

SKRIPSI

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN
SPONDILOLISTESIS DI RSUP DR MOHAMMAD
HOESIN PALEMBANG



ZAYD ABDUL AZIS

04011181823002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

SKRIPSI

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN

SPONDILOLISTESIS DI RSUP DR MOHAMMAD HOESIN

PALEMBANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran (S.Ked)



OLEH

ZAYD ABDUL AZIS

04011181823002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

SKRIPSI

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN

SPONDILOLISTESIS DI RSUP DR MOHAMMAD HOESIN

PALEMBANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran



OLEH

ZAYD ABDUL AZIS

04011181823002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Oleh:

Zayd Abdul Azis
040111811823002

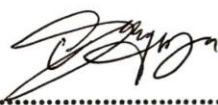
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang, 7 Januari 2022

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Hanna Marsinta Uli, Sp. Rad
NIP: 19790930201612000


.....

Pembimbing II
dr. Msy. Rulan Adindya, M. Biomed
NIP 198811242015042003


.....

Penguji I
dr. Musla Ningsih, Sp. Rad., M. Kes
NIP 196508151997032002


.....

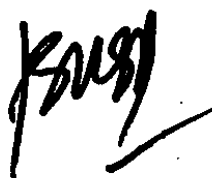
Penguji II
dr. Nyimas Fatimah, Sp. KFR
NIDK 8835030016


.....

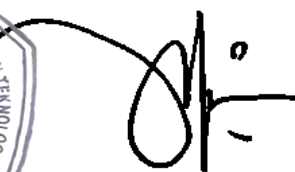
Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

Wakil Dekan I



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001



dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197207172008012007


HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang” telah di pertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Januari 2022.

Palembang 4 Januari 2022

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I
dr. Hanna Marsinta Uli, Sp. Rad
NIP: 19790930201612000


.....

Pembimbing II
dr. Msy. Rulan Adindya, M. Biomed
NIP 198811242015042003


.....

Penguji I
dr. Musla Ningsih, Sp. Rad., M. Kes
NIP 196508151997032002


.....

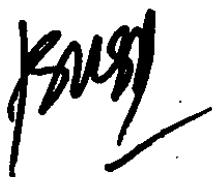
Penguji II
dr. Nyimas Fatimah, Sp. KFR
NIDK 8835030016


.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

Wakil Dekan I



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001



dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197207172008012007

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Zayd Abdul Azis

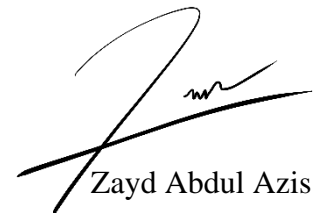
NIM : 04011181823002

Judul : Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Spondilolistesis di RSUP
Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 4 Januari 2022



Zayd Abdul Azis

ABSTRAK

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN SPONDILOLISTESIS DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Zayd Abdul Azis, Januari 2022, 87 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Spondilolistesis merupakan keadaan pergeseran vertebra yang sering terjadi pada vertebra lumbal. Vertebra lumbal memiliki pembebanan yang lebih besar dibandingkan vertebra lain dan memiliki mobilitas yang lebih tinggi. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan pengukuran antropometri yang mudah, sederhana, dan paling umum digunakan untuk menilai tingkat kegemukan individu. Peningkatan IMT dapat menggambarkan peningkatan beban pada vertebra lumbal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan IMT dengan spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain studi *cross sectional*. Sampel penelitian ini merupakan data rekam medis pasien gangguan lumbal suspek spondilolistesis rawat jalan dan rawat inap di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 1 Januari 2017 – 31 Juli 2021. Data rekam medis pasien kemudian dianalisis hubungan antara IMT dan kejadian spondilolistesis.

Hasil: Sebanyak 43,5% pasien spondilolistesis masuk kategori usia 56 – 65 tahun dengan perbandingan perempuan dan laki-laki p:l sebesar 2,83:1 dan lokasi paling sering terjadi pergeseran adalah L4 – L5 (69,6%). Dari hasil analisis, terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok IMT gemuk dan obese dengan kejadian spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dengan nilai p-value : 0,003.

