

## Wedang Jahe Berpotensi Menurunkan Risiko Diabetes Tipe 2 (Studi Pada Tikus Putih Betina Yang Diberi Diet Tinggi Lemak (Hfd))

NURUL MAHMUDATI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bidang Fisiologi Manusia, Pendidikan Biologi FKIP UMM

### ABSTRAK

Studi epidemiologi menunjukkan 90% penderita diabetes tipe 2 adalah kegemukan dan obesitas. Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang menjadi salah satu dari lima faktor penyebab kematian terbesar di dunia. Berdasarkan RAKERDAS 2007, di Indonesia diabetes melitus merupakan penyebab kematian no 2, oleh karena itu mengungkap alternatif penurunan faktor risiko terjadinya diabetes serta mekanisme kerjanya menjadi hal yang penting. Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pemberian wedang jahe dengan dosis 4 dan 6 (g/ KgBB) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih yang diberi diet tinggi lemak (HFD) dan perbandingannya dengan pemberian latihan fisik (olahraga). Penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah *The Posttest Only Control Group Design*. Unit eksperimen pada penelitian ini adalah tikus putih betina usia lebih kurang 3 bulan. Tikus putih dibagi menjadi 5 kelompok yaitu 1). kelompok kontrol non HFD 2. Kontrol HFD 3) HFD + Olahraga 4.HFD+jahe 4g 4). HFD +jahe 6 g dan besar ulangan adalah 6 ekor jadi jumlah keseluruhan unit eksperimen adalah 30 ekor. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan dilanjutkan uji beda dengan LSD. Hasil ANOVA menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian seduhan jahe pada penurunan kadar glukosa darah pada  $\alpha$  0,01 pada tikus yang diberi HFD. Berdasarkan uji beda dengan LSD menunjukkan bahwa pemberian jahe 6 gram berpengaruh lebih tinggi dibanding 4 gram, namun demikian masih lebih rendah bila dibandingkan dengan olah raga dengan nilai rerata kadar glukosa (control HFD = 110,84, M)

Kata kunci: kadar glukosa darah, Diabetes tipe 2, obesitas, seduhan jahe

### PENDAHULUAN

Aktivitas yang rendah dan budaya makan yang tidak sehat menjadi problem kesehatan masyarakat baik di negara maju maupun yang sedang berkembang oleh karena beresiko meningkatkan prevalensi penyakit kronik yang seringkali diikuti kematian di usia muda. Lebih dari separuh masyarakat Amerika tidak memenuhi kebutuhan aktivitas fisik yang direkomendasikan untuk menjaga kesehatan yaitu, olah raga lebih kurang 30 menit dengan intensitas sedang dan frekuensi lebih kurang 5 kali/minggu. Dua dari tiga penduduk Amerika kegemukan dan obesitas, demikian halnya di Negara sedang berkembang lebih dari separuh penduduk kegemukan atau obesitas, dimana prevalensi obesitas diketahui semakin meningkat. Hasil penelitian secara epidemiologi menunjukkan bahwa gaya hidup tidak aktif dan kegemukan menjadi problem kesehatan yang serius dan berdampak pada

kerugian ekonomi oleh karena peningkatan insiden penyakit jantung, stroke, hipertensi, kanker, depresi dan juga termasuk penyakit T2DM (review in Hu *et al*, 2007).

Bahan pangan fungsional yang memiliki potensi sebagai anti diabetes salah satunya adalah jahe (*Zingiber officinale*). Jahe memiliki kandungan kimia terutama berupa gingerol dan shogaol yang diduga memiliki fungsi sebagai anti kanker, anti inflamasi, anti hipertensi dan juga antidiabetes. Namun demikian penggunaan wedang jahe dalam menurunkan kadar glukosa darah pada diet tinggi lemak belum pernah diungkap.

Penggunaan jahe sebagai bahan pangan fungsional sebenarnya sudah lama dilakukan dimulai dari Negara Asia dan meluas ke Eropa. Indonesia penggunaan jahe sebagai bumbu dan minuman juga sudah menjadi budaya turun temurun, dan khususnya untuk minuman yang dikenal dengan “wedang jahe

geprek” menjadi tradisi yang tidak asing untuk masyarakat Indonesia. Mengingat minum wedang jahe geprek merupakan tradisi yang banyak dilakukan oleh masyarakat Indonesia, dan berdasarkan kajian teori diatas maka penelitian ini akan mengungkap peran wedang jahe geprek dalam menurunkan risiko diabetes tipe 2.

Berdasar kajian teori diatas T2DM terjadi karena resistensi insulin, oleh karena itu beberapa hal yang menjadi penyebab terjadi resistensi insulin akibat kegemukan diduga merupakan penyebab T2DM. resistensi insulin secara seluler dan molekuler sebenarnya terjadi bila *insulin signaling pathway* (gambar 2) ada yang mengalami gangguan fungsi seperti Insulin, IR, IRS, PI3 kinase (PKB), FOXO-1, sama halnya dengan yang disimpulkan dalam Saini (2010) yang dinyatakan bahwa molekul-molekul diatas menjadi perhatian penting karena gangguan yang terjadi pada molekul tersebut dapat menjadi penyebab resistensi insulin secara *in vivo*. Lebih lanjut Saini (2010) menyatakan peningkatan asam lemak bebas (*free fatty acid* /FFA) akan menyebabkan fosforelasi serin pada IRS yang akan menurunkan fosforelasi pada tirosin IRS dan oleh karena itu dapat mengganggu jalur jalur (*down stream*) setelah IRS seperti PI3 kinase, PDK, PKB, FOXO-1 . Mempelajari mekanisme seluler dan molekuler yang bertanggung jawab pada terjadinya resistensi insulin menjadi wacana baru untuk pengembangan pencegahan dan pengobatan T2DM.

