

Program Edukasi Kesehatan dan Perubahan Lingkar Pinggang pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Health Education Program and Waist Circumference among Type 2 Diabetes Mellitus Patients

Aguslina Kirtishanti* Amelia Lorensia* Ananta Yudianto** Linggani* Selvia Agustina* Lidia Junita*

*Fakultas Farmasi Universitas Surabaya, **Fakultas Psikologi Universitas Surabaya

Abstrak

Diabetes melitus adalah penyakit yang menyebabkan morbiditas dan mortalitas di dunia. Hubungan antara diabetes melitus dengan obesitas telah diketahui, tetapi peran distribusi pada daerah abdominal belum sepenuhnya dijelaskan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian edukasi kesehatan terhadap perubahan lingkar pinggang pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan satu kelompok desain *pretest-posttest* di Surabaya pada bulan Juni – Juli 2013, dan melibatkan 31 subjek yang diberi program edukasi kesehatan selama 1 bulan yang dibagi dalam 4 pertemuan. Data dari *pretest* dan *posttest* dikumpulkan dan dianalisis dengan metode *wilcoxon signed rank test* pada data yang tidak normal ($p > 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pengetahuan dan perilaku pasien serta mengurangi besar lingkar pinggang pasien secara signifikan ($p < 0,05$). Lingkar pinggang mulai menunjukkan perbedaan signifikan pada minggu ketiga edukasi ($Z = 12,93$; $P = 0,003$) dibandingkan *pretest*. Penurunan lingkar pinggang antara *posttest* dan *pretest* sebesar 0,94 cm (minggu ke-4) dan 1,68 (4 bulan kemudian). Oleh karena itu, edukasi kesehatan memiliki manfaat dalam meningkatkan *self-monitoring* diabetes melitus yang dapat mengurangi lingkar pinggang yang berguna untuk mengurangi risiko komplikasi.

Kata kunci: Diabetes melitus tipe 2, lingkar pinggang, pendidikan kesehatan

Abstract

Diabetes mellitus is a disease that causes morbidity and mortality in the world. Association of diabetes mellitus with obesity are well known, but the role of distribution in the abdominal area has not been fully elucidated. The aim of this study was to determine the relationship of giving education to change waist circumference in type 2 diabetes mellitus. This study is an experimental with one group pretest-posttest design in Surabaya, from June July 2013, and involving 31 subjects whom were given health education program for 1 month which are divided in 4 meetings in Surabaya

University. Data from the pretest and posttest were collected and analyzed with the Wilcoxon signed rank test method on the data that isn't normal ($p > 0.05$). The results showed an increase in knowledge and behavior of patients and reduced significantly the size of the waist circumference ($p < 0.05$). Waist circumference began to show a significant difference in the third week of education ($Z = 12.93$, $P = 0.003$) compared to the pretest. The decrease in waist circumferences between the pretest and posttest were 0.94 cm (week 4) and 1.68 (4 months later). Therefore, health education has benefits in increasing self-monitoring of diabetes mellitus that can reduce waist circumference are useful for reducing the risk of complications.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, waist circumference, health education

Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan metabolisme dengan prevalensi yang meningkat setiap tahun dan menjadi perhatian khusus di banyak negara di seluruh dunia. Indonesia adalah negara yang menempati urutan keempat dalam jumlah penderita diabetes terbanyak di dunia setelah India, Cina, dan Amerika Serikat. *World Health Organization* (WHO) juga telah memprediksi peningkatan jumlah pasien dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030.¹ DM tipe 2 berisiko terhadap munculnya penyakit penyerta dan komplikasi dari diabetes yang umumnya diakibatkan tingkat kontrol gula darah yang buruk. Kadar gula darah yang tinggi berkaitan dengan komplikasi diabetes