Kesimpulan: Terdapat Hubungan yang signifikan antara IMT dengan spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh, IMT, Spondilolistesis

ABSTRACT

CORRELATION OF BODY MASS INDEKS WITH SPONDYLOLISTHESIS IN RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Zayd Abdul Azis, Januari 2022, 87 pages)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Background: Spondylolisthesis is a vertebral displacement condition that often occurs in the lumbar spine. The lumbar vertebrae have a greater load than other vertebrae and have higher mobility. Body mass index (BMI) is an anthropometric measurement that is easy, simple, and most commonly used to assess an individual's level of obesity. An increase in BMI may reflect an increase in the load on the lumbar spine. This study aims to determine the correlation between BMI and spondylolisthesis at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Methods: This research is an observational analytic study with a cross sectional study design. The sample of this research is medical record data of patients with lumbar spondylolisthesis suspected of outpatient and inpatient at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang period 1 January 2017 – 31 July 2021. The patient's medical record data was then analyzed for the correlation between BMI and the incidence of spondylolisthesis.

Results: As many as 43.5% of spondylolisthesis patients were in the 56-65 year age category with a female to male ratio of p:l of 2.83:1 and the most frequent location of shifting was L4 – L5 (69.6%). From the results of the analysis, there was a significant correlation between the obese and obese BMI groups with the incidence of spondylolisthesis at Dr. RSUP. Mohammad Hoesin Palembang with p-value : 0.003.

Conclusion: There is a significant correlation between BMI and spondylolisthesis at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Keywords: Body Mass Index, BMI, Spondylolisthesis

RINGKASAN

PENDIDIKAN DOKTER UMUM, FAKULTAS KEDOKTERAN,
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 4 Januari 2022

Zayd Abdul Azis; Dibimbing oleh dr, Hanna Marsinta Uli, Sp. Rad. dan dr. Msy Rulan Adnindya, M. Biomed.

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.
xx + 44 halaman, 14 tabel, 2 gambar, 11 lampiran

RINGKASAN

Spondilolistesis merupakan keadaan pergeseran vertebra yang sering terjadi pada vertebra lumbal. Vertebra lumbal memiliki pembebanan yang lebih besar dibandingkan vertebra lain dan memiliki mobilitas yang lebih tinggi. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan pengukuran antropometri yang mudah, sederhana, dan paling umum digunakan untuk menilai tingkat kegemukan individu. Peningkatan IMT dapat menggambarkan peningkatan beban pada vertebra lumbal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan IMT dengan spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain studi *cross sectional*. Sampel penelitian ini merupakan data rekam medis pasien gangguan lumbal suspek spondilolistesis rawat jalan dan rawat inap di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 1 Januari 2017 – 31 Juli 2021. Data rekam medis pasien kemudian dianalisis hubungan antara IMT dan kejadian spondilolistesis.

Sebanyak 43,5% pasien spondilolistesis masuk kategori usia 56 – 65 tahun dengan perbandingan perempuan dan laki-laki p:1 sebesar 2,83:1 dan lokasi paling sering terjadi pergeseran adalah L4 – L5 (69,6%). Dari hasil analisis, terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok IMT gemuk dan obese dengan kejadian spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dengan nilai p-value : 0,003. Berdasarkan hasil penelitan, terdapat Hubungan yang signifikan antara IMT dengan spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Kata Kunci: Indeks Massa Tubuh, IMT, Spondilolistesis

SUMMARY

STUDY PROGRAM OF MEDICAL EDUCATION, FACULTY OF MEDICINE,
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Scientific Paper in the form of Skripsi, Januari 4 2022

Zayd Abdul Azis; supervised by dr, Hanna Marsinta Uli, Sp. Rad. and dr. Msy Rulan Adnindya, M. Biomed.

