



Pemberian Ekstrak Buah Pare dan Diet Tinggi Lemak pada Penurunan Berat Badan Tikus Putih Jantan

I MADE SUBHAWA HARSA
Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
e-mail :madesubhawah@gmail.com

Abstract

Background : Obesity is an energy balance disorder, ketogenic diet can reduce body weight. Bitter melon (*Momordica charantia L.*) is a type of vegetable material that is often used as an antioxidant, hypocholesterolemia and hypotriglyceridemia drug. *Cucurbitacin* is a substance produced by bitter melon (*Momordica charantia L.*) with a bitter taste which causes in decreasing appetite, resulting in a decrease in triglycerides. This is caused by the bioactivity of bitter melon (*Momordica charantia L.*) which can increase lipid oxidation, which causes the accumulation of decreased fat tissue which can reduce weight.

Methods: This research using pre and post test randomized controlled group design with sample size of 30 male white rats (*Rattus norvegicus*) wistar lines divided into 3 groups, group 1 as negative control group given standard feed, group 2 as positive control group given high-fat diet with a dose of 2.5 ml and group 3 as a treatment group given a high-fat feed with dose of 2.5 ml and extract of bitter melon (*Momordica charantia L.*) at dose of 37.5 mg / 150 gBB by feeding tube every morning for 28 days. Data were analyzed by T-paired tests.

Result: The T-paired test in each group found a significantly different result of $p = 0,000$.

Conclusion: given bitter melon (*Momordica charantia L.*) extract and high-fat diet can reduce weight in male white rats (*Rattus norvegicus*).

Keywords: Bitter melon extract, high fat feed, weight loss.

Abstrak

Latar belakang: Obesitas adalah suatu gangguan keseimbangan energi, diet ketogenik dapat menurunkan berat badan. Buah pare (*Momordica charantia L.*) merupakan salah satu jenis bahan nabati yang sering dimanfaatkan sebagai antioksidan, obat hipokolesterolemia dan hipotrigliseridemia. *Cucurbitacin* adalah suatu zat yang dihasilkan buah pare dengan rasa pahit yang menyebabkan nafsu makan menjadi berkurang sehingga terjadi penurunan trigliserida. Hal ini disebabkan oleh bioaktivitas buah pare yang dapat meningkatkan oksidasi lipid, sehingga

menyebabkan akumulasi jaringan lemak menurun yang selanjutnya dapat menurunkan berat badan.

Metoda: Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *pre and post test randomized controlled group design* dengan besar sampel adalah 30 ekor tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang dibagi dalam 3 kelompok, Kelompok 1 sebagai kelompok kontrol negatif diberi pakan standar, kelompok 2 sebagai kelompok kontrol positif diberi diet tinggi lemak dengan dosis 2,5 ml dan kelompok 3 sebagai kelompok perlakuan diberi diet tinggi lemak dengan dosis 2,5 ml dan ekstrak buah pare dengan dosis 37,5 mg/150 gBB dengan cara disonde setiap pagi selama 28 hari. Data dianalisis dengan uji *T-paired*.

Result : Uji *T-paired* pada masing-masing kelompok didapatkan hasil yang berbeda bermakna sebesar $p = 0,000$. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L.) dapat menurunkan berat badan pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diberi diet tinggi lemak.

Kata kunci: Ekstrak buah pare, diet tinggi lemak, penurunan berat badan.

Pendahuluan

Obesitas adalah suatu gangguan keseimbangan energi, dapat terjadi bila pengeluaran energi tidak lagi seimbang dengan asupan energi (Myers, 2004). Obesitas mempunyai pengaruh yang besar pada morbiditas dan harapan hidup manusia (Amin dan Nagy, 2009). Di Indonesia, mengutip data hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada usia balita adalah 11,9%. Selanjutnya, prevalensi obesitas pada usia dewasa adalah 32,9% pada perempuan dan sebesar 19,7% pada laki-laki. Secara umum, lingkaran perut penduduk dewasa juga meningkat dari 18,8% tahun 2007 menjadi 26,6% tahun 2013 (Depkes RI, 2014).

Konsumsi makanan tinggi lemak dapat memicu terjadinya obesitas, namun pada seseorang dengan diet ketogenik dengan komposisi karbohidrat kurang dari 20% mampu menurunkan berat badan (Dasthi dan Mathew, 2007). Bangsa Indonesia telah lama mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi masalah kesehatan (Sari, 2006). Buah Pare (*Momordica charantia* L.) merupakan salah satu jenis bahan nabati yang sering dimanfaatkan sebagai antioksidan, obat hipokolesterolemia, dan hipotrigliseridemia (Abascal dan Yarnell, 2005).

