

SKRIPSI

**HUBUNGAN USIA, JENIS KELAMIN, DAN RIWAYAT
DIABETES MELLITUS DENGAN KEJADIAN
FISTULA PERIANAL DI RSUP DR. MOHAMMAD
HOESIN PALEMBANG PERIODE 2020–2023**



VILLICIA ANGELLIKA

04011282126157

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

HUBUNGAN USIA, JENIS KELAMIN, DAN RIWAYAT DIABETES MELLITUS DENGAN KEJADIAN FISTULA PERIANAL DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE 2020–2023

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran (S.Ked) pada Universitas Sriwijaya



VILLICIA ANGELLIKA

04011282126157

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN USIA, JENIS KELAMIN, DAN RIWAYAT DIABETES
MELLITUS DENGAN KEJADIAN FISTULA PERIANAL DI RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE 2020–2023**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran (S.Ked) di Universitas Sriwijaya

Oleh:

Villicia Angellika
04011282126157

Palembang, 16 Desember 2024

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. Efnan E.U. Manawan, Sp.B., Subsp.BD(K), M.Kes.

NIP. 196006181989111001

Pembimbing II

dr. Emma Novita, M.Kes.

NIP. 196111031989102001

Penguji I

Dr. dr. H. M. Alsen Arlan, Sp.B., SubspBD(K), MARS.

NIP. 196206041989031005

Penguji II

dr. Ziske Maritska, M.Si.Med

NIP. 198403262010122004

Ketua Program Studi

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

Mengetahui,

Wakil Dekan I

Prof. Dr. dr. Irfanudin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Riwayat Diabetes Mellitus dengan Kejadian Fistula Perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020-2023” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal

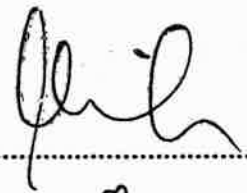
Palembang, 16 Desember 2024

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

dr. Efman E.U. Manawan, Sp.B., Subsp.BD(K), M.Kes.

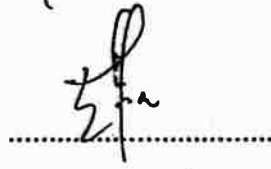
NIP. 196006181989111001



Pembimbing II

dr. Emma Novita, M.Kes.

NIP. 196111031989102001



Penguji I

Dr. dr. H. M. Alsen Arlan, Sp.B., SubspBD(K), MARS.

NIP. 196206041989031005



Penguji II

dr. Ziske Maritska, M.Si.Med

NIP. 198403262010122004



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Wakil Dekan I



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



Prof. Dr. dr. Irfannudin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Villicia Angellika
NIM : 04011282126157
Judul : Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Riwayat Diabetes Mellitus dengan Kejadian Fistula Perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2022-2023

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, 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, 16 Desember 2024



Villicia Angellika

ABSTRAK

Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Riwayat Diabetes Mellitus dengan Kejadian Fistula Perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023

(Villicia Angellika, 16 Desember 2024, 83 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pendahuluan: Fistula perianal merupakan saluran patologis yang menghubungkan anus dengan area kulit perianal. Ditemukan dominansi nyata kelompok usia dewasa muda (rata-rata usia 40 tahun) dan berjenis kelamin pria pada penderita fistula perianal, dengan diabetes mellitus sebagai faktor predisposisi. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik penderita fistula perianal serta menganalisis hubungan usia, jenis kelamin, dan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* dilakukan pada 48 pasien fistula perianal. Sampel dikumpulkan secara *total sampling*. Data dianalisis secara univariat, bivariat (*chi square*, *Fisher's exact*, dan regresi logistik biner) dan multivariat (regresi logistik biner) menggunakan aplikasi *STATA 15*.

Hasil: Proporsi fistula perianal ditemukan sebesar 27,27%. Mayoritas pasien berusia 30–50 tahun (52,08%), pria (81,25%), dengan keluhan lubang dan *discharge* (27,08%), satu *external opening* (79,17%) terletak di posterior (79,17%), dan disertai abses perianal (43,75%). Fistulektomi menjadi tindakan yang paling sering dilakukan (66,67%) dan mayoritas pasien tidak memiliki riwayat pembedahan fistula perianal sebelumnya (58,33%).

Analisis: Analisis bivariat menunjukkan hubungan signifikan usia ($p=0,027$) dan jenis kelamin ($p=0,012$) dengan kejadian fistula perianal, sedangkan riwayat diabetes mellitus tidak signifikan. Analisis multivariat menunjukkan usia sebagai faktor paling signifikan ($p=0,027$).