Study Program of Medical Education, Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya.
xx + 44 pages, 14 tables, 2 pictures, 11 attachments

SUMMARY

Spondylolisthesis is a vertebral displacement condition that often occurs in the lumbar spine. The lumbar vertebrae have a greater load than other vertebrae and have higher mobility. Body mass index (BMI) is an anthropometric measurement that is easy, simple, and most commonly used to assess an individual's level of obesity. An increase in BMI may reflect an increase in the load on the lumbar spine. This study aims to determine the correlation between BMI and spondylolisthesis at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

This research is an observational analytic study with a cross sectional study design. The sample of this research is medical record data of patients with lumbar spondylolisthesis suspected of outpatient and inpatient at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang period 1 January 2017 – 31 July 2021. The patient's medical record data was then analyzed for the correlation between BMI and the incidence of spondylolisthesis.

As many as 43.5% of spondylolisthesis patients were in the 56-65 year age category with a female to male ratio of p:l of 2.83:1 and the most frequent location of shifting was L4 – L5 (69.6%). From the results of the analysis, there was a significant correlation between the obese and obese BMI groups with the incidence of spondylolisthesis at Dr. RSUP. Mohammad Hoesin Palembang with p-value : 0.003. Based on the results of the study, there is a significant correlation between BMI and spondylolisthesis at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Keywords: Body Mass Index, BMI, Spondylolisthesis

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas limpahan kasih dan sayang-Nya. Segala bentuk pujian dan terima kasih atas ilmu yang telah diberikan-Nya dan semoga akan menjadi ilmu yang bermanfaat serta menjadi salah satu langkah menuju rida-Nya. Selawat dan salam semoga selalu tercurah kepada suri teladan mulia, Nabi Muhammad shallallahu 'alaihi wassalam, sang pembawa risalah kebenaran dan penyelamat di akhir zaman.

Atas izin Allah subhanahu wa ta'ala, penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan lancar. Ucapan terima kasih atas segala bentuk dukungan dan do'a saya sampaikan kepada:

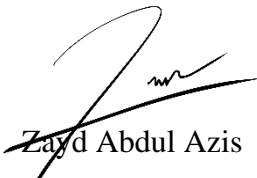
1. Kedua orang tua hebat dan sabar, abii Legiran dan ummi Fitri, dan kedua saudari terkasih, mbak Asiah dan dek Maryam.
2. dr. Hanna Marsinta Uli, Sp. Rad. dan dr. Msy. Rulan Adnindya, M. Biomed., selaku pembimbing yang telah menyediakan waktu dan tenaga dalam membimbing sehingga dapat tersusunnya skripsi ini.
3. dr. Musla Ningsih, Sp. Rad., M. Kes. dan dr. Nyimas Fatimah, Sp. KFR., selaku penguji yang telah memberikan arahan, koreksi, dan saran dalam penyusunan skripsi ini .
4. Teman-teman paling suportif dalam pengerjaan skripsi ini, yang selalu ada dalam kisah suka dan duka selama pengerjaan skripsi ini, Nadya Salsabila Elkarasji, Muhammad Adam Triyoga, Akhmad Sulthan Fathurrahman, M. Bima Zulfikar, dan Nabilah Nurqonitah Syahrani.
5. Teman-teman seperjuangan bagian radiologi dan seperjuangan administrasi.
6. Keluarga di bawah atap yang sama, Rumah Sekundang, Husni Mubaroq, Dhiyan Handi Asyhari Lubis, dan Qori Topianda serta

Tailor Family yang selalu ada dalam setiap tawa bahagia dan segala tingkah keseruannya.

Saya sadar, sebagai penulis yang masih belajar, akan selalu ada kesalahan dan kekurangan pada proses pembelajaran ini. Pada penyusunan skripsi ini, banyak langkah yang perlu diperbaiki lagi. Saya memohon bimbingan dan arahan dari berbagai pihak agar dapat menghasilkan tulisan yang baik.

