

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN USIA DAN IMT DENGAN *GLEASON SCORE* PADA PENDERITA KANKER PROSTAT DI  
RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran**



**VIRA AYU AMIRAH**

**04011381823236**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

### HUBUNGAN USIA DAN IMT DENGAN *GLEASON SCORE* PADA PENDERITA KANKER PROSTAT DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

#### LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Vira Ayu Amirah**  
**04011381823236**

Palembang, 12 Januari 2022

**Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

Pembimbing I

**dr. Nursanti Apriyani, Sp.PA. MARS**  
NIP. 196504011998032001



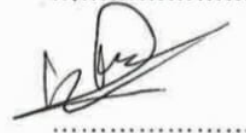
Pembimbing II

**Drs. Joko Marwoto, M.Sc.**  
NIP. 195703241984031001



Penguji I

**dr. Susilawati, Sp.PA.**  
NIP. 197111072014122001



Penguji II

**dr. Krisna Murti, Sp.PA(K), M.Biotech.Stud.Ph.D**  
NIP. 196312101991032002

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter

**dr. Susilawati, M. Kes**  
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I

**Dr. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M.Pd. Ked**  
NIP. 197306131999031001



Universitas Sriwijaya

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “HUBUNGAN USIA DAN IMT DENGAN GLEASON SCORE PADA PENDERITA KANKER PROSTAT DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Januari 2022.

Palembang, 12 Januari 2022

### Pembimbing

1. dr. Nursanti Apriyani, Sp.PA, MARS  
NIP. 196504011998032001
2. Drs. Joko Marwoto, M.Sc.  
NIP. 195703241984031001



### Penguji

3. dr. Susilawati, Sp.PA.  
NIP.197111072014122001
4. dr. Krisna Murti, Sp.PA(K)., M.Biotech.Stud.Ph.D  
NIP.196312101991032002



Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Wakil Dekan I



dr. Susilawati, M.Kes.  
NIP. 197802272010122001



Dr. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M.Pd.Ked.  
NIP. 197306131999031001

Universitas Sriwijaya

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vira Ayu Amirah  
NIM : 04011381823236  
Judul : Hubungan Usia dan IMT dengan *Gleason score* pada Penderita Kanker Prostat 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, 14 Januari 2022



(Vira Ayu Amirah)

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Vira Ayu Amirah  
NIM : 04011381823236  
Judul : Hubungan Usia dan IMT dengan *Gleason score* pada Penderita Kanker Prostat 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 dipublikasikan 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, 14 Januari 2022



(Vira Ayu Amirah)

## ABSTRAK

### HUBUNGAN USIA DAN IMT DENGAN *GLEASON SCORE* PADA PENDERITA KANKER PROSTAT DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Vira Ayu Amirah, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Januari 2022, 48 halaman)

**Latar Belakang:** Kanker Prostat merupakan keganasan paling umum kedua yang terjadi pada laki-laki setelah kanker paru-paru. Usia dan obesitas diyakini sebagai salah satu faktor risiko yang mendasari terjadinya kanker prostat. *Gleason score* digunakan dalam menentukan derajat histopatologi suatu kanker prostat. Semakin buruk suatu kanker prostat maka semakin tinggi nilai *Gleason score* seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut hubungan antara usia dan IMT dengan *Gleason score* pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik komparatif tidak berpasangan dengan desain *cross sectional*. Sampel berupa data rekam medis pasien penderita kanker prostat yang didapat dari bagian Rekam Medis dan Patologi Anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Pengolahan sampel menggunakan aplikasi SPSS dengan metode *chi square*.

**Hasil:** Dari keseluruhan 94 sampel didapatkan sebanyak 53 sampel (56,4%) masuk ke dalam kelompok usia <70 tahun, 76 sampel (80,9%) masuk ke dalam kelompok IMT < 25, dan sebanyak 88 sampel (93,6%) masuk ke dalam kelompok Gleason score >7 (High Gleason Score). Dari hasil uji statistika didapatkan  $p=0,532$  untuk usia dan Gleason score dan  $p=0,677$  untuk IMT dan Gleason score.

**Kesimpulan:** Penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang lebih banyak diderita oleh kelompok usia < 70 tahun, IMT<25, dan Gleason score > 7 serta tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan IMT dengan Gleason score.

