

## EFEK KOMBINASI EKSTRAK KOPI HIJAU DAN EKSTRAK TEH HIJAU TERHADAP PROFIL METABOLIK, ADIPONEKTIN DAN EKSPRESI GEN PPAR- $\alpha$ PADA TIKUS MODEL SINDROMA METABOLIK

### Latar Belakang

Sindrom metabolik merupakan masalah kesehatan masyarakat terus meningkat setiap tahun. Sampai saat ini belum ada terapi tunggal dalam mengatasi sindroma metabolik. Oleh karena itu, terapi dengan menggunakan bahan alam mulai dikembangkan. Kopi dan teh merupakan minuman yang banyak dikonsumsi di dunia dan efeknya terhadap kesehatan banyak digunakan untuk mengatasi beberapa penyakit metabolik. Kombinasi ekstrak kopi dan teh diduga dapat memperbaiki profil metabolik, kadar adiponektin, dan ekspresi gen PPAR- $\alpha$ .

### Tujuan

Mengetahui efek kombinasi ekstrak kopi hijau dan ekstrak teh hijau terhadap perbaikan profil metabolik, kadar adiponektin dan ekspresi gen PPAR- $\alpha$  hewan model sindroma metabolik..

### Metode

Subjek penelitian adalah 30 tikus sprague dawley diinduksi menjadi sindroma metabolik. Hewan coba dibagi dalam 6 kelompok, yaitu kelompok hewan coba kontrol negatif (Normal), kelompok kontrol positif tanpa obat (SM), Kelompok kontrol positif dengan metformin dosis 200 mg/Kg BB dan Simvastatin 10 mg/KgBB (MS), Kelompok sindroma metabolik dengan ekstrak kopi hijau 200 mg/KgBB (KH 200), Kelompok sindroma metabolik dengan ekstrak teh hijau 300 mg/KgBB (TH 300), Kelompok sindroma metabolik dengan ekstrak teh hijau 300 mg/KgBB dan kopi hijau 200 mg/KgBB (TH 300+KH 200). Hewan coba mendapat perlakuan selama 9 minggu per oral dengan menggunakan sonde. Setelah 9 minggu hewan coba diukur profil metabolik, adiponektin, ekspresi gen PPAR- $\alpha$  sebagai post-test.

### Hasil

Kadar profil metabolik pada kelompok KH200+TH300 lebih tinggi secara signifikan ( $p < 0.05$ ) dibandingkan dengan kelompok intervensi lainnya. Kadar adiponektin lebih tinggi secara signifikan pada seluruh kelompok intervensi dibandingkan kelompok SM ( $p < 0.05$ ), dan kelompok kombinasi signifikan lebih tinggi dibanding kan dengan kelompok intervensi lainnya. Ekspresi gen PPAR- $\alpha$  kelompok perlakuan signifikan lebih tinggi pada seluruh kelompok intervensi dibandingkan kelompok SM ( $p < 0.05$ ).

### Kesimpulan

Pemberian kombinasi ekstrak teh hijau dan kopi hijau mampu memperbaiki kadar gula darah puasa, trigliserida, HDL, adiponektin, dan ekspresi gen PPAR  $\alpha$  pada tikus model sindroma metabolik

Kata kunci: sindroma metabolik, teh hijau, kopi hijau, adiponektin, PPAR  $\alpha$

**TEH EFFECT OF GREEN TEA AND GREEN COFFEE EXTRACT COMBINATION ON METABOLIC PROFILE IMPROVEMENT, ADIPONECTIN LEVEL AND PPAR- $\alpha$  GENE EXPRESSION IN METABOLIC SYNDROME SPRAGUE DAWLEY RAT MODEL**

**Introduction**

Metabolic syndrome is community health problem that increased every year. Currently, there is no single treatment for metabolic syndrome. Moreover, natural products as potential treatments is development. Coffee and tea has many bioactive components that give some advantages on metabolic syndrome improvement.

**Objective**

We aim to investigate combination of green coffee and green tea extract effect in metabolic syndrome condition such as ameliorating teh metabolic profile, adiponectin level, and PPAR  $\alpha$  gene expression

**Methods**

Adult male sprague dawley rats were induced by combination of high sucrose and high fat diet for eight weeks and streptozocin injection in teh second week. Tehy were divided into six weight-matched groups (n=5), normal control (Normal), metabolic syndrome (SM), metformin and simvastatin treated group (MS), 200 mg/bw.t green coffee bean extract (KH 200), 300 mg/bw.t green tea extract (TH 300), and combination of 200 mg/bw.t green coffee bean extract and 300 mg/bw.t green tea extract (KH 200 + TH 300). Teh extracts were given via oral gavage daily for nine weeks. Teh effect of GCE on body weight, serum glucose, triglyceride and HDL level was analyzed by colorimetric method. adiponectin level was analyzed by ELISA methods, and PPAR  $\alpha$  gene expression was analyzed by RT-PCR method.

**Results**

KH 200 + TH 300 group showed significant fasting blood glucose and triglyceride decrease also significant HDL increase ( $p < 0.05$ ) compared to that of all intervention group. KH 200 + TH 300 group showed significantly higher adiponectin level compared to that all intervention group. Furtehrmore, teh PPAR-  $\alpha$  gene expression was significantly higher all intervention group compared to that of SM group.

**Conclusion**

Combination of 200 mg/bw.t green coffee bean extract and 300 mg/bw.t green tea extract administration for 9 weeks improved metabolic syndrome by ameliorating teh fasting blood glucose, triglyceride, HDL, adiponectin level, and PPAR- $\alpha$

Keyword: Green coffee extract, green tea extract, metabolic profile, adiponectin, PPAR  $\alpha$