Alamat Korespondensi: Amelia Lorensia, Fakultas Farmasi Universitas Surabaya, Jl. Raya Kalirungkut Surabaya 60293, Hp. 08155020707, e-mail: amelia.lorensia@gmail.com

melitus (komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler).^{2,3}

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang dapat memperburuk kondisi pasien.⁴ Pasien dengan obesitas sentral (*abdominal obesity*) adalah salah satu faktor yang memengaruhi timbulnya penyakit dan memperburuk DM tipe 2 karena obesitas sentral dikaitkan dengan peningkatan risiko komplikasi kardimetabolik dan diabetes.^{5,6} Hal ini disebabkan akumulasi lemak di daerah perut lebih sensitif terhadap regulasi enzim lipolisis dan hormon endokrin terkait dengan resistensi insulin pada DM tipe 2.⁷ Peningkatan ukuran lingkar pinggang akan meningkatkan risiko penyakit jantung dan komplikasi DM. Pengukuran lingkar pinggang sebesar ≥ 94 cm untuk pria dan ≥ 80 cm untuk wanita membutuhkan manajemen penurunan berat badan yang ideal untuk mengurangi risiko, meskipun memiliki indeks massa tubuh (IMT). Lingkar pinggang adalah prediktor risiko diabetes yang lebih baik dibandingkan parameter lainnya, dan dapat digunakan sebagai distribusi prediksi jaringan adiposa di daerah perut.^{8,9}

Pasien dengan diabetes membutuhkan perawatan medis dan pendidikan pengelolaan diri (*self-management*) dan dukungan untuk mencegah komplikasi akut dan untuk mengurangi risiko komplikasi jangka panjang.² Pasien harus menjadi mitra aktif dalam manajemen penyakit dan program efektif diabetes edukasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pendidikan pasien. Dalam prosesnya, harus memberikan perincian yang jelas melalui ilustrasi dan pesan yang mudah dipahami pasien.³ Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian intervensi berupa program edukasi kesehatan dan perubahan lingkar pinggang pada pasien dengan DM tipe 2, selama, setelah, dan 4 bulan setelah diberikan edukasi.

Metode

Desain penelitian ini adalah studi eksperimental, yaitu *one group pre-posttest design*, dengan membandingkan hasil satu kelompok diberi pendidikan kesehatan sebelum (*pretest*) dan setelah waktu yang diberikan pendidikan kesehatan (*posttest*) di Surabaya, yang dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2013. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah edukasi kesehatan mengenai pengetahuan yang berhubungan dengan kesehatan dan perilaku tipe 2 diabetes melitus. Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah lingkar pinggang pasien. Kriteria eksklusi terdiri dari pasien yang menggunakan insulin secara teratur, berusia ≤ 39 tahun, memiliki komplikasi terkait diabetes (seperti bisul, katarak, gangren, stroke, gagal ginjal dan amputasi). Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan besar minimal sampel pada penelitian epidemiologi adalah minimal sebanyak 30 orang.¹⁰

Program pendidikan kesehatan yang diberikan kepada responden selama 4 minggu, terdiri dari 4 unit dan setiap sesi berlangsung selama 120 menit. Anggota keluarga dan teman-teman didorong untuk hadir dalam memberikan dukungan.^{1,3,11} Program edukasi selama empat minggu, pada minggu pertama membahas definisi DM, hipoglikemia manajemen, dan kadar glukosa darah pemantauan. Pada minggu kedua dilanjutkan dengan pilihan makanan dan diet yang tepat untuk DM. Pada minggu ketiga mengenai komplikasi DM, perawatan kaki, dan manajemen aktivitas fisik secara teratur dan penurunan berat badan untuk menurunkan kadar glukosa darah. Pada minggu keempat mengenai pengenalan pemeriksaan rutin dan pemeriksaan medis rutin dan komplikasi jangka panjang dan mengelola kondisi umum yang terkait.^{1-3,11}

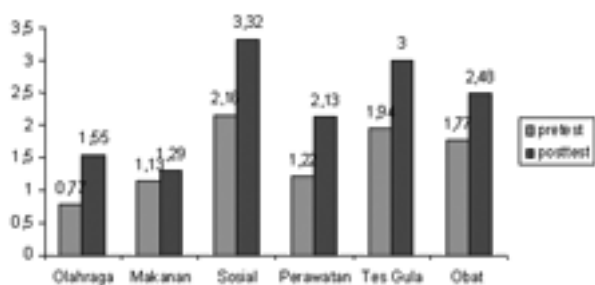
Lingkar pinggang diukur lima kali, sebelum pasien diberikan pendidikan (*pretest*), setiap minggu selama edukasi, dan empat bulan setelah pendidikan edukasi (*posttest*). Lingkar pinggang merupakan ukuran pinggang tubuh seseorang yang diukur melingkar dari titik tengah tulang antara tulang iga terakhir yang dapat diraba dan puncak dari bagian tulang *iliac*. Pengukuran menggunakan alat meter dari plastik yang dinyatakan dalam ukuran *centimeter* (cm).¹² Pada penelitian ini alat ukur yang digunakan ialah sebuah pita meter terbuat dari plastik dengan panjang 1,5 m.