**Kata Kunci:** Kanker prostat, *Gleason score*, usia, IMT.

## ABSTRACT

### RELATIONSHIP OF AGE AND BMI WITH *GLEASON SCORE* IN PROSTATE CANCER PATIENTS IN DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Vira Ayu Amirah, Faculty of Medicine Sriwijaya University, January 2022, 48 pages)

**Background:** Prostate cancer is the second most common malignancy in men after lung cancer. Age and obesity are believed to be one of the underlying risk factors for prostate cancer. The *Gleason score* is used to determine the histopathological degree of prostate cancer. The worse the prostate cancer, the higher the person's *Gleason score*. This study aims to find out more about the relationship between age and BMI with the *Gleason score* in prostate cancer patients at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Method:** This study is an unpaired comparative analytic study with a cross sectional design. The sample is in the form of medical records of patients with prostate cancer obtained from the Medical Records and Anatomical Pathology section of the Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Sample processing using SPSS application with chi square method.

**Results:** Of the 94 samples, 53 samples (56.4%) belonged to the age group <70 years, 76 samples (80.9%) belonged to the BMI <25 group, and as many as 88 samples (93.6%) entered the into the *Gleason score* group >7 (High *Gleason Score*). From the results of statistical tests,  $p = 0.532$  for age and Gleason scores and  $p = 0.677$  for BMI and Gleason scores.

**Conclusion:** Patients with prostate cancer at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang suffered more from the age group < 70 years, BMI <25, and *Gleason score* > 7 and there was no significant relationship between age and BMI with the Gleason score.

**Keywords:** Prostate cancer, *Gleason score*, age, BMI.

## RINGKASAN

### HUBUNGAN USIA DAN IMT DENGAN *GLEASON SCORE* PADA PENDERITA KANKER PROSTAT DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 12 Januari 2022

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xvii + 48 halaman, 7 tabel, 11 gambar, 9 lampiran

Kanker Prostat merupakan keganasan paling umum kedua yang terjadi pada laki-laki setelah kanker paru-paru. Salah satu faktor risiko yang mendasari terjadinya kanker prostat adalah usia dan obesitas. Dalam menentukan derajat histopatologi kanker prostat digunakan *Gleason score*. Dalam beberapa penelitian dikatakan bahwa terdapat hubungan antara usia dan obesitas dengan *Gleason score* seseorang. Semakin buruk kanker prostat yang diderita maka semakin tinggi nilai *Gleason score* seseorang. Namun terdapat penelitian lain yang juga mengatakan sebaliknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut hubungan antara usia dan IMT dengan *Gleason score* pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik komparatif tidak berpasangan dengan desain *cross sectional*. Sampel yang digunakan berupa data rekam medis pasien penderita kanker prostat yang didapat dari bagian Rekam Medis dan Patologi Anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dan diambil secara total sampling sesuai dengan kriteria inklusi yang ditetapkan. Sampel kemudian diolah menggunakan aplikasi SPSS dengan metode *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan dari keseluruhan 94 sampel didapatkan sebanyak 53 sampel (56,4%) masuk ke dalam kelompok usia <70 tahun, 76 sampel (80,9%) masuk ke dalam kelompok IMT < 25, dan sebanyak 88 sampel (93,6%) masuk ke dalam kelompok Gleason score >7 (High Gleason Score). Dari hasil uji statistika didapatkan  $p=0,532$  untuk usia dan Gleason score dan  $p=0,677$  untuk IMT dan Gleason score. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan IMT dengan *Gleason score*.

**Kata Kunci** : Kanker prostat, *Gleason score*, usia, IMT.

Kepustakaan : 60 (2002 - 2021)



## SUMMARY

### RELATIONSHIP OF AGE AND BMI WITH *GLEASON SCORE* IN PROSTATE CANCER PATIENTS IN DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Scientific writing in the form of Thesis, January 12, 2022

General Physician Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xvi + 48 pages, 7 tables, 11 images, 9 attachments