Palembang, 4 Januari 2022

Penulis,



Zayd Abdul Azis
04011181823002

HALAMAN PERNYATAAN PERSUTUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Zayd Abdul Azis

NIM : 04011181823002

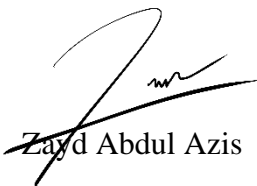
Judul : Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Spondilolistesis di RSUP
Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 4 Januari 2022

Penulis,



Zayd Abdul Azis

04011181823002

DAFTAR ISI

Halaman Sampul Luar.....	i
Halaman Sampul Dalam	ii
Halaman Judul.....	iii
Halaman Pengesahan	iv
Halaman Persetujuan.....	v
Halaman Pernyataan Integritas	vi
Abstrak	vii
<i>Abstract</i>	viii
Ringkasan.....	ix
<i>Summary</i>	x
Kata Pengantar	xi
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	xiii
Daftar Isi.....	xiv
Daftar Tabel	xvii
Daftar Gambar.....	xviii
Daftar Lampiran	xix
Daftar Singkatan.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Manfaat Teoritis	3
1.5.2 Manfaat Kebijakan/Tatalaksana.....	3
1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Spondilolistesis.....	4
2.1.1 Definisi.....	4
2.1.2 Etiologi.....	4
2.1.3 Klasifikasi	5
2.1.3.1 Klasifikasi Meyerding.....	5

2.1.3.2	Klasifikasi Wiltse.....	6
2.1.4	Epidemiologi.....	7
2.1.5	Patofisiologi.....	8
2.1.5.1	Degeneratif.....	8
2.1.5.2	Isthmic.....	8
2.1.5.3	Traumatik.....	9
2.1.5.4	Patologis.....	9
2.1.5.5	Displastik.....	9
2.1.6	Diagnosis.....	10
2.1.7	Diagnosis Banding.....	11
2.1.8	Tatalaksana.....	11
2.2	Indeks Massa Tubuh.....	11
2.2.1	Definisi.....	11
2.2.2	Sejarah.....	12
2.2.3	Klasifikasi Indeks Massa Tubuh.....	13
2.2.4	Cara Menghitung IMT.....	16
2.2.5	Manfaat dan Batasan IMT.....	16
2.2.6	Risiko Penyakit yang Berkaitan dengan IMT.....	17
2.3	Kerangka Teori.....	19
2.4	Kerangka Konsep.....	20
BAB III	METODE PENELITIAN.....	21
3.1	Jenis Penelitian.....	21
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
3.3.1	Populasi.....	21
3.3.2	Sampel.....	21
3.3.2.1	Besar Sampel.....	21
3.3.2.2	Cara Pengambilan Sampel.....	22
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	23
3.3.3.1	Kriteria Inklusi.....	23
3.3.3.2	Kriteria Eksklusi.....	23
3.4	Variabel Penelitian.....	23
3.4.1	Variabel Tergantung.....	23
3.4.2	Variabel Bebas.....	23
3.5	Definisi Operasional.....	24
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	26
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	26
3.8	Kerangka Operasional.....	27
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1	Hasil.....	28
4.1.1	Analisis Univariat.....	28
4.1.1.1	Karakteristik Sampel Penelitian Suspek Spondilolistesis Menurut Variabel Penelitian.....	28

4.1.1.2	Distribusi Pasien Spondilolistesis Menurut Variabel Penelitian	30
4.1.2	Analisis Bivariat.....	34
4.1.2.1	Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Spondilolistesis	34
4.2	Pembahasan	37
4.2.1	Analisis Univariat.....	37
4.2.1.1	Distribusi Frekuensi Usia pada Pasien Spondilolistesis	37
4.2.1.2	Distribusi Jenis Kelamin Pasien Spondilolistesis	38
4.2.1.3	Distribusi Berat Badan, Tinggi Badan, dan Indeks Massa Tubuh	38
4.2.1.4	Distribusi Lokasi Pergeseran Lumbal pada Pasien	
	Spondilolistesis	39
4.2.1.5	Distribusi Derajat Pergeseran Menurut Klasifikasi Meyerding	40
4.2.2	Analisis Bivariat.....	40
4.2.2.1	Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Spondilolistesis	40
4.3	Keterbatasan Penelitian	41
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1	Simpulan.....	43
5.2	Saran	43
Daftar Pustaka		45
Lampiran		51
Riwayat Hidup		68