Diskusi: Usia dan jenis kelamin ditemukan memiliki pengaruh bermakna terhadap kejadian fistula perianal. Hubungan ini dijelaskan dalam teori kriptoglandular. Pengaruh riwayat diabetes mellitus yang mendekati signifikan menunjukkan kemungkinan relevansinya secara klinis sehingga perlu dipertimbangkan untuk memahami pengaruhnya terhadap kejadian fistula perianal.

Kata Kunci: fistula perianal, faktor risiko, usia, jenis kelamin, riwayat diabetes mellitus, penyakit perianal

ABSTRACT

The Relationship Between Age, Gender, and History of Diabetes Mellitus with Perianal Fistula at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang Period 2020–2023

(Villicia Angellika, December 16th 2024, 83 Pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Introduction: Perianal fistula is a pathological channel connecting the anus to the perianal skin area. A clear dominance is observed among young adults (mean age: 40 years) and males, with diabetes mellitus identified as its predisposing factor. This study aims to describe the characteristics of perianal fistula patients and analyze the relationship between age, gender, and history of diabetes mellitus with perianal fistula at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

Method: An observational study with cross sectional approach was conducted on 48 patients with perianal fistula. The sample was collected using total sampling. The statistical analysis of data included univariate, bivariate (chi square, Fisher's exact test, and binary logistic regression), and multivariate (binary logistic regression) analyses, utilizing STATA 15.

Results: The proportion of perianal fistulas was found to be 27.27%. Most patients were aged 30–50 years (52.08%), male (81.25%), complains of openings and discharge (27.08%), with a single external opening (79.17%) located posteriorly (79.17%), and had perianal abscess (43.75%). Fistulectomy was the most frequently performed procedure (66.67%) and the majority of patients reported no prior history of perianal fistula surgery (58.33%)

Analysis: Bivariate analysis revealed a significant relationship between age ($p=0.027$) and gender ($p=0.012$), whereas diabetes mellitus was not found to be a significant factor ($p=0.259$). Multivariate analysis identified age as the most strongly associated factor with the perianal fistula incidence ($p=0.027$).

Discussion: Age and gender were found to have a significant impact on the occurrence of perianal fistulas. This relationship is explained by the cryptoglandular theory. The potential impact of diabetes mellitus, which approached statistical significance, suggests that it may be clinically relevant with perianal fistula incidence. As such, further studies are needed to analyze its role in the development of perianal fistulas.

Key Words: perianal fistula, risk factor, age, gender, history of diabetes mellitus, perianal disease

RINGKASAN

HUBUNGAN USIA, JENIS KELAMIN, DAN RIWAYAT DIABETES MELLITUS DENGAN KEJADIAN FISTULA PERIANAL DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE 2020–2023

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, 16 Desember 2024

Villicia Angellika; Dibimbing oleh dr. Efman E.U. Manawan, Sp.B., Subsp.BD(K), M.Kes. dan dr. Emma Novita, M.Kes.
Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xx + 83 halaman, 7 tabel, 19 gambar, 8 lampiran

RINGKASAN

Fistula perianal merupakan penyakit perianal yang ditandai oleh adanya saluran patologis yang menghubungkan anus dengan area kulit perianal. Berbagai studi terhadap fistula perianal melaporkan adanya dominansi nyata pada dewasa muda dengan rentang usia 30–50 tahun dan rata-rata usia 40 tahun. Selain itu, kejadian pada pria ditemukan lebih banyak dibandingkan wanita. Diabetes mellitus diduga menjadi faktor predisposisi penyakit ini. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik penderita fistula perianal serta menganalisis hubungan usia, jenis kelamin, dan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Karakteristik pasien fistula perianal yang diteliti meliputi keluhan, lokasi dan jumlah *external opening*, riwayat pembedahan fistula perianal sebelumnya, jenis tindakan operatif yang dijalani, dan riwayat penyakit perianal lain. Penelitian dilakukan secara analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*.

