

## Pengaruh Fruktosa Terhadap Kadar Leptin Serum Postprandial : Dampaknya terhadap Asupan Makanan dan Berat Badan Tikus = Effects of Fructose on Postprandial Leptin Serum Level: It's Effect on Food Intake and Body Weight in Rat

Trinovita Andraini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20339529&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Latar Belakang: Saat ini, perubahan pola diet, terutama pola diet Barat, yang banyak mengkonsumsi makanan siap saji dan minuman ringan menyebabkan peningkatan konsumsi harian fruktosa yang bermakna, bahkan mencapai 85-100 gram per hari. Data di Amerika Serikat, menunjukkan bahwa seiring terus meningkatnya konsumsi HFCS dan sukrosa (terutama dari minuman ringan) juga terjadi peningkatan prevalensi obesitas. Peningkatan konsumsi fruktosa tampaknya merupakan salah satu faktor paling penting yang berkontribusi terjadinya epidemi obesitas karena dua alasan, yaitu proses metabolisme fruktosa terjadi lebih cepat dan menyediakan substrat lipogenik yang lebih banyak pada stadium *postprandial* dan fruktosa dapat menyebabkan *overconsumption* karena konsumsi fruktosa tidak menyebabkan peningkatan hormon leptin dan insulin *postprandial*. Leptin dan insulin merupakan sinyal adiposa jangka panjang yang bekerja pada hipotalamus dan mengatur jumlah asupan makanan dan *energy expenditure* sehingga mempengaruhi berat badan seseorang.

Tujuan: Menganalisis pengaruh diet tinggi fruktosa terhadap kadar leptin serum *postprandial* tikus dan pengaruhnya terhadap asupan makanan dan berat badan.

Metode: Studi eksperimental secara *in vivo* pada tiga kelompok tikus jantan spesies *Sprague-Dawley*, berusia 8-10 minggu dengan berat badan berkisar antara 150-200 gram. Tikus diberikan perlakuan selama 15 hari diberi larutan kontrol atau larutan glukosa 43% dengan dosis 2 mL/100 g BB/hari, atau fruktosa 43% dengan dosis 2 mL/100 g BB/hari dan makanan standar. Parameter yang diukur adalah jumlah asupan makanan, penambahan berat badan dan kadar hormon leptin *postprandial* setelah 15 hari perlakuan dengan metode ELISA (*Enzyme- Linked Immunosorbent Assay*).

Hasil: Kadar leptin serum *postprandial* tikus lebih tinggi secara bermakna pada kelompok perlakuan glukosa tetapi tidak berbeda bermakna pada kelompok perlakuan fruktosa dibanding kelompok kontrol, sedangkan jumlah asupan makanan pada kelompok perlakuan fruktosa lebih rendah daripada kelompok glukosa dan penambahan berat badan pada kelompok perlakuan fruktosa lebih tinggi daripada kelompok perlakuan glukosa tetapi tidak berbeda bermakna.

Kesimpulan: Fruktosa memiliki kecenderungan menyebabkan kadar leptin *postprandial* lebih rendah dari glukosa dan memiliki kecenderungan menyebabkan penurunan asupan makanan dan peningkatan berat badan yang lebih besar dibandingkan glukosa.

.....Background: Nowadays, due to changing on diet, especially Western diet which consumes fast food and soft drink cause increasing daily consumption of fructose, even to achieve 85-100 gram per day. In US, data shows that the more to consume HFCS and sucrose (especially soft drink), the more to increase obesity. The increase of fructose consumption appears to be one crucial factor which contributes obesity epidemic due to two reasons as follows: fructose metabolism process happens faster and provides more lipogenic substrate on *postprandial* stadium and fructose can cause *overconsumption* because fructose consumption is not the

same as glucose which does not cause increasing leptin hormone and insulin postprandial. Leptin and insulin are the long term adiposity signal which work on hypothalamus and manage amount of consumption food and energy expenditure so it will influence body weight.

**Objective:** To understand the influence of high fructose diet on postprandial level of serum leptin and its influence to daily food intake and body weight in rat.

**Method:** In vivo experimental study on three groups of male rats of Sprague-Dawley species, age between 8-10 weeks with body weight around 150-200 gram. Rats are given treatment for 15 days and given control liquid or glucose liquid 43% with dose of 2 mL/100gr body weight/day or fructose 43% with dose of 2 mL/100 gr body weight/day and standard food. The measured Parameter are amount of daily food intake, increasing of body weight and postprandial serum leptin level after 15 days of treatment with ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) method.

**Result:** The rats postprandial serum leptin level is higher significantly on glucose treatment groups but it is not different to fructose treatment group compared to control group. In addition, amount of daily food intake on fructose treatment group is lower than that of glucose group and gaining body weight of fructose treatment group is higher than that of glucose treatment but the difference between them is not significant.

**Conclusion:** Fructose tends to cause degree of postprandial serum leptin level lower than glucose and tend to cause decreasing consumption of food and gaining body weight higher than glucose.