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Persentase pembagian klasifikasi Meyerding	6
Tabel 2 Klasifikasi IMT pada populasi orang Eropa dewasa berdasarkan WHO.	14
Tabel 3 Klasifikasi IMT pada populasi orang dewasa Asia berdasarkan WHO...	14
Tabel 4 Klasifikasi IMT pada pupulasi Indonesia menurut PMK No. 41 Tahun 2014	15
Tabel 5 Distribusi usia suspek spondilolistesis berdasarkan kategori usia Kemenkes (n=68).....	29
Tabel 6 Distribusi jenis kelamin suspek spondilolistesis (n=68).....	29
Tabel 7 Distribusi usia pasien spondilolistesis berdasarkan kategori (n=46)	30
Tabel 8 Distribusi berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh pasien spondilolistesis lumbal (n=46)	32
Tabel 9 Distribusi indeks massa tubuh berdasarkan kategori indeks massa tubuh pasien spondilolistesis (n=46).....	32
Tabel 10 Distribusi lokasi pergeseran lumbal pada pasien spondilolistesis (n=46)	33
Tabel 11 Distribusi derajat pergeseran menurut klasifikasi Meyerding (n=10) ...	34
Tabel 12 Analisis hubungan indeks massa tubuh dengan spondilolistesis	35
Tabel 13 Penyederhanaan analisis hubungan indeks massa tubuh dengan spondilolistesis, Indeks massa tubuh disederhanakan menjadi tiga kategori.....	35
Tabel 14 Penyederhanaan analisis hubungan indeks massa tubuh dengan spondilolistesis. Indeks massa tubuh disederhanakan menjadi dua kategori.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Gambaran skematis klasifikasi Meyerding	6
Gambar 2 Diagram distribusi jenis kelamin pasien spondilolistesis (n=46).....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penjelasan Penelitian	51
Lampiran 2 Informed Consent	53
Lampiran 3 Lembar Kuesioner Wawancara	54
Lampiran 4 Hasil Output SPSS	55
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian	60
Lampiran 6 Sertifikat Etik	62
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian Dekan	63
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian Direksi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang	64
Lampiran 9 Surat Keterangan Selesai Penelitian	65
Lampiran 10 Hasil Pengecekan Plagiarism (Turnitin)	66

DAFTAR SINGKATAN

IMT	: Indeks massa tubuh
BB	: Berat badan
TB	: Tinggi badan
WHO	: World Health Organization
L4	: Lumbal ke-4
L5	: Lumbal ke-5
S1	: Sakrum ke-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kata spondilolistesis diambil dari bahasa Yunani *spondulos* yang berarti tulang belakang dan *olisthesis* yang berarti tergelincir.^{1,2} Berdasarkan pengertian tersebut, spondilolistesis dapat diartikan sebagai suatu keadaan bergesernya vertebra ke arah depan. Berdasarkan pembagian etiologi dan faktor anatominya, spondilolistesis terbagi menjadi enam tipe. Tipe I displastik, tipe II *isthmic*, tipe III degeneratif, tipe IV traumatik, tipe V patologis, tipe VI iatrogenic.³

Spondilolistesis sering terjadi pada vertebra lumbal. Hal ini disebabkan oleh faktor biomekanik yang kompleks seperti pembebanan yang lebih besar daripada vertebra lainnya.⁴ Vertebra lumbal juga memiliki jangkauan mobilitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan vertebra lain.² Terjadinya pergeseran pada vertebra ini disebabkan oleh beberapa etiologi diantaranya, degeneratif akibat proses degenerasi, *isthmic* akibat fraktur pars interarticularis dan trauma mikro, traumatik akibat cedera parah, patologis akibat keadaan patologis, dan displastik pada keadaan displasia kongenital.⁴ Spondilolistesis sering bermanifestasi sebagai *low back pain*. Di RSUP Prof. Kandou Manado, didapatkan prevalensi dari pasien *low back pain* merupakan kejadian spondilolistesis dengan persentase 14,06% (L4-L5) dan 1,57% (L5-S1).⁵