Dengan teknik *total sampling*, didapatkan populasi pasien penyakit perianal dan *anal canal* (anus) sebanyak 196 orang, mencakup 48 pasien fistula perianal, 102 pasien hemoroid, 22 pasien abses perianal, dan 12 pasien neoplasma anus, yang memenuhi kriteria inklusi dan diamati lebih lanjut. Proporsi fistula perianal terhadap populasi pasien penyakit perianal dan *anal canal* (anus) selama periode 2020–2023 adalah sebesar 27,27%. Analisis univariat pada karakteristik pasien fistula perianal melaporkan 13 dari 48 orang mengeluhkan adanya lubang dan *discharge* (27,08%). Mayoritas pasien memiliki satu *external opening* (79,17%) terletak di posterior (79,17%), dan disertai abses perianal (43,75%). Fistulektomi menjadi tindakan yang paling sering dilakukan (66,67%) dan mayoritas kasus merupakan kasus baru dimana pasien tidak memiliki riwayat pembedahan fistula perianal sebelumnya (58,33%).

Dominansi pasien berusia 30–50 tahun (52,08%) dan berjenis kelamin pria (81,25%) juga ditemukan pada populasi penelitian ini. Sementara itu, ditemukan 7 dari 48 pasien fistula perianal (14,58%) memiliki riwayat diabetes mellitus. Berdasarkan analisis bivariat variabel usia dengan kategori usia >50 tahun sebagai *reference (baseline)*, didapatkan bahwa kelompok usia 18–29 tahun memiliki risiko untuk mengalami fistula perianal 2,6 kali lebih tinggi ($p=0,046$), sedangkan kelompok usia 30–50 tahun memiliki risiko 2,377 kali lebih tinggi ($p=0,038$) untuk mengalami fistula perianal. Dengan demikian, kelompok usia 18–29 tahun memiliki risiko paling tinggi untuk mengalami fistula perianal dibandingkan kelompok usia lainnya dalam populasi penelitian ini.

Analisis bivariat terhadap variabel jenis kelamin juga menunjukkan adanya hubungan signifikan dengan nilai p sebesar 0,012 dan *odds ratio* 2,714. Berdasarkan teori kriptoglandular, dijelaskan bahwa prevalensi fistula perianal yang lebih tinggi pada pria mungkin disebabkan peran hormon testosteron dalam infeksi kronik dengan mengaktivasi protein membran plasma dan meningkatkan produksi sitokin inflamasi, sedangkan hormon estrogen justru menekan aktivitas tersebut. Sementara itu, analisis bivariat terhadap variabel riwayat diabetes mellitus ($p=0,259$) menunjukkan pengaruh variabel ini tidak signifikan secara statistik.

Analisis multivariat dilakukan secara simultan terhadap ketiga variabel independen dan didapatkan hasil bahwa usia adalah faktor yang memiliki pengaruh paling signifikan dibandingkan jenis kelamin dan riwayat diabetes mellitus. Dengan melihat nilai p , diketahui bahwa kelompok usia 30–50 tahun merupakan yang paling signifikan hubungannya dengan kejadian fistula perianal ($p=0,027$; $OR=2,668$) dibandingkan kelompok usia lain, variabel jenis kelamin, dan variabel riwayat diabetes mellitus. Namun, jika melihat nilai *odds ratio*, kelompok usia 18–29 tahun merupakan kelompok yang paling berisiko terhadap kejadian fistula perianal dengan peluang mencapai 3,034 kali lipat ($p=0,032$; $OR=3,034$).

Meskipun pada analisis multivariat hubungan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal tidak terbukti bermakna secara statistik ($p=0,085$), tetapi hasil analisis ini mendekati batas signifikansi yang artinya faktor ini mungkin relevan secara klinis. Mengingat bahwa infeksi merupakan etiologi utama fistula perianal dan diabetes secara tidak langsung berdampak pada sistem imun tubuh dan meningkatkan risiko infeksi, pengaruh riwayat diabetes mellitus terhadap kejadian fistula perianal perlu diperhatikan.

Kata Kunci: fistula perianal, faktor risiko, usia, jenis kelamin, riwayat diabetes mellitus, penyakit perianal

Kepustakaan: 73

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN AGE, GENDER, AND HISTORY OF DIABETES MELLITUS WITH PERIANAL FISTULA AT DR. MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG PERIOD 2020–2023

Scientific Paper in the form of Thesis, December 16th 2024

Villicia Angellika; Supervised by dr. Efman E.U. Manawan, Sp.B., Subsp.BD(K), M.Kes. and dr. Emma Novita, M.Kes.

Medical Science Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xx + 83 pages, 7 tables, 19 pictures, 8 attachments

Perianal fistula is a disease characterized by a pathological tract that connects the anus to the perianal skin area. Several studies on perianal fistula report a clear dominance in young adults, particularly those aged 30–50 years, with an average age of 40. Additionally, the condition is found to be more prevalent in men. Diabetes mellitus is believed to be a predisposing factor for this disease. This study aims to describe the characteristics of perianal fistula patients and analyze the relationship between age, gender, and diabetes mellitus history with perianal fistula at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang. The characteristics studied include symptoms, location and number of external openings, history of previous fistula surgeries, types of operative procedures performed, and the presence of other perianal and anal canal disease. The study was conducted as an observational study with a cross-sectional approach.