Buah pare banyak mengandung bahan aktif seperti cucurbitasin (zat pahit), momordikosid, momorkarin, *momor-dicine*, *momordine*, *trikosapar acid*, resin, *resina acid*, vitamin A, B, dan C, *charantine*, *hydroxytryptamine*, dan saponin. Biji Pare

mengandung *momordicine* (Adimunca dan Nainggolan, 2009; Dalimartha, 2008). Selain itu, menurut Maoshing (2009) dalam bukunya *Second Spring*, Pare mengandung vitamin A, B₁, B₃, dan C. Pare juga mengandung potasium dua kali lebih banyak dari pisang dan mengandung kalsium dua kali lebih banyak dari bayam. Pare juga mengandung antioksidan berupa likopen, lutein, zeaxantin, dan zat warna hijau (Irianto *et al.*, 2004)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Shintawati, Hernawati, dan Indraswati (2011) bahwa kandungan antioksidan, vitamin A, B₁, B₃, C, likopen, lutein, dan zeaxantin yang ada di dalam buah pare dimungkinkan menyebabkan terjadinya peningkatan HDL kolesterol. Selain itu, salah satu bahan aktif di dalam buah pare yaitu cucurbitacin, suatu zat yang dihasilkan buah pare dengan rasa pahit (Subahar dan Tati S, 2004). Akibat bahan aktif tersebut dimungkinkan nafsu makan menjadi berkurang sehingga terjadi penurunan trigliserida yang akan menurunkan cadangan lemak tubuh, akibatnya bobot badan pun menurun (Guyton, 2007; Ganong, 2007). Hal ini disebabkan oleh bioaktivitas buah pare yang meningkatkan oksidasi lipid (Murray R.K, 2009), sehingga menyebabkan akumulasi jaringan lemak menurun yang selanjutnya menurunkan bobot badan.

Terdapat keterkaitan antara berat badan dan trigliserida dengan HDL kolesterol. Apabila berat badan dan trigliserida meningkat, maka kadar HDL kolesterol cenderung turun (Adimunca dan Nainggolan, 2009). Vitamin C (asam askorbat) memiliki efek menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida yang tinggi, meningkatkan HDL dan memperlancar pencernaan, serta sintesis kolagen (Ganong, 2007). Sedangkan vitamin B₃ (niasin) dapat menurunkan produksi VLDL di hati sehingga produksi kolesterol total, kolesterol LDL dan trigliserida menurun (Murray R.K, 2009). Jadi dengan menurunnya trigliserida dan meningkatnya HDL maka akan terjadi penurunan dari berat badan (Hairunnisa, 2008).