Intrumen psikologis terkait *outcome* dari edukasi kesehatan diukur validitas dan reliabilitasnya. Validitas kuesioner ini digunakan dengan menghitung indeks diskriminasi soal. Dilakukan pula uji reliabilitas menggunakan *Alpha Cronbach* dengan syarat minimum 0,7. Data diuji normalitas dengan menggunakan tes *Kolmogorov Smirnov*. Analisis deskriptif meliputi kalkulasi dari rata-rata dan standar deviasi dengan tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada nilai $p = 0,05$. *Paired sampel t-test* digunakan untuk variabel dengan dua pengukuran dan distribusi normal, sedangkan *wilcoxon test* digunakan untuk membandingkan tingkat pengetahuan dan perilaku tentang diabetes melitus tipe 2. Tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada nilai $p = 0,05$.

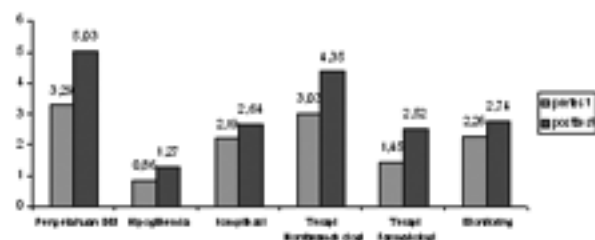
Hasil

Jumlah responden adalah 31 orang, yang terdiri dari 2 laki-laki (6,45%) dan 29 wanita (93,55%). Usia rata-rata adalah 54,77 tahun. Jumlah responden terbanyak berusia 49 – 53 tahun, yaitu sebanyak 11 orang (35,48%), mayoritas pendidikan adalah sekolah dasar sebanyak 15 orang (48,39%) dengan status pekerjaan karyawan sebanyak 10 orang (32,26%).

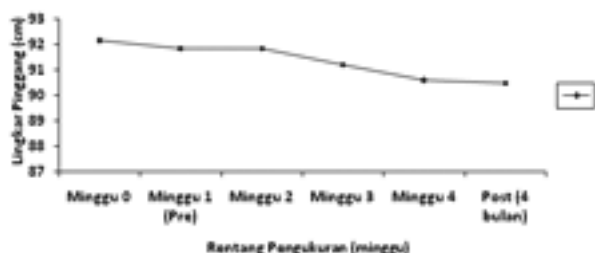
Uji indeks diskriminasi digunakan untuk melihat pokok-pokok pertanyaan yang dapat membedakan kelompok atas (skor tinggi) dengan kelompok bawah (skor



Gambar 1. Peningkatan Skor Perilaku Pasien *Pretest* dan *Posttest* Edukasi Kesehatan



Gambar 2. Peningkatan Skor Pengetahuan Pasien *Pretest* dan *Posttest* Edukasi Kesehatan



Gambar 3. Data Perubahan Lingkar Pinggang Sampel Penelitian

rendah). Penelitian ini menggunakan korelasi pokok-pokok pertanyaan dengan total diatas dengan $r > 0,3$. Tingkat kesukaran soal mudah dengan nilai $p < 0,8$ sebesar 31%, kategori sedang (nilai $p = 0,4 - 0,7$) sebesar 63% dan kategori sukar (nilai $p < 0,3$) sebesar 6%. Reliabilitas angket pengetahuan 0,829 dan angket perilaku sebesar 0,829 yang berarti memiliki kualitas pengukuran yang reliabel di atas standar 0,7 (Gambar 1 dan 2).