Indeks massa tubuh (IMT) adalah penghitungan antropometri yang sering digunakan dalam menilai tingkat kegemukan pada individu dengan menghitung membagi nilai massa tubuh dan tinggi badan kuadrat. Penggunaan kuadrat pada perhitungan IMT digunakan untuk mengoreksi pembagian lemak tubuh antara batang tubuh dan tungkai bawah. Hasil penghitungan IMT akan dikategorikan untuk menentukan tingkat kegemukan individu.⁶ Pembagian kategori IMT untuk populasi Indonesia yang digunakan

Kementerian Kesehatan mengelompokkan beberapa kategori yaitu, sangat kurus ($< 17,0 \text{ kg/m}^2$), kurus ($17,0 - 18,4 \text{ kg/m}^2$), normal ($18,5 - 25,0 \text{ kg/m}^2$), gemuk ($25,1 - 27,0 \text{ kg/m}^2$), Obese ($> 27,0 \text{ kg/m}^2$).⁷

Dilaporkan terdapat hubungan yang signifikan pada spondilolistesis degeneratif dan IMT. Didapatkan 71,4% pasien spondilolistesis masuk dalam kelompok *over weight* (gemuk) dan obesitas.⁸ Studi yang dilakukan di Copenhagen Osteoarthritis Study menunjukkan hubungan yang signifikan antara spondilolistesis degeneratif dan peningkatan IMT.⁹

IMT merupakan penilaian sederhana yang dapat digunakan untuk menentukan distribusi lemak tubuh. Tubuh yang memiliki IMT yang lebih tinggi memungkinkan terjadinya pembebanan berlebih pada tulang belakang. Tulang belakang lumbal memiliki distribusi beban dan biomekanik yang kompleks dibandingkan dengan vertebra lainnya. Spondilolistesis juga merupakan salah satu etiologi penyebab umum terjadinya *low back pain*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan IMT dengan spondilolistesis yang berguna dalam mengontrol faktor risiko terjadinya pergeseran pada vertebra serta mencegah terjadinya penurunan fungsi akibat dari pergeseran vertebra.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan indeks massa tubuh dengan spondilolistesis pada pasien di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan spondilolistesis pada pasien di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui sebaran kejadian pasien spondilolistesis berdasarkan penegakan diagnosis radiologis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Mengetahui nilai indeks massa tubuh pasien spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Mengetahui prevalensi dan distribusi usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, lokasi pergeseran, dan derajat pergeseran menurut Meyerding pasien spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan spondilolistesis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang hubungan antara indeks massa tubuh dengan spondilolistesis pada pasien di RSUP Dr. Mohammad Hoesin serta menjadi sumber referensi untuk penelitian lebih lanjut.

1.5.2 Manfaat Kebijakan/Tatalaksana

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan panduan serta pertimbangan pemberian intervensi klinis bagi klinisi untuk pencegahan terjadinya spondilolistesis.

1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan edukasi bagi kelompok masyarakat yang berisiko mengalami spondilolistesis.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Heritage® Dictionary of the English Language. In: Listhesis [Internet]. Fifth Edition. Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company; 2011 [cited 2021 May 30]. Available from: <https://www.thefreedictionary.com/Listhesis>
2. P. H Newman, K. H Stone. THE ETIOLOGY OF SPONDYLOLISTHESIS. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.45B1.39> [Internet]. 1963 Feb 1 [cited 2021 Aug 10];45-B(1):39–59. Available from: <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/abs/10.1302/0301-620X.45B1.39>
3. Ebraheim N, Elgafy H, Gagnet P, Andrews K, Kern K. Spondylolysis and spondylolisthesis: A review of the literature [Internet]. Vol. 15, Journal of Orthopaedics. Reed Elsevier India Pvt. Ltd.; 2018 [cited 2021 Jun 6]. p. 404–7. Available from: </pmc/articles/PMC5990218/>
4. Cunningham BW, Mueller KB, Hawken JB, Rolle NP. Biomechanical Considerations and Mechanisms of Injury in Spondylolisthesis. *Seminars in Spine Surgery*. 2020 Sep 1;32(3):100803.
5. Chaerunnisa A, Latief S, Sulvita Karsa N. Hubungan Derajat Spondylolisthesis Dengan Nyeri Pasien Low Back Pain Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. *Green Medical Journal : Jurnal Kedokteran*. 2019;1(1).
6. World Health Organization. Regional Office for the Western Pacific. *The Asia-Pacific perspective : redefining obesity and its treatment*. Sydney : Health Communications Australia; 2000. 55p.