A population of 196 patients with perianal and anal canal (anus) diseases was obtained by total sampling, consisting of 48 patients with perianal fistula, 102 patients with hemorrhoid, 22 patients with perianal abscesses, and 12 patients with anal neoplasm. The proportion of perianal fistula during 2020–2023 is 27.27%. Univariate analysis of the characteristic of perianal fistula patients reported that 13 out of 48 patients complained of openings and discharge (27.08%). The majority of patients had a single external opening (79.17%) located posteriorly (79.17%), and had perianal abscess (43.75%). Fistulectomy was the most frequently performed procedure (66.67%) and the most of the case are new case with patients reported no prior history of perianal fistula surgery (58.33%).

The dominance of patients aged 30–50 years (52.08%) and male patients (81.25%) was also observed in this population. Furthermore, 7 out of 48 patients had a history of diabetes mellitus. Based on the bivariate analysis using >50 years group as the reference (baseline), it was found that age of 18–29 years had a 2.6 times higher risk ($p=0.046$) of developing perianal fistula, while 30–50 years had 2.377 times higher risk ($p=0.038$). Therefore, the age of 18–29 years had the highest risk of developing perianal fistula compared to other age groups in this study.

The bivariate analysis of gender also revealed a significant association with a p -value of 0.012 and an odds ratio of 2.714. According to the cryptoglandular theory, the higher prevalence of perianal fistula in men may be associated with the role of

testosterone in chronic infections by activating plasma membran proteins and increasing the production of inflammatory cytokines, while estrogen tends to suppress these effects. Meanwhile, the bivariate analysis of diabetes mellitus ($p=0.259$) shows that this factor has no significant relationship with perianal fistula. Multivariate analysis was performed simultaneously on the three independent variables, revealing that age was the most significant factor influencing perianal fistula. Based on the p-value, the age group of 30–50 years showed the strongest association with perianal fistula ($p=0.027$; $OR=2.668$) compared to other age groups, gender, and history of diabetes mellitus. However, when considering the odds ratio, the age group of 18–29 years was found to be at the highest risk for developing perianal fistula, with a likelihood 3.034 times greater ($p=0.032$; $OR=3.034$).

Even though the multivariate analysis showed that the history of diabetes mellitus did not have a statistically significant relationship with perianal fistula ($p=0.085$), the results was close toward significance threshold, suggesting potential clinical relevance. Given that infection is the main etiology of perianal fistula, and diabetes indirectly affects the immune system, increasing the risk of infection, the impact of diabetes mellitus on perianal fistula should be considered.

Keywords: perianal fistula, risk factor, age, gender, history of diabetes mellitus, perianal disease

References: 73

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Buddha Maitreya, Para Buddha-Boddhisatva, sebab berkat tuntunan, cinta kasih, dan lindungan-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir skripsi yang berjudul “Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Riwayat Diabetes Mellitus dengan Kejadian Fistula Perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023”. Selama proses penyusunan laporan akhir skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan kedua adik penulis yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan menyertai penulis dengan doa.
2. Dosen pembimbing I penulis, dr. Efman E.U. Manawan, Sp.B., Subsp.BD(K), M.Kes. dan dosen pembimbing II penulis, dr. Emma Novita, M.Kes. yang telah membimbing dari awal hingga akhir proses penyusunan laporan akhir skripsi.
3. Sahabat penulis sejak SMA dan Keluarga Creative Team Reborn yang selalu mendukung dan menghibur penulis, serta menjadi tempat bertukar cerita, tawa, dan keluh kesah di segala kondisi.
4. Sahabat-sahabat seperjuangan penulis di perkuliahan, Manusia Kebuly, yang selalu bersedia berdiskusi, menemani, menyemangati, membantu, menginspirasi penulis dalam proses penyusunan laporan akhir skripsi ini.

Penulis memiliki kesadaran penuh bahwa masih terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penulisan laporan akhir skripsi ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran agar penelitian skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat di kemudian hari.