Prostate cancer is the second most common malignancy in men after lung cancer. One of the underlying risk factors for prostate cancer is age and obesity. In determining the histopathological degree of prostate cancer, the *Gleason score* was used. In several studies it is said that there is a relationship between age and obesity with a person's *Gleason score*. The worse prostate cancer suffered, the higher the person's *Gleason score*. However, there are other studies that also say otherwise. This study aims to find out more about the relationship between age and BMI with the *Gleason score* in prostate cancer patients at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. This type of research is an unpaired comparative analytic study with a cross sectional design. The sample used in the form of medical records of patients with prostate cancer obtained from the Medical Records and Anatomical Pathology section of Dr. RSUP. Mohammad Hoesin Palembang and taken by total sampling according to the specified inclusion criteria. The samples were then processed using the SPSS application with the chi square method. The results showed that from all 94 samples, 53 samples (56.4%) belonged to the age group <70 years, 76 samples (80.9%) belonged to the BMI <25 group, and as many as 88 samples (93.6. %) were included in the *Gleason score* group >7 (High *Gleason Score*). From the results of statistical tests,  $p = 0.532$  for age and Gleason scores and  $p = 0.677$  for BMI and *Gleason scores*. It can be concluded that there is no significant relationship between age and BMI with the *Gleason score*.

**Keywords** : Prostate cancer, *Gleason score*, age, BMI.

Literature : 60 (2002 - 2021)

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi ‘alamin. Segala puji bagi Allah Subhanahu wa ta’ala yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan laporan akhir skripsi yang berjudul “Hubungan Usia dan IMT dengan *Gleason Score* pada Penderita Kanker Prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang” dengan baik sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan penelitian skripsi ini, terutama kepada dr. Nursanti Apriyani, Sp.PA., MARS., selaku pembimbing I dan Bapak Djoko Marwoto, M.Sc., selaku pembimbing II. Terima kasih atas kesediaan dan kesabarannya dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian skripsi ini. Terima kasih kepada dr. Susilawati, Sp.PA., dan dr. Krisna Murti, Sp. PA (K), M. Biotech.Stud.Ph.D. sebagai penguji yang telah meluangkan waktunya memberikan masukan, kritik, serta saran dalam penulisan skripsi.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ayahanda Muhammad Amin dan Ibunda (Alm) Siti Umami tercinta atas segala do’a dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Terima kasih kepada Adinda Helmi Naufal yang selalu menghibur dan memberikan dukungannya. Kepada sahabat-sahabat saya “Ukhti-ukhti” yang selalu menemani, memberikan semangat, dan dukungannya. Serta kepada teman-teman seperjuangan di Patologi Anatomi yang selalu memberikan masukan dan arahan selama saya menyelesaikan laporan penelitian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam usulan penelitian skripsi ini. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk pengembangan penulisan proposal penelitian yang lebih baik lagi. Harapan penulis nantinya penelitian ini dapat berguna bagi semua pihak.

Palembang, 14 Januari 2022



Vira Ayu Amirah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
2.1 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.....	3
1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>

2.1 Kelenjar Prostat .....	4
2.1.1 Anatomi .....	4
2.1.2 Fisiologi .....	6
2.1.3 Histologi.....	6
2.2 Kanker Prostat .....	10
2.2.1 Definisi.....	10
2.2.2 Epidemiologi.....	10
2.2.3 Faktor Resiko .....	10
2.2.4 Patofisiologi.....	14
2.2.5 Diagnosis .....	16
2.2.6 Diagnosis Banding .....	19
2.2.7 Tatalaksana .....	20
2.3 Histopatologi .....	21
2.4. Gleason Score .....	23
2.5 IMT.....	26
2.6 Hubungan Usia dengan <i>Gleason Score</i> .....	26
2.7 Hubungan IMT dengan Gleason Score .....	27
2.8 Kerangka Teori.....	28
2.9 Kerangka Konsep .....	29
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
3. 1 Jenis Penelitian .....	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	30
3.2.1 Waktu Penelitian.....	30
3.2.2 Tempat Penelitian .....	30
3.3 Populasi dan Sampel .....	30
3.3.1 Populasi.....	30
3.3.2 Sampel .....	30
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	31
3.4 Variabel Penelitian .....	31