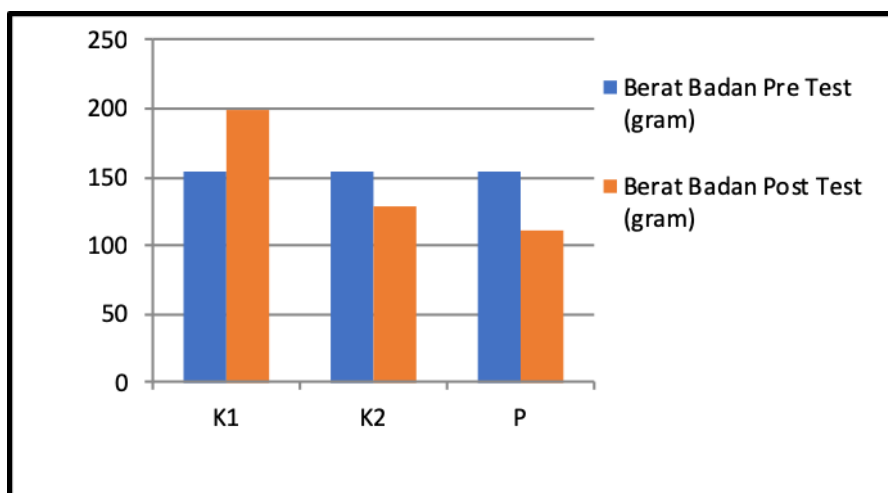
Bahan Dan Metode Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah diet tinggi lemak yang terdiri dari campuran minyak babi 2 gram dan kuning telur bebek 1,5 gram (Hardiningsih, R. 2006). Ekstrak buah pare adalah hasil ekstraksi etanol dari buah pare jenis gajah yang berwarna hijau, masih segar, dan telah dipisahkan dari bijinya (Oktaviana, 2012). Dosis ekstrak buah pare yang diberikan pada hewan coba adalah sebesar 250 mg/kgBB atau 37,5 mg/150 gBB (Kusumawati, 2004).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan rancangan penelitian “*pre and post test randomized controlled group design*”, penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang berusia \pm 3 bulan dengan berat badan \pm 150 g dan dalam keadaan sehat. Pengambilan sampel dengan *simple random sampling*. Hewan coba dibagi dalam 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 10 ekor tikus. Masing-masing kelompok ditimbang berat badannya sebagai berat badan “*pre test*”. Selanjutnya setiap kelompok diberi perlakuan yang berbeda beda, kelompok 1 sebagai kelompok kontrol negatif diberi pakan standar, kelompok 2 sebagai kelompok kontrol positif diberi diet tinggi lemak dengan dosis 2,5 ml selama 28 hari dan kelompok 3 sebagai kelompok perlakuan diberi diet tinggi lemak dengan dosis 2,5 ml dan ekstrak buah pare dengan dosis 37,5 mg/150 gBB dengan cara disonde setiap pagi selama 28 hari. Setelah itu dilakukan penimbangan berat badan “*post test*” untuk masing-masing kelompok. Kemudian hasil data penimbangan berat badan diolah dengan menggunakan uji *T-paired*.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengaruh pemberian ekstrak buah pare (*momordica charantia* L.) Terhadap penurunan berat badan tikus putih jantan (*rattus norvegicus*) yang diberi diet tinggi lemak berdasarkan hasil penimbangan berat badan kelompok K₁, K₂ dan P disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 1: Diagram Batang Rerata Berat Badan *Pre Test* dan *Post Test*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif (K₁) mengalami peningkatan berat badan, kelompok kontrol positif (K₂) mengalami penurunan berat badan dan kelompok perlakuan (P) mengalami penurunan berat badan.

Selanjutnya dilakukan uji *T-paired* untuk menguji pengaruh perlakuan berat badan antara perlakuan sebelum (*pre test*) dan sesudah (*post test*) yang diberikan perlakuan berupa pemberian diet tinggi lemak dan ekstrak buah pare, hasilnya dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 1: Hasil Uji *T-paired* Berat Badan pada Sebelum dan Sesudah Perlakuan

| Kelompok | t | df | Sig. |
|------------------------------|---------|----|-------|
| K ₁ pre-post test | -14,783 | 9 | 0,000 |
| K ₂ pre-post test | 20,493 | 9 | 0,000 |
| P pre-post test | 58,471 | 9 | 0,000 |

Hasil uji *T-paired* didapatkan nilai $p=0,000$ hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak buah pare terhadap penurunan berat badan hewan coba.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) terhadap penurunan berat badan tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diberi diet tinggi lemak. Hal ini terbukti dengan $p\text{-value} = 0.000$ yaitu $< \alpha (0.05)$.

Menurut Matizih (2007), lemak dicerna lebih perlahan di dalam tubuh dan berada lebih lama di dalam sistem pencernaan. Pemberian diet tinggi lemak dapat memperlambat sekresi asam lambung dan memperlambat proses pengosongan lambung (Kartasapoetra dan Marsetyo, 2008). Kondisi ini menyebabkan proses metabolisme lemak menjadi lebih lama sehingga dapat memberi rasa kenyang lebih lama, menjaga kadar gula darah lebih stabil serta menghilangkan rasa lapar. Penelitian yang dilakukan Dasthi dan kawan-kawan menunjukkan bahwa diet ketogenik yaitu diet dengan komposisi karbohidrat kurang dari 20 % mampu menurunkan berat badan secara signifikan (Dasthi *et al.*,2007). Hal inilah yang menyebabkan kelompok kontrol positif (K₂) mengalami penurunan berat badan.