Terdapat peningkatan yang signifikan pada skor *pretest* dan *posttest* baik pada pengetahuan dan perilaku pasien baik pada skor total maupun pada skor masing-masing dimensi. Pada perilaku pasien total skor berbeda signifikan ($Z = -4,693$ dan nilai $p = 0,000$). Aspek perilaku juga menunjukkan perbedaan yang signifikan, yaitu olahraga ($Z = 3,8460$ dan nilai $p = 0,000$), makanan ($Z = -1,232$ dan nilai $p = 0,218$), sosial ($Z = -3,543$ dan

nilai $p = 0,000$), perawatan kaki ($Z = -3,659$ dan nilai $p = 0,000$), tes gula darah ($Z = -3,833$ dan nilai $p = 0,000$), dan obat ($Z = -2,930$ dan nilai $p = 0,003$). Pada skor total pengetahuan juga terdapat perbedaan peningkatan signifikan ($Z = -4,351$ dan nilai $p = 0,000$), hipoglikemia ($Z = -2,0770$ dan nilai $p = 0,038$), komplikasi ($Z = -2,502$ dan nilai $p = 0,012$), nonfarmakologi ($Z = 3,3050$ dan nilai $p = 0,001$), farmakologi ($Z = -3,530$ dan nilai $p = 0,000$), dan monitoring ($Z = -2,266$ dan nilai $p = 0,023$) (Gambar 3).

Data perubahan lingkar pinggang sampel penelitian selama edukasi penelitian selama 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 1.

Uji Normalitas

Pengukuran lingkar pinggang dilakukan pada saat *pretest* (minggu pertama sebelum pendidikan dimulai) dan *posttest* (selama edukasi dan bulan keempat setelah edukasi selesai). Semua data lingkar pinggang hasil normalitas menunjukkan sebaran data yang tidak normal ($> 0,05$), sehingga digunakan sebagai statistik non-parametrik (Tabel 2).

Tes Hipotesis

Uji hipotesis untuk mengetahui edukasi kesehatan terhadap perubahan lingkar pinggang dengan menggunakan *Wilcoxon test*. Tabel 3 menunjukkan hasil uji beda nonparametrik *Wilcoxon Sign Rank test* lingkar pinggang *pretest* dan *posttest* sampel penelitian. Hasil menunjukkan perbedaan signifikan baru muncul pada minggu ketiga. Sedangkan pada minggu kedua belum terdapat penurunan lingkar pinggang yang signifikan.

Pembahasan

Perubahan pengetahuan dan perilaku secara signifikan mampu mengubah pola pikir dan perilaku subjek penderita DM. Hasil ini mendukung penelitian sebelumnya yang menemukan perubahan pengetahuan dan perilaku dapat menurunkan lingkar pinggang penderita DM. Lingkar pinggang memiliki hubungan kuat dengan risiko komplikasi kardiovaskular pada diabetes mellitus karena lingkar pinggang menunjukkan jumlah lemak di daerah perut yang merupakan jumlah terbesar dari jaringan adiposa pada manusia.^{13,14} Jaringan adiposa merupakan pusat lebih sensitif terhadap enzim lipolitik yang menyebabkan peningkatan asam lemak bebas dalam darah yang mungkin berdampak pada aterosklerosis.¹⁵ Aterosklerosis terkait dengan penyakit kardiovaskuler seperti hipertensi, infark miokard, angina, dan stroke. Lemak pada manusia adalah tempat cadangan energi terbesar yang akan rusak ketika tubuh membutuhkan lebih banyak lagi energi sebagai latihan negara.^{16,17} Jaringan lemak juga memiliki fungsi endokrin karena melepaskan hormon *adipokine*, yang memiliki peranan penting dalam

Tabel 1. Minimum, Maksimum, Mean, dan Standar Deviasi Lingkar Pinggang

Waktu Ukur	Minimum	Maksimum	Mean	Standar Deviasi
Minggu ke-0	81,00	110,00	92,1613	7,89133
Minggu ke-1 s.d 4	78,83	105,00	91,2256	7,49242
Follow-up 4 bulan	78,00	105,00	90,4839	7,89249