3.5 Definisi Operasional.....	32
3.6 Rencana Pengumpulan Data.....	32
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	32
3.8. Alur kerja Penelitian.....	34
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.2 Pembahasan .....	38
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran .....	41
5.3 Keterbatasan Penelitian .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional .....	32
Tabel 3. Frekuensi usia penderita kanker prostat.....	35
Tabel 4. Frekuensi IMT penderita kanker prostat.....	35
Tabel 5. Frekuensi <i>Gleason Score</i> penderita kanker prostat.....	36
Tabel 6. Hubungan Usia dengan <i>Gleason Score</i> .....	36
Tabel 7. Hubungan IMT dengan <i>Gleason Score</i> .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur anatomi prostat normal.....	4
Gambar 2. Struktur anatomi prostat normal.....	5
Gambar 3. Struktur histologi prostat normal.....	6
Gambar 4. Zona perifer.....	7
Gambar 5. Zona sentral.....	7
Gambar 6. Tiga zona utama prostat di sekitar uretra.....	8
Gambar 7. Mekanisme transaktivasi gen ligan dependen oleh reseptor.... androgen.....	15
Gambar 8. Sistem Staging TNM.....	19
Gambar 9. Adenokarsinoma prostat.....	22
Gambar 10. Sistem <i>Gleason</i> original dan modifikasi.....	23
Gambar 11. Kerangka Teori.....	28

## DAFTAR SINGKATAN

IMT	: Indeks Massa Tubuh
WHO	: <i>World Health Organization</i>
NHANES	: <i>National Health and Nutrition Examination Study</i>
DRE	: <i>Digital Rectal Examination</i>
PSA	: <i>Prostate Specific Antigen</i>
TRUS	: <i>Transrectal Ultrasound</i>
IGF-1	: <i>Insulin-Like Growth Factor-1</i>
HGPCa	: <i>High Grade Prostate Cancer</i>
RSUP	: <i>Rumah Sakit Umum Pusat</i>
UGS	: <i>Urogenital Sinus</i>
PIN	: <i>High-Grade Prostatic Intraepithelial Neoplasia</i>
GAC	: <i>Glikosaminoglikan Sulfat</i>
AFMS	: <i>Anterior Fibromuscular Stroma</i>
GLOBOCAN	: <i>Global Cancer Observatory: CANCER TODAY</i>
HPC1	: <i>Hereditary Prostate Cancer 1</i>
RNASEL	: <i>Ribonuclease L</i>
SRD5A2	: <i>Steroid 5 Alpha-Reductase 2</i>
BRCA1	: <i>Breast Cancer Antigen 1</i>
BRCA2	: <i>Breast Cancer Antigen 2</i>
HNPCC	: <i>Hereditary Non-Polyposis Colorectal Cancer</i>
BCL2	: <i>B-Cell Lymphoma 2</i>
EphB2	: <i>Ephrin type-B receptor 2</i>
PAH	: <i>Polycyclic Aromatic Hydrocarbons</i>



AR	: <i>Androgen Receptor</i>
DHT	: <i>Dihydrotestosterone</i>
HSP	: <i>Heat Shock Protein</i>
ARE	: <i>Androgen Response Elements</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
BPH	: <i>Benign Prostatic Hyperplasia</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
DWI	: <i>Diffusion-Weighted Imaging</i>
CT	: <i>Computed Tomography</i>
HIFU	: <i>High Intensity Focused Ultrasound</i>
DES	: <i>Diethylstilbestrol</i>
ED	: <i>Erectile Dysfunction</i>
H&E	: <i>Hematoxylin and Eosin</i>
ISUP	: <i>International Society of Urological Pathology</i>
GS	: <i>Gleason Score</i>
GG	: <i>Gleason Grade</i>
NKX-2-5	: <i>NK2 homebox 5</i>
ESR1	: <i>Estrogen Receptor 1 Gene</i>
RASSF1A	: <i>Ras Association Domain Family 1a Gene</i>
GSTP1	: <i>Glutathione S-Transferase P1 Gene</i>
RAR $\beta$ 2	: <i>Retinoic Acid Receptors B2</i>

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kelenjar prostat merupakan organ seukuran buah kenari yang berada di dasar kandung kemih laki-laki. <sup>1</sup>Prostat memiliki panjang kurang lebih 1,25 inci (3 cm) dan letaknya berada di antara *collum vesicae* di bagian atas dan *diaphragm urogenitale* di bagian bawah. <sup>2</sup> Berat normal prostat berkisar antara 15-20 gr dan secara histologi terbagi atas tiga zona diferensiasi antara lain zona perifer, zona transisi, dan zona sentral. <sup>3</sup> Peran utama kelenjar prostat adalah menyekresi cairan encer, seperti susu dengan komposisi berupa kalsium, ion fosfat, ion sitrat, profibrinolisin, dan enzim pembekuan. <sup>4</sup>