Palembang, 10 Desember 2024



Villicia Angellika

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Villicia Angellika

NIM : 04011282126157

Judul : Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Riwayat Diabetes Mellitus dengan Kejadian Fistula Perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2022-2023

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

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

Palembang, 16 Desember 2024



Villicia Angellika

NIM. 04011282126157

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
KATA PENGANTAR	xii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	3
1.4. Hipotesis.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2. Manfaat Praktis.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Embriogenesis Rektum dan Canalis Analis.....	6
2.2. Anatomi Rektum dan Canalis Analis.....	7
2.2.1. Struktur Vaskular.....	10
2.2.2. Struktur Muskular.....	12

2.2.3. Inervasi	14
2.3. Fistula Perianal.....	16
2.3.1. Definisi	16
2.3.2. Epidemiologi	17
2.3.3. Etiologi, Faktor Risiko, dan Patogenesis	17
2.3.4. Klasifikasi Fistula Perianal.....	21
2.3.5. Gejala dan Tanda Klinis Fistula Perianal.....	25
2.3.6. Penegakkan Diagnosis Fistula Perianal	26
2.3.7. Diagnosis Banding Fistula Perianal	31
2.3.8. Penatalaksanaan Fistula Perianal	33
2.3.9. Prognosis Fistula Perianal	38
2.4. Kerangka Teori	39
2.5. Kerangka Konsep.....	40
BAB 3 METODE PENELITIAN	41
3.1. Jenis Penelitian.....	41
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	41
3.3. Populasi dan Sampel	41
3.3.1. Populasi	41
3.3.2. Sampel.....	41
3.3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	43
3.4. Variabel Penelitian	43
3.5. Definisi Operasional	44
3.6. Cara Pengumpulan Data.....	48
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	48
3.7.1. Analisis Univariat.....	48
3.7.2. Analisis Bivariat.....	48
3.7.3. Analisis Multivariat.....	48
3.8. Alur Kerja Penelitian	49
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1. Hasil Penelitian	50
4.1.1. Analisis Univariat.....	50
4.1.2. Analisis Bivariat.....	53

4.1.3. Analisis Multivariat.....	55
4.2. Pembahasan.....	56
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	60
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	70
RIWAYAT HIDUP	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi fistula perianal menurut <i>Parks Classification</i>	21
Tabel 2.2. Pedoman jenis tindakan operatif sesuai jenis fistula perianal menurut Garg.....	33
Tabel 3.1. Definisi operasional	44
Tabel 4.1. Proporsi fistula perianal terhadap penyakit perianal dan <i>anal canal</i> (anus) lainnya di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023.	50
Tabel 4.2. Distribusi frekuensi karakteristik penderita fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2020–2023	52
Tabel 4.3. Analisis bivariat hubungan usia, jenis kelamin, dan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2020–2023	54
Tabel 4.4. Analisis multivariat hubungan usia, jenis kelamin, dan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Anatomi rektum dan canalis analis	7
Gambar 2.2. Canalis analis anatomis dan bedah	8
Gambar 2.3. Pembagian zona canalis analis berdasarkan epitel	9
Gambar 2.4. Potongan memanjang canalis analis	9
Gambar 2.5. Pembuluh darah arteri pada rektum dan canalis analis	11
Gambar 2.6. Pembuluh darah vena pada rektum dan canalis analis	12
Gambar 2.7. Sistem muskular pada rektum dan canalis analis	13
Gambar 2.8. Inervasi somatomotorik dan somatosensorik rektum dan canalis analis	14
Gambar 2.9. Inervasi visceromotorik dan viscerosensorik rektum dan canalis analis	15
Gambar 2.10. Gambaran umum fistula perianal	16
Gambar 2.11. Klasifikasi fistula perianal menurut <i>Parks Classification</i>	22
Gambar 2.12. Gambaran fistula perianal	28
Gambar 2.13. Goodshall's rule	29
Gambar 2.14. Evaluasi fistula perianal dengan probe	30
Gambar 2.15. Teknik Fistulotomi <i>Lay Open</i>	34
Gambar 2.16. Prosedur operasi LIFT	36
Gambar 2.17. Kerangka teori	39
Gambar 2.18. Kerangka konsep	40
Gambar 3.1. Alur kerja penelitian	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Formulir Persetujuan Pembimbing I Proposal dan Skripsi.....	70
Lampiran 2. Formulir Persetujuan Pembimbing II Proposal dan Skripsi	71
Lampiran 3. Lembar Konsultasi Skripsi.....	72
Lampiran 4. Sertifikat Etik Penelitian	73
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian RSMH.....	74
Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian	75
Lampiran 7. Hasil Analisis dengan STATA 15	76
Lampiran 8. Hasil Pengecekan Plagiarisme	82