Jahe (*Zingiber officinale*), merupakan bahan pangan yang sudah dikonsumsi manusia sejak jaman dahulu oleh masyarakat Asia bahkan kini meluas ke Eropa. Jahe memiliki rasa pedas yang disebabkan oleh kandungan gingerol yang merupakan anggota dari senyawa fenolik yang berasal dari jahe sedang rasa pedas pada jahe kering disebabkan oleh senyawa sogaol. Pemanasan menyebabkan sebagian senyawa gingerol berubah menjadi senyawa sogaol, namun demikian keduanya mempunyai fungsi yang hampir sama (Peuengphian, 2008)

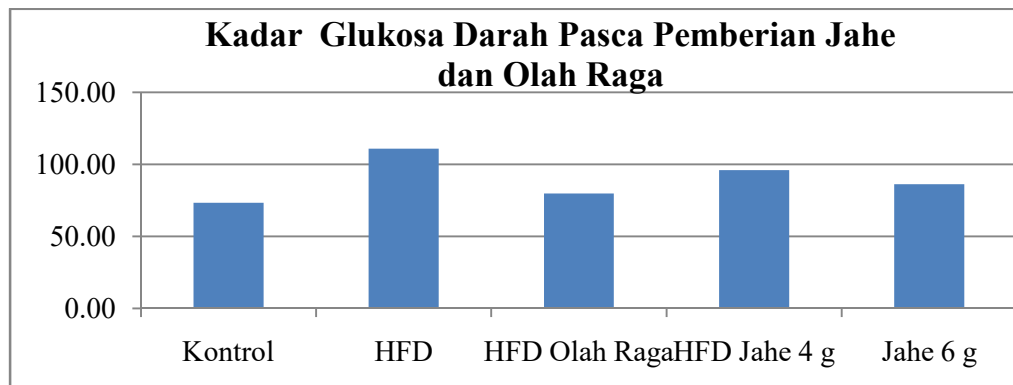
Senyawa sogaol diketahui dapat memiliki fungsi anti inflamasi dan diduga dapat menyebabkan peningkatan ekspresi adiponektin dan menurunkan sekresi TNF. Sehingga terjadi peningkatan sensitivitas insulin dan sebaliknya resistensi insulin menurun. Penurunan resistensi insulin akan menyebabkan penurunan kadar glukosa darah atau anti hiperglikemia (antidiabetes) (Ali, 2007)

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan *The Posttest Only Control Group Design*. Unit eksperimen pada penelitian ini adalah tikus putih betina usia lebih kurang 3 bulan. Tikus putih dibagi menjadi 5 kelompok yaitu 1). kelompok kontrol non HFD 2. Kontrol HFD 3) HFD + Olahraga 4.HFD+jahe 4g 4). HFD +jahe 6 g dan besar ulangan adalah 6 ekor jadi jumlah keseluruhan unit eksperimen adalah 30 ekor. Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan dilanjutkan uji beda dengan LSD.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian wedang jahe dapat menurunkan kadar glukosa darah pada diet tinggi lemak meskipun masih lebih rendah bila dibandingkan dengan olahraga. Hal itu disebabkan jahe mengandung senyawa gingerol maupun shogaol yang memiliki banyak fungsi antara lain: gingerol dan shogaol dapat menghambat enzim yang berhubungan dengan metabolisme karbohidrat yang menginduksi hiperglicemia yaitu alfa amylase dan alfa glukosidase. Gingerol juga memiliki efek pada penurunan lipid sehingga akan meningkatkan sensitivitas insulin, pada penelitian ini juga terjadi penurunan lipid melalui indikator kadar trigliserid (data tidak ditunjukkan) (review in Li, 2012). Jahe juga dapat menghambat absorbs lemak usus dan menghambat sintesis lemak (Nammi, 2008.) Gingerol dan Zhogaol dapat menurunkan TNF  $\alpha$  yang juga merupakan faktor penyebab terjadinya reistensi insulin pada kegemukan atau hiperlipidemia (review in Hirai, 2010).



Gambar 1. Kadar glukosa darah pasca pemberian jahe dan olahraga

### KESIMPULAN

Wedang Jahe berpotensi untuk menurunkan risiko diabetes type 2 (T2DM).

### DAFTAR PUSTAKA

- Li Y, Duuke CG, Rusfogalis BD, 2012 Protective and preventive Properties of Zingiber officinale in Diabetes Mellitus and Associated Lipid and other Metabolic Disorder. Eviden base Complementary and alternative Medicine
- Ali B, Blunden G, Tanina MO, Nenmar A, 2007. Some Phytochemical, Farmachological, toxicological properties of Ginger: a Riview in recent Research. Food and Chemical Tpxicologi 46: 409-420
- Saini V, 2010 Molecular Mechanism of Insulin resistance in Type 2 Diabetes Mellitus. World J Diabetes 15(3): 68-75.

- Nami S, Sreemantula S, Roufogalis BD, 2009. Protective Effect of Ethanolic Extract of Zingiber Officinale on Development of Metabolic Syndrome in High Fat Diet-Fed rats. Basic and Clinical Pharmacolgi& Toxicology 104:366-373
- Hirai S, Takahashi N, Goto T, Lin S, Uemura T, Yu R, Kawada T, 2010. Functional Food Targeting the Regulation of Obesity-Induced Inflammatory Respon and Pathologies. Mediator of Inflammamatory Responses and Pathologies.
- Peunghpian C, Shirichote A, 2008. 6 Gingerol Content and Bioactive Properties of Ginger Extracts from Superfucial CO2 Extraction. As J Food. Ag-Ind 1(01):29-36