Kanker prostat merupakan keganasan yang paling umum terjadi pada laki-laki setelah kanker paru-paru. <sup>1</sup> Jumlah kasus baru kanker prostat secara global mencapai 1.414.259 kasus dengan angka mortalitas mencapai 375.304 kasus sehingga menjadikannya sebagai lima besar penyebab kematian pada laki-laki pada tahun 2020. <sup>5</sup> Perkiraan angka kejadian baru di Amerika Serikat mencapai 248.530 kasus dengan angka kematian mencapai 34.130 kasus. <sup>6</sup> Sedangkan di Indonesia prevalensi kasus kanker prostat sebanyak 42.772 kasus dengan 13.563 kasus baru dan 4.863 kasus kematian pada tahun 2020. <sup>5</sup>

Faktor resiko yang mendasari terjadi kanker prostat antara lain faktor usia, riwayat penyakit keluarga, etnis/ras, serta faktor genetik. <sup>7</sup> Penderita kanker prostat lebih banyak ditemukan pada laki-laki berusia di atas 40 tahun dimana lebih dari dua pertiga penderita berusia lebih dari 65 tahun. Obesitas juga merupakan salah satu faktor resiko kanker prostat dimana kebanyakan penderita yang didiagnosis menderita kanker prostat dan penderita yang meninggal merupakan penderita yang *overweight* dan obesitas dengan penyakit agresif. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa seseorang dengan IMT lebih dari 30 kg/m<sup>2</sup> dapat dikaitkan dengan kanker prostat yang gradingnya lebih tinggi pada laki-laki dengan kanker prostat lokal <sup>8</sup>

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah metrik yang digunakan untuk mendefinisikan karakteristik tinggi maupun berat badan antropometrik pada orang dewasa untuk diklasifikasikan ke dalam kelompok-kelompok. Seseorang dikatakan *overweight* jika memiliki IMT lebih dari 25 kg/m<sup>2</sup> dan obesitas apabila lebih dari 29.9 kg/m<sup>2</sup> menurut *World Health Organization* (WHO) bersama dengan *National Health and Nutrition Examination Study* (NHANES) II <sup>9</sup>.

Klasifikasi IMT untuk Indonesia sedikit berbeda dari WHO, seseorang dikatakan *overweight* apabila memiliki IMT lebih dari  $25 \text{ kg/m}^2$  dan dikatakan obesitas apabila memiliki IMT lebih dari  $27 \text{ kg/m}^2$ .<sup>10</sup>

Untuk menegakkan diagnosis kanker prostat dapat dilakukan dengan *digital rectal examination* (DRE) dan *prostate specific antigen* (PSA) yang diikuti dengan biopsi prostat *transrectal ultrasound* (TRUS) sebagai *gold standard* pemeriksaan kanker prostat. Setelah dilakukan pemeriksaan kemudian ditentukan derajat kanker prostat dengan sistem *staging* untuk mengevaluasi dan menilai keberadaan kanker lokal.<sup>11</sup>

Usia sudah diyakini secara kuat sebagai salah satu faktor resiko terjadinya kanker prostat dan obesitas berperan dalam meningkatkan agresifitas kanker prostat.<sup>8</sup> Di dalam penelitian yang dilakukan di salah satu rumah sakit di Italia didapatkan bahwa usia seseorang saat terdiagnosis kanker prostat dapat meningkatkan *Gleason score* secara progresif.<sup>12</sup> IMT juga memengaruhi perkembangan kanker prostat. Feng et al., menyatakan dalam penelitiannya bahwa IMT secara signifikan mempengaruhi tingkat *High Grade Prostate Cancer* (HGPCa) di antara biopsi prostat.<sup>13</sup> Sama dengan penelitian yang dilakukan di Lampung yang menyatakan bahwa adanya hubungan antara usia dan IMT dengan derajat histopatologi kanker prostat dengan nilai *p value* 0,004 dan 0,027 ( $p < 0,005$ ).<sup>14</sup> Berbeda dengan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara IMT dengan *Gleason score* dimana didapatkan nilai *p value* sebesar 0,362 ( $p > 0,05$ ). Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Hubungan Usia dan IMT dengan *Gleason score* pada Penderita Kanker Prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”.