Pemberian diet tinggi lemak ditambah dengan ekstrak buah pare pada kelompok perlakuan (P) ternyata dapat lebih menurunkan berat badan dibandingkan dengan kelompok kontrol positif (K₂). Karena di dalam buah pare mengandung bahan aktif seperti *cucurbitasin* (zat pahit), momordikosid, momorkarin, *momordicine*, *momordine*, *trikosapar acid*, resin, *resina acid*, vitamin A, B, dan C, *charantine*, *hydroxytryptamine* dan *saponin*. Vitamin A, B₁, B₃, C yang ada di dalam buah pare menyebabkan terjadinya peningkatan HDL kolesterol dan penurunan trigliserida yang akan menurunkan cadangan lemak tubuh, akibatnya bobot badan pun menurun (Guyton, 2007; Ganong, 2007). Hal ini disebabkan oleh bioaktivitas buah pare yang meningkatkan oksidasi lipid (Murray, R. K. 2009), sehingga menyebabkan akumulasi jaringan lemak menurun yang selanjutnya menurunkan bobot badan. Selain itu, salah satu bahan aktif di dalam buah pare yaitu *cucurbitasin*, suatu zat yang dihasilkan buah pare dengan rasa pahit. Akibat bahan aktif tersebut dimungkinkan nafsu makan menjadi berkurang sehingga akan menurunkan kadar asupan trigliserida oral (Shintawati, Hernawati, dan Indraswati, 2011).

Kesimpulan

Pemberian ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) dengan dosis 37,5 mg/150 g BB dan diet tinggi lemak selama 28 hari dapat menurunkan berat badan pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*), demikian juga diet tinggi lemak selama 28 hari dapat menurunkan berat badan pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

Daftar Pustaka

- Abascal, K. dan Yarnell E., 2005. Using Pare to Treat Diabetes. *Altern Complement Ther Med*. 11(4): 84-179.
- Adimunca C. dan Nainggolan O., 2009. Efek Buah Pare (*Momordica charantia L.*) terhadap Profil Lipid Serum Tikus Putih Jantan Strain Wistar Derived LMR. *J Cermin Dunia Kedokteran*. 36(2): 97–100.
- Amin, K. dan Nagy, M., 2009. Effect of Carnitine and Herbal Mixture Extract on Obesity Induced by High Fat Diet in Rats. *PubMed Central*. 2: 1-17.
- Dalimartha, Setiawan, 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 5. Jakarta: Pustaka Bunda. hal. 126-136.
- Dasthi HM, Mathew TC, Khadada M, Al-Mousawi, Talib, Asfar, Behbahanu, Al-Zaid, 2007. beneficial effect of ketogenic diet in obese diabetic subjects. *Mol Cell Biochem* 301:249-256

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014. Gizi Seimbang, Bangsa Sehat Berprestasi. <http://www.depkes.go.id/index.php?vw=2&id=NW.2014310002>. (diunduh pada 10 Juni 2014).
- Ganong W. F., 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 14. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Guyton A. C. dan Hall J. E., 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Hairunnisa, Meita, 2008. Pengaruh Pemberian Jus Buah Pare (*Momordica charantia*) terhadap Kadar HDL dan LDL Kolesterol Serum Tikus Jantan Galur Wistar yang Diberi Diet Tinggi Lemak. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Irianto, Kus dan Waluyo, 2004. *Gizi dan Pola Hidup Sehat*. Edisi 1. Bandung: Yrama Widya. hal. 37.
- Kartasapoetra, G. dan Marsetyo, H., 2008. *Ilmu Gizi: Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja*. Jakarta: Rineka Cipta
- Kusumawati D., 2004. *Bersahabat dengan Hewan Coba*. Edisi 1. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. hal 92.
- Maoshing, Ni, 2009. Second Spring, 1230 Avenue of the Americas. New York: 40-71.
- Murray R. K., Granner, D. K., dan Rodwell, V. W., 2009, *Biokimia Harper*, Edisi 25, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. hal. 129-138.
- Matizih, 2007. *Seri Diet Korektif: "Diet Atkins"*. Edisi 1, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Myers, Michael D., 2004. Definition of Obesity. <http://www.weight.com/definiti-on.asp>. (diunduh pada 15 Juni 2018).
- Oktaviana, Rifka, 2012. Uji Banding Efektivitas Ekstrak Buah Pare Belut (*Trichosanthes anguina L.*) dengan Zinc Pyrithone 1% terhadap Pertumbuhan Pity-rosporum Ovale pada Pende-rita Berketombe. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sari, Lusia O. R. K., 2006. Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian* Fakultas Farmasi Universitas Jember. 3 (1): 1-7.
- Shintawati, R., Hernawati, dan Indraswati, D., 2011. Kadar Lipid Darah Mencit Betina Middle-Aged Galur Swiss Webster setelah Pemberian Jus Buah Pare (*Momordica charantia L.*). *Skripsi*. Jurusan Biologi-Fakultas Pendidikan MIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Subahar, Tati S.S., 2004. *Khasiat dan Manfaat Pare Si Pahit Pembasmi Penyakit*. Edisi 1. Jakarta: Agro Media. hal. 4-5.