif dan efisien untuk menurunkan kadar MDA dibandingkan dosis lainnya.

**Kata kunci :**  $\beta$ -carotene, kolesterol total, trigliserida, MDA, diabetik