## 2.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah terdapat hubungan usia dan IMT dengan *Gleason score* pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan usia dan IMT dengan *Gleason score* pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada tahun 2018-2020.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui distribusi frekuensi usia pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada tahun 2018-2020.
2. Mengetahui distribusi frekuensi IMT pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada tahun 2018-2020.
3. Mengetahui distribusi frekuensi *Gleason score* pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada tahun 2018-2020.
4. Mengetahui hubungan usia dengan *Gleason score* pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada tahun 2018-2020.
5. Mengetahui hubungan IMT dengan *Gleason score* pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada tahun 2018-2020.

### **1.4 Hipotesis**

Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan IMT dengan *Gleason score* pada penderita kanker prostat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

1. Penelitian ini diharapkan dapat mendukung teori mengenai hubungan usia dan IMT dengan *Gleason score* berdasarkan patologi anatomi.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan dalam melaksanakan promosi kesehatan mengenai kanker prostat.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pembandingan bagi penelitian selanjutnya.

#### **1.5.2 Manfaat Kebijakan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan bagi klinisi mengenai hubungan usia dan IMT dengan *Gleason score* sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan dan tatalaksana dini.

#### **1.5.3 Manfaat Subjek/Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai hubungan usia dan IMT dengan *Gleason score* pada penderita kanker prostat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Aaron, B.S L, Franco, M.D., Ph.D O, W. Hayward, Ph.D. S. Review of Prostate Anatomy and Embryology and the Etiology of BPH. *Urol Clin North Am.* 2016;43(3):279–88.
2. Snell RS. *Anatomi Klinis Berdasarkan Sistem*, Lippincott Williams & Wilkins. Jakarta: EGC; 2015.
3. Ittmann M. Anatomy and histology of the human and murine prostate. *Cold Spring Harb Perspect Med.* 2018;8(5):1–6.
4. Hall JE, Guyton AC. *Guyton Dan Hall: Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi Revisi Berwarna Ke-12*. Ermita I. Ibrahim Ilyas, Widjajakusumah MD, Tanzil A, editors. Singapura: Elsevier; 2016.
5. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. *Global Cancer Statistics 2020 : GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries.* 2021;71(3):209–49.
6. Siegel RL, Miller KD. *Cancer Statistics , 2021.* 2021;71(1):7–33.
7. Smith CJ, Minas TZ, Ambs S. Analysis of Tumor Biology to Advance Cancer Health Disparity Research. *Am J Pathol [Internet].* 2021;188(2):304–16. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2017.06.019>
8. Shah SIA. AN UPDATE ON THE RISK FACTORS FOR PROSTATE CANCER. 2016;3(2):1–5.
9. Nuttall FQ. *Body Mass Index.* 2015;50(3).
10. RI K. *RISSET KESEHATAN DASAR (RISKESDAS) 2013.* Lap Nas 2013. 2013;
11. Descotes JL. Diagnosis of prostate cancer. *Asian J Urol [Internet].* 2019;6(2):129–36. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2018.11.007>
12. Pepe P, Pennisi M. Gleason score stratification according to age at diagnosis in 1028 men. *Wspolczesna Onkol.* 2015;19(6):471–3.
13. Feng Z, Xi C, Jinxian P, Jun O, Gang L, Jigen P, et al. Correlation between body mass index (BMI) and the Gleason score of prostate biopsies in Chinese population. *Oncotarget.* 2016;7(39):63338–41.