7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 41 TAHUN 2014. 41 Jakarta, Indonesia; 2014.
8. Schuller S, Charles YP, Steib JP. Sagittal spinopelvic alignment and body mass index in patients with degenerative spondylolisthesis. *European Spine Journal* [Internet]. 2011 May [cited 2021 May 27];20(5):713–9. Available from: [/pmc/articles/PMC3082684/](#)
9. Jacobsen S, Sonne-Holm S, Rovsing H, Monrad H, Gebuhr P. Degenerative lumbar spondylolisthesis: An epidemiological perspective - The Copenhagen Osteoarthritis Study. *Spine* [Internet]. 2007 Jan [cited 2021 Jun 7];32(1):120–5. Available from: https://journals.lww.com/spinejournal/Fulltext/2007/01010/Degenerative_Lumbar_Spondylolisthesis__An.19.aspx
10. Wiltse LL. Classification, Terminology and Measurements in Spondylolisthesis. *The Iowa Orthopaedic Journal*. 1981;1.
11. Tenny S, C. Gillis C. Spondylolisthesis [Internet]. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2020 [cited 2021 May 30]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430767/#__NBK430767_ai__
12. Bridwell KH, DeWald RL. The Textbook of Spinal Surgery. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 1992;12(4).
13. Gallagher B, Moatz B, Tortolani PJ. Classifications in Spondylolisthesis. *Seminars in Spine Surgery*. 2020 Sep 1;32(3):100802.
14. Waldt S, Woertler K. Measurements and Classifications in Musculoskeletal Radiology. *Measurements and Classifications in Musculoskeletal Radiology*. 2014.

15. Meyerding HW. Diagnosis and Roentgenologic Evidence in Spondylolisthesis. *Radiology*. 1933;20(2).
16. Nguyen TP, Chae DS, Park SJ, Kang KY, Yoon J. Deep learning system for Meyerding classification and segmental motion measurement in diagnosis of lumbar spondylolisthesis. *Biomedical Signal Processing and Control*. 2021;65.
17. Lonner B. Interventional Spine: An Algorithmic Approach. *JAMA*. 2009;301(2).
18. Porter AST. Spondylolisthesis. *Clinical Orthopaedic Rehabilitation: a Team Approach* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2021 Sep 1];563-570.e1. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323393706000809>
19. Jhaveri MD, Salzman KL, Ross JS, Moore KR, Osborn AG, Ho CY. *ExpertDDx: Brain and Spine* [Internet]. Elsevier - Health Sciences Division; 2018. (ExpertDDx Series). Available from: <https://books.google.co.id/books?id=gBaltAEACAAJ>
20. Bydon M, Alvi MA, Goyal A. Degenerative Lumbar Spondylolisthesis: Definition, Natural History, Conservative Management, and Surgical Treatment. Vol. 30, *Neurosurgery Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2019. p. 299–304.
21. Philip W, James T, Jackson-leach R, Mhurchu CN, Kalamara E, Shayeghi M, et al. Chapter 8 Overweight and obesity (high body mass index). [cited 2021 Aug 8]; Available from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.177.9319>
22. Nuttall FQ. Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review [Internet]. Vol. 50, *Nutrition Today*. Lippincott Williams and Wilkins; 2015 [cited 2021 Jun 7]. p. 117–28. Available from: [/pmc/articles/PMC4890841/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/264890841/)