Tabel 2. Tes Normalitas Sebaran Data Lingkar Pinggang

Waktu Ukur	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistik	Df	Nilai p
Minggu ke-0	0,107	31	0,200*
Minggu ke-1	0,130	31	0,196*
Minggu ke-2	0,134	31	0,169*
Minggu ke-3	0,128	31	0,200*
Minggu ke-4	0,124	31	0,200*
Minggu ke-1 s.d 4	0,130	31	0,194*
Setelah 4 bulan	0,134	31	0,163*

*Sebaran tidak normal

Tabel 3. Hasil Uji Beda Nonparametrik Wilcoxon Sign Rank Test Lingkar Pinggang Pretest dan Posttest

Waktu Ukur	Z	Nilai p
M1 – M0	-1,355	0,175**
M2 – M0	-1,109	0,267**
M3 – M0	-2,930	0,003*
M4 – M0	-3,563	0,000*
M1 s.d. 4 – M0	-3,04	0,002*
Post-4 – M0	-3,480	0,001*

M0: Pretest (minggu pertama edukasi); M1: Minggu pertama edukasi; M2: Minggu kedua edukasi; M3: Minggu ketiga edukasi; M4: Posttest (minggu keempat edukasi); Post-4: Posttest (4 bulan setelah edukasi); *ada perbedaan signifikan; **tidak ada perbedaan signifikan

pengaturan nafsu makan, metabolisme glukosa dan lipid, inflamasi, dan resistensi insulin. Hormon adipokine meliputi leptin, TNF α , IL-6, Plasminogen activator inhibitor (PAI)-1, resistin, dan adiponektin.¹⁸

Hormon-hormon yang berhubungan dengan sindrom metabolik seperti diabetes melitus dan penyakit kardiovaskular.⁴ Lingkar pinggang meningkat berbanding terbalik dengan jumlah hormon adiponektin. Seseorang dengan lingkar pinggang besar memiliki hormon adiponektin sedikit. Adiponektin adalah hormon yang berfungsi sebagai anti-inflamasi dan penting dalam meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga kelebihan berat badan atau obesitas dapat menyebabkan peningkatan resistensi insulin dan memperburuk diabetes melitus.^{18,19} Dengan demikian lingkar pinggang bisa menjadi tolak ukur yang baik untuk memprediksi risiko kardiovaskular.^{4,15} Lingkar pinggang sangat dipengaruhi oleh jumlah asupan makanan dan aktivitas fisik. Jika pasien mengurangi jumlah asupan makanan dan meningkatkan aktivitas fisik (150 menit per minggu), itu akan membakar kalori dan menyebabkan penurunan berat badan

dan pengurangan lingkar pinggang.^{16,17,20}

Mengurangi lingkar pinggang berkaitan erat dengan penurunan risiko komplikasi jangka panjang dari diabetes melitus tipe 2 seperti gagal ginjal, serangan jantung, aterosklerosis, kebutaan dan kematian.^{6,21} Aktivitas fisik dan pengaturan makanan untuk pasien dengan diabetes melitus juga berguna dalam kontrol glukosa darah dan meningkatkan aksi insulin.²² Selain itu, pengetahuan tentang gaya hidup sehat untuk pasien dengan diabetes melitus dapat mengubah kebiasaan mereka dan mengelola diri mereka lebih baik. Pendidikan bagi pasien merupakan bagian penting dari perubahan peran farmasi yang berorientasi terhadap obat berorientasi pasien yang berkaitan dengan pelayanan farmasi.²³

Kesimpulan

Ada penurunan yang signifikan pada lingkar pinggang pasien *pretest* (sebelum diberi edukasi) dan *posttest* (setelah mendapatkan intervensi edukasi kesehatan) dengan diabetes melitus tipe 2.

Saran

Berdasarkan penelitian tersebut, disarankan untuk dilakukan program edukasi dengan waktu yang lebih lama untuk mendapatkan hasil yang optimum terhadap perubahan pengetahuan, perilaku, dan lingkar pinggang. Pada penelitian tersebut, pasien masih menggunakan obat antidiabetes oral, yang mungkin dapat memengaruhi *outcomes* penelitian.