14. Larissa U, Hanriko R, Perdani RRW. The Association of Age and Body Mass Index with Histopathology Grading of Prostate Cancer Histopathology in RSUD Dr . H . Abdul Moeloek Bandar Lampung Period 2017. 2019;9:15–9.
15. Purnomo BP. Dasar-Dasar Urologi Edisi Ketiga. Malang: Sagung Seto; 2016.
16. Sutysna H. Tinjauan Anatomi Klinik Pada Pembesaran Kelenjar Prostat. J UMSU [Internet]. 2016;1(September):4–8. Available from: [http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/buletin\\_farmatera/article/view/825](http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/buletin_farmatera/article/view/825)
17. Eroschenko VP. Di Fiore’s Atlas of Histology with Functional Correlations Eleventh Edition. 2008.
18. Ro JY, Shen SS, Zhai Q “Jim”, Ayala AG. Advances in Surgical Pathology Prostate Cancer. Wolters Kluwer Health; 2012.
19. Mescher AL. Junqueira’s Basic Histology Text & Atlas 13th Edition. 13th ed. McGraw-Hill Education; 2013.
20. Eroschenko VP. Di Fiore’s Atlas Of Histology With Functional Correlations. 11th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
21. Hughes C, Murphy A, Martin C, Sheils O, O’Leary J. Molecular pathology of prostate cancer. J Clin Pathol. 2005;58(7):673–84.
22. Leslie SW, Soon-Sutton TL, Sajjad H, Siref LF. Prostate Cancer. Treasure Isl StatPearls Publ [Internet]. 2021; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470550/>
23. Pangribowo S. Beban Kanker di Indonesia. Pus Data dan Inf Kemeterian Kesehat RI. 2019;1–16.
24. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2018;68(6):394–424.
25. GLOBOCAN 2020. International Agency for Research on Cancer. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-cancers>
26. Farmer R. Prostate cancer : epidemiology and risk factors. 2008;(June):32–4.
27. American Cancer Society. About Prostate Cancer. 2018;1–9. Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8793.00.pdf>
28. Ha B, Horie S, Chiong E. The incidence , mortality , and risk factors of prostate cancer in Asian men. Prostate Int [Internet]. 2019;7(1):1–8.

Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pnrl.2018.11.001>

29. Indarti AF, Sekarutami SM. Tatalaksana Kanker Prostat Abstrak / Abstract Informasi Artikel. 2015;6(1):19–28.
30. Perdana NR, Mochtar CA, Umbas R, Hamid ARAH. The Risk Factors of Prostate Cancer and Its Prevention: A Literature Review. *Acta Med Indones*. 2016;48(3):228–38.
31. Kumar RJ, Barqawi AB, Crawford ED. *Epidemiology of Prostate Cancer*. 2005;1–6.
32. Vanaja DK, Ehrich M, Van Den Boom D, Cheville JC, Karnes RJ, Tindall DJ, et al. Hypermethylation of genes for diagnosis and risk stratification of prostate cancer. *Cancer Invest*. 2009;27(5):549–60.
33. Fidianingsih I. Metilasi CPG Island Gen DAPK pada Leukimia Limfoblastik Akut. Vol. 5, Jkki. 2013. p. 59–68.
34. Kgate MM, Kalla AA, Islam MM, Sathekge M, Moorad R. Prostate Cancer: Epigenetic Alterations, Risk Factors, and Therapy. *Prostate Cancer*. 2016;2016.
35. Powell IJ, Bollig-Fischer A. Minireview: the molecular and genomic basis for prostate cancer health disparities. *Mol Endocrinol* [Internet]. 2013;27(6):879–91. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5415277/>
36. Wu I, Modlin CS. Disparities in prostate cancer in African American men: What primary care physicians can do. *Clevel Clin J Med*. 2012;79(5):313–20.
37. Lawrenti H. Perkembangan Terapi Kanker Prostat. *Ckd*. 2019;46(8):521–8.
38. Mustafa M, Salih A, Illzam E, Sharifa A, Suleiman M, Hussain S. Prostate Cancer: Pathophysiology, Diagnosis, and Prognosis. *IOSR J Dent Med Sci* [Internet]. 2016;15(6):861–2279. Available from: [www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org)
39. Velcheti V, Karnik S, Bardot SF, Prakash O. Pathogenesis of prostate cancer: Lessons from basic research. *Ochsner J*. 2008;8(4):213–8.
40. Abdurrahman F, Suryanti S, Sihombing AT. The Relationship between Body Mass Index ( BMI ) and Gleason Score of Indonesian Prostate Cancer Men in Hasan Sadikin General Hospital Hubungan Body Mass Index ( BMI ) dan Gleason Score pada Penderita Keganasan Prostat di Rumah Sakit Umum Hasan Sadikin \* . 2018;2(2):780–7.
41. Castillejos-molina RA, Gabilondo-navarro FB. Prostate Cancer. *Salud Publica Mex*. 2016;58(2):279–84.