23. Gutin I. In BMI We Trust: Reframing the Body Mass Index as a Measure of Health. *Social theory & health : STH* [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2021 Aug 5];16(3):256. Available from: [/pmc/articles/PMC6469873/](#)
24. Keys A, Fidanza F, Karvonen MJ, Kimura N, Taylor HL. Indices of relative weight and obesity. *Journal of chronic diseases* [Internet]. 1972 [cited 2021 Aug 5];25(6):329–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4650929/>
25. Eknoyan G. Adolphe Quetelet (1796–1874)—the average man and indices of obesity. *Nephrology Dialysis Transplantation* [Internet]. 2008 Jan 1 [cited 2021 Aug 5];23(1):47–51. Available from: <https://academic.oup.com/ndt/article/23/1/47/1923176>
26. Nishida C, Barba C, Cavalli-Sforza T, Cutter J, Deurenberg P, Darnton-Hill I, et al. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *The Lancet* [Internet]. 2004 Jan 10 [cited 2021 Aug 8];363(9403):157–63. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S0140673603152683/fulltext>
27. Sherwood L. *Introduction To Human Physiology, International Edition*. BROOKS/COLE CENGAGE Learning. 2013.
28. Guyton AC, Hall JE. *Textbook of Medical Physiology ELEVENTH EDITION*. Textbook of Medical Physiology. 2006.
29. Daniels SR. The Use of BMI in the Clinical Setting. *Pediatrics* [Internet]. 2009;124(1):35–41. Available from: www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2008-3586F
30. Choo V. WHO reassesses appropriate body-mass index for Asian populations. *The Lancet* [Internet]. 2002 Jul 20 [cited 2021 Aug

- 8];360(9328):235. Available from:
<http://www.thelancet.com/article/S0140673602095120/fulltext>
31. Dahlan MS. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika. 2010;5:1–2.
 32. al Amin M, Juniati D. KLASIFIKASI KELOMPOK UMUR MANUSIA BERDASARKAN ANALISIS DIMENSI FRAKTAL BOX COUNTING DARI CITRA WAJAH DENGAN DETEKSI TEPI CANNY. *Jurnal Ilmiah Matematika*. 2017;2(6).
 33. Kalichman L, Kim DH, Li L, Guermazi A, Berkin V, Hunter DJ. Spondylolysis and spondylolisthesis: Prevalence and association with low back pain in the adult community-based population. *Spine*. 2009;34(2).
 34. Chen J-C, Chan WP, Katz JN, Chang WP, Christiani DC. Occupational and personal factors associated with acquired lumbar spondylolisthesis of urban taxi drivers. *Occupational and Environmental Medicine* [Internet]. 2004 Dec 1 [cited 2021 Aug 18];61(12):992–8. Available from:
<https://oem.bmj.com/content/61/12/992>
 35. Wang YXJ, Káplár Z, Deng M, Leung JCS. Lumbar degenerative spondylolisthesis epidemiology: A systematic review with a focus on gender-specific and age-specific prevalence. *Journal of Orthopaedic Translation*. 2017 Oct 1;11:39–52.
 36. rodriguez-martinez N, perez-orribo luis, Kalb S, reyes phillip, Newcomb anna S, hughes J, et al. The role of obesity in the biomechanics and radiological changes of the spine: an in vitro study. *J Neurosurg Spine* [Internet]. 24. Available from:
<http://thejns.org/doi/abs/10.3171/2015.7.SPINE141306>

37. Spine Anatomy | Mayfield Brain & Spine, Cincinnati [Internet]. [cited 2021 Dec 21]. Available from: <https://mayfieldclinic.com/pe-anatospine.htm>
38. Naserkhaki S, Jaremko JL, Adeeb S, El-Rich M. On the load-sharing along the ligamentous lumbosacral spine in flexed and extended postures: Finite element study. *Journal of Biomechanics*. 2016 Apr 11;49(6):974–82.
39. Iguchi T, Wakami T, Kurihara A, Kasahara K, Yoshiya S, Nishida K. Lumbar Multilevel Degenerative Spondylolisthesis: Radiological Evaluation and Factors Related to Anterolisthesis and Retrolisthesis. 2002;
40. Kettler A, Rohlmann • F, Ring • C, Mack • C, Wilke H-J. Do early stages of lumbar intervertebral disc degeneration really cause instability? Evaluation of an in vitro database.