

TESIS

**HUBUNGAN ANTARA MASSA OTOT, MASSA LEMAK TUBUH, DAN
LINGKAR PERUT DENGAN RESISTENSI INSULIN PADA POPULASI
DEWASA MUDA DENGAN RISIKO PREDIABETES**



**Penelitian Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Keahlian
Dalam Bidang Ilmu Gizi Klinis**

Anindya Putri Adhisti

NIM : 22041818320005

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS GIZI KLINIK
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO**

SEMARANG

2022

PENGESAHAN TESIS

HUBUNGAN ANTARA MASSA OTOT, MASSA LEMAK TUBUH, DAN
LINGKAR PERUT DENGAN RESISTENSI INSULIN PADA POPULASI
DEWASA MUDA DENGAN RISIKO PREDIABETES

Anindya Putri Adhisti

NIM : 22041818320005

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal
Semarang, 20 Juni 2022

DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Prof.dr. Siti Fatimah Muis, M.Sc, SpGK (K)
NIP : 13036806700

dr. Amalia Sukmadiani, Sp.GK(K)
NIP : 17842121

Penguji Ketua,

Penguji Anggota

Dr. dr. Darmono SS, MPH, Sp.GK (K)

dr Febe Christianto, Sp.GK(K)
NIP 18852250

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis Fakultas
Kedokteran Universitas Diponegoro

dr. Enny Probosari, M.Si.Med,Sp.GK (K)
NIP: 197901282005012001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Anindya Putri Adhisti

NIM : 22041818320005

Program Studi : Ilmu Gizi Klinis

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis ini benar-benar merupakan karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam tesis ini terkandung plagiarisme dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, Juni 2022

Anindya Putri Adhisti

LEMBAR MONITORING PERBAIKAN HASIL UJIAN TESIS

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa saya telah menyetujui perbaikan ujian tesis yang diajukan pada tanggal 20 Juni 2022 atas nama :

Mahasiswa : dr Anindya Putri Adhisti

Bagian : Ilmu Gizi Klinis

Judul Penelitian : HUBUNGAN ANTARA MASSA OTOT, MASSA LEMAK TUBUH, DAN LINGKAR PERUT DENGAN RESISTENSI INSULIN PADA POPULASI DEWASA MUDA DENGAN RISIKO PREDIABETES

NO	NAMA	NARASUMBER	TANDA TANGAN	TANGGAL
1.	Prof. dr. Siti Fatimah Muis, M.Sc, Sp.GK (K)	Pembimbing I		
2.	dr. Amalia Sukmadianti, Sp.GK (K)	Pembimbing II		
3.	Dr. dr. Darmono SS, MPH, Sp.GK (K)	Penguji I		
4.	dr. Febe Christianto, Sp.GK (K)	Penguji II		

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA MASSA OTOT, MASSA LEMAK TUBUH, DAN LINGKAR PERUT DENGAN RESISTENSI INSULIN PADA POPULASI DEWASA MUDA DENGAN RISIKO PREDIABETES

Anindya Putri Adhisti¹, Siti Fatimah Muis², Amalia Sukmadianti², Darmono SS², Febe Christianto²

¹Peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis, Fakultas Kedokteran UNDIP

²Staf Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis, Fakultas Kedokteran UNDIP

Latar belakang: Prediabetes dikaitkan dengan kenaikan konsentrasi plasma insulin karena turunnya sensitivitas insulin dari organ target Insulin. Obesitas sentral merupakan salah satu faktor risiko terjadinya prediabetes.

Tujuan : Mengetahui hubungan antara massa otot, massa lemak tubuh, dan lingkar perut dengan resistensi insulin

Metode penelitian : Penelitian korelasional melibatkan 50 subjek dewasa muda berusia 15-35 tahun sebanyak 50 subyek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Massa otot dan masa lemak tubuh diukur menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA), lingkar perut diukur menggunakan pitameter, dan jam tidur menggunakan kuesioner sedangkan aktifitas fisik diukur berdasarkan *IPAQ-short form*. Skor HOMA-IR diperhitungkan dari rumus kadar glukosa puasa (mg/dL) x kadar insulin puasa (ng/mL) / 405. Uji hipotesis menggunakan korelasi dan analisis regresi linier bivariat untuk nilai prediksi.

Hasil :Hubungan antara lingkar perut dengan HOMA IR didapatkan pada seluruh responden penelitian ($r = 0.691$ dan $r 0.659$; $p= 0,000$). Setelah di analisis terpisah berdasar jenis kelamin didapatkan hubungan antara massa lemak tubuh dengan HOMA-IR (laki-laki $r = 0.672$ p 0.001 perempuan $r = 0.582$ p 0.001) . Hubungan didapatkan antara massa otot dan HOMA-IR (laki-laki $r= -0.653$ p 0.002, perempuan $r= -0.424$, p 0.019), namu tidak didapatkan hubungan antara aktivitas fisik dan jam tidur terhadap resistensi insulin.

Simpulan: Terdapat hubungan antara massa otot, massa lemak, dan lingkar perut terhadap resistensi insulin. Studi ini diharapkan dapat digunakan untuk membentuk pemahaman mengenai resistensi insulen pada penderita obesitas.

Kata kunci : resistensi insulin, massa lemak tubuh, massa otot, lingkar perut, HOMA-IR

ABSTRACT

ASSOCIATION BETWEEN MUSCLE MASS, BODY FAT MASS, AND ABDOMINAL CIRCUMSTANCES AND INSULIN RESISTANCE IN THE YOUNG ADULT POPULATION AND THE RISK OF PREDIABETES

Anindya Putri Adhisti¹, Siti Fatimah Muis², Amalia Sukmadianti², Darmono SS², Febe Christianto²

¹Participant of the Clinical Nutrition Specialist Education Program, Faculty of Medicine UNDIP

²Staff of the Clinical Nutrition Specialist Medical Education Program, Faculty of Medicine UNDIP

Background: Prediabetes is associated with an increase in plasma insulin concentration due to a decrease in insulin sensitivity of insulin target organs. Central obesity is a risk factor for prediabetes.

Objective: To determine the relationship between muscle mass, body fat mass, and abdominal circumference with insulin resistance

Research method: A correlational study involved 50 young adult subjects aged 15-35 years, 50 subjects who met the inclusion and exclusion criteria. Muscle mass and body fat mass were measured using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA), abdominal circumference was measured using a tapemeter, and hours of sleep were measured using a questionnaire, while physical activity was measured based on the IPAQ-short form. The HOMA-IR score was calculated from the formula for fasting glucose levels (mg/dL) x fasting insulin levels (ng/mL) / 405. Hypothesis testing used correlation and bivariate linear regression analysis for predictive values.

Results: The relationship between abdominal circumference and HOMA IR was found in all study respondents ($r = 0.691$ and $r 0.659$; $p = 0.000$). After being analyzed separately by sex, it was found that the relationship between body fat mass and HOMA-IR (male $r = 0.672$ $p 0.001$ female $r = 0.582$ $p 0.001$). There was a relationship between muscle mass and HOMA-IR (male $r = -0.653$ $p 0.002$, female $r = -0.424$, $p 0.019$), but there were no relationship between physical activity and sleep hours on insulin resistance.

Conclusion: There is a relationship between muscle mass, fat mass, and abdominal circumference on insulin resistance. This study is expected to be used to form an understanding of insulin resistance in obese patients.

Keywords: insulin resistance, body fat mass, muscle mass, abdominal circumference, HOMA-IR