42. Epstein JI. *The Gleason Grading System: A Complete Guide for Pathologists and Clinicians*. Wolters Kluwer Health; 2013.
43. Lorenzo G Di, Tortora G, D'Armiento FP, Rosa G De. Expression of Epidermal Growth Factor Receptor Correlates with Disease Relapse and Progression to Androgen-independence in Human Prostate Cancer. *Clin Cancer Res*. 2002;
44. Epstein JIM, Egevad LMP, Amin MBM, Delahunt BM, Srigley JRM, Humphrey PAMP. The 2014 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma. *Am J Surg Pathol*. 2015;00(00).
45. Haider N, Adiga BK, Fatima S, Mirza N. Histopathological Pattern of Prostate Carcinoma using New Grading System in a Tertiary Centre of Saudi Arabia. *J Clin Diagnostic Res*. 2019;13(4):1–4.
46. Murguía-Romero M, Jiménez-Flores R, Méndez-Cruz AR, Villalobos-Molina R. Improving the body mass index (BMI) formula with heuristic search. *Proc Spec Sess - Revis Pap 11th Mex Int Conf Artif Intell 2012 Adv Artif Intell Appl MICA I 2012*. 2012;(October):100–4.
47. Nuttall FQ. Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. *Nutr Today*. 2015;50(3):117–28.
48. Nishida C dr. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet*. 2004;363:157–63.
49. Draisma G, Postma R, H. Schröder F. Gleason score, age and screening: Modeling dedifferentiation in prostate cancer. *Int J Cancer*. 2006;119(10):2366–71.
50. Muralidhar V, Ziehr DR, Mahal BA, Sweeney CJ, Trinh QD, Nguyen PL. *Older Age and Increasing Gleason Score: Implications for Prostate Cancer Screening*. Elsevier. 2015;93.
51. Gioia A, Manco R, Tenaglia RL, Tirabassi G, Balercia G. *Global Journal of Medical and Clinical Case Reports Relationship between BMI , PSA and Histopathological Tumor Grade in a Caucasian Population Affected by Prostate Cancer*. 2014;1:37–42.
52. Efa DA. *Review on Gene Therapy of Prostate Cancer Review on Gene Therapy of Prostate Cancer*. 2020;(June).
53. Roflin E, Liberty IA, Pariyana. *Populasi, Sampel, Variabel Dalam Penelitian Kedokteran*. Nasrudin M, editor. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management; 2021.



54. Junaidi F, Warli SM. Hubungan antara Grading Histopatologi (Gleason Score) dan Level PSA pada Kanker Prostat di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik – Medan. Repos USU. 2012;
55. Chen R, Ren S, Yiu MK, Fai NC, Cheng WS, Ian LH, et al. Prostate cancer in Asia: A collaborative report. *Asian J Urol* [Internet]. 2014;1(1):15–29. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajur.2014.08.007>
56. Bai P De, Hu MB, Xu H, Zhu WH, Hu JM, Yang T, et al. Body mass index is associated with higher Gleason score and biochemical recurrence risk following radical prostatectomy in Chinese men: A retrospective cohort study and meta-analysis. *World J Surg Oncol* [Internet]. 2015;13(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12957-015-0725-0>
57. Yegnasubramanian S, Kowalski J, Gonzalgo ML, Zahurak M, Piantadosi S, Walsh PC, et al. Hypermethylation of CpG Islands in Primary and Metastatic Human Prostate Cancer. *Cancer Res*. 2004;64(6):1975–86.
58. Park JY. Promoter Hypermethylation in Prostate Cancer. *NIH Public Access*. 2010;17(4):245–55.
59. Sunarto A. HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN GLEASON SCORE PADA PENDERITA ADENOKARSINOMA PROSTAT DI RSUP HAJI ADAM MALIK MEDAN TAHUN 2017. Univ Sumatera Utara. 2017;
60. Nwadi U, Nwofor A, Obiesie E. Correlation between Body Mass Index and Prostate-Specific Antigen in Men With Prostate Cancer in Southeastern Nigeria. *Niger J Urol*. 2019;9(1&2):1–7.