Daftar Pustaka

- Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004; 27(5): 1047-53.
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2011; 34(1): S11-61.
- Trbovic MS, Strajtenberger T, Sekerija M. Standardized educational program in persons, with type 2 diabetes on oral hypoglycemic therapy: effects on glycemic control and body mass index. *Diabetologia Croatica*. 2011; 40(2): 35-40.
- Klein SM, Allison DB, Heymsfield SB, Kelley DE, Leibel RL, Nonas C, et al. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement from Shaping America's Health: Association for Weight Management and Obesity Prevention; NAASO, The Obesity Society; the American Society for Nutrition; and the American Diabetes Association. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2007; 85(5): 1197-202.
- Huang LH, Liao YL, Hsu CH. Waist circumference is a better predictor than body mass index of insulin resistance in type 2 diabetes. *Obesity Research and Clinical Practice*. 2012; 6(4): e314-e320.
- Janiszewski PM, Janssen I, Ross R. Does waist circumference predict diabetes and cardiovascular disease beyond commonly evaluated cardiometabolic risk factors? *Diabetes Care*. 2007; 30(12): 3105-9.
- Lam KT, Carpentier A, Lewis GF, van de Werve G, Fantus IG, Giacca

- A. Mechanisms of the free fatty acid-induced increase in hepatic glucose production. *American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism*. 2003; 284(5): E863-75.
8. National Heart Lung and Blood Institute. Assessing your weight and health risk: waist circumference. 2011 [cited 2012 Jan 1]. Available from: http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/obesity/lose_wt/-risk.htm.
9. Maljani A. Waist circumference, body mass index, hip circumference and waist-to-hip ratio in type 2 diabetes patients in Gorgan, Iran. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2011; 5(2): 201-5.
10. Kasiulevicius V, Sapoka V, Filipaviciute R. Sample size calculation in epidemiological studies. *Gerontologija*. 2006; 7(4): 225-31.
11. Abdo NM, Mohamed ME. Effectiveness of health education program for type 2 diabetes mellitus patients attending Zagazig University Diabetes Clinic, Egypt. *Journal of Egypt Public Health Association*. 2010; 85(3-4): 113-30.
12. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation [manuscript in internet]. Geneva, Switzerland. 2008 [cited 2012 Jan 1]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501491_eng.pdf.
13. Balkau B, Deanfield JE, Haffner SM. International day for the evaluation of abdominal obesity (IDEA): a study of waist circumference, cardiovascular disease and diabetes in 168,000 primary care patients in 63 countries. *Circulation*. 2007; 116(17): 1942-51.
14. Warren TY, Wilcox S, Dowda M, Baruth M. Independent association of waist circumference with hypertension and diabetes in African American Women, South Carolina, 2007-2009. *CDC, Preventing Chronic Disease*. 2012; 9: E105.
15. Hajer GR, Van Haeften TW, Visseren FL. Adipose tissue dysfunction in obesity, diabetes, and vascular diseases. *European Heart Journal*. 2008; 29(24): 2959-71.
16. Coker RH, Williams RH, Evans WJ. Influence of exercise intensity on abdominal, metabolic syndrome and related disorders. *Metabolic Syndrome and Related Disorder*. 2009; 7(4): 363-68.
17. Church TS, Martin CK, Thomson AM, Earnest CP, Mikus CR, Blair SN. Changes in weight, waist circumference and compensatory responses with different doses of exercise among sedentary, overweight post-menopausal women. *Plos One*. 2009; 4(2): e4515.

FORMULIR BERLANGGANAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Alamat :
Telepon :
E-mail :

Bersedia untuk menjadi pelanggan Kesmas, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional dengan biaya Rp. 300.000,-/tahun/12 edisi (sudah termasuk ongkos kirim).

.....,

(.....)

Pembayaran ditransfer ke:
UI JURNAL KESMAS FKM UI
BANK BNI KANTOR CABANG UI DEPOK
NO REK. 0143980473

Bukti transfer berikut formulir ini dikembalikan ke:
Redaksi Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
Gd. B Lt. 3
Kampus Baru UI Depok 16424
atau Fax: (021) 78849035
atau email: jurnalkm@ui.ac.id/jurnalkesmas.ui@gmail.com