DAFTAR SINGKATAN

A	: <i>arteri</i>
AFP	: <i>Anal Fistula Plug</i>
AIDS	: <i>acquired immune deficiency</i>
CD	: <i>Crohn's disease</i>
CT	: <i>computed tomography</i>
DEOAV	: <i>distance of the external opening to anal verge</i>
DM	: <i>diabetes mellitus</i>
ERAF	: <i>Endorectal Advancement Flap</i>
HIV	: <i>human immunodeficiency virus</i>
IL	: <i>interleukin</i>
LIFT	: <i>Ligation of Intersphincteric Fistula Tract</i>
M	: <i>musculus</i>
MRI	: <i>magnetic resonance imaging</i>
N	: <i>nervus</i>
Nn	: <i>nervi</i>
RSUP	: <i>Rumah Sakit Umum Pusat</i>
TB	: <i>tuberkulosis</i>
TNF	: <i>tumor necrosis factor</i>
USG	: <i>ultrasonografi</i>
V	: <i>vena</i>
Vv	: <i>venae</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Insiden fistula perianal ditemukan pada 1:10.000 orang per tahunnya.¹ Penelitian meta analisis tahun 2022 menyatakan prevalensi keseluruhan pasien fistula perianal di Eropa sebesar 18,37 pasien per 100.000 orang.² Studi lain di Inggris tahun 2017 menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda, yakni 1,80 pasien per 10.000 orang.³

Fistula perianal merupakan kondisi klinis ditemukannya saluran patologis berlapis sel epitel yang menghubungkan kanalis analis ke area kulit perianal.^{4,5} Umumnya ditemukan lubang atau ostium eksterna di kulit perianal dan ostium interna di anus atau rektum. Keluhan yang dijumpai dapat berupa *discharge* dari ostium eksterna atau interna yang berbau busuk, nyeri, bengkak, dan gatal.^{6,7}

Pada pasien fistula perianal, biasanya ditemukan satu ostium eksterna dan sebagian besar terletak di posterior.^{8,9} *Goodshall's rule* bisa diaplikasikan untuk memprediksi lokasi ostium interna berdasarkan lokasi ostium eksterna.¹⁰ Teori, didukung penelitian, menyatakan bahwa semakin jauh jarak ostium eksterna ke tepi anal (*anal verge*), semakin kompleks fistula perianal.¹¹

Riset terbaru mengungkapkan 90% kasus fistula perianal bersifat kriptogenik (infeksius).¹² Berdasarkan teori kriptoglandular, tersumbatnya saluran kelenjar anal menyebabkan infeksi lokal dan abses. Pus dari abses yang terakumulasi akan keluar dengan membuat jalur di serat otot antara sfingter anal interna dan/atau eksterna.^{2,13} Setelah abses pecah (baik spontan maupun melalui pembedahan), tersisa saluran tabung fistula yang bisa menjadi persisten.^{4,10,13}

Sekitar 30%–70% pasien abses perianal sudah memiliki fistula perianal dan 30%–50% pasien yang menjalani drainase didiagnosis fistula perianal dalam beberapa bulan hingga tahun setelahnya.^{14,15} Meskipun hampir semua fistula diawali abses, tidak semua abses perianal berujung pada terbentuknya fistula perianal.¹³ Hal lain, seperti trauma, infeksi menular seksual, keganasan, kebiasaan merokok, riwayat pembedahan area anorektal, dan efek radiasi harus dipertimbangkan sebagai faktor risiko fistula perianal.^{4,12}

Fistula perianal cukup sering dijumpai bersama penyakit lain, seperti *Crohn's Disease*, tuberkulosis, HIV/AIDS, diabetes mellitus.^{16,17} Beberapa studi mengungkapkan adanya peningkatan insidens abses perianal pada individu dengan diabetes mellitus, yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap pembentukan fistula perianal di kemudian hari.^{18–20} Hal ini diduga berhubungan dengan penurunan imunitas sehingga individu dengan DM lebih rentan terhadap infeksi.^{21,22}

Usia rata-rata adalah 40 tahun dengan rentang usia 30-50 tahun.^{12,23} Proporsi pria sebagai penderita fistula perianal ditemukan lebih tinggi daripada wanita.^{1,3,12} Dari 565 pasien fistula perianal di Rumah Sakit Universitas Mansoura, 87% diantaranya pria dan 13% lainnya wanita, dengan rasio 6,6:1, usia rata-rata pasien 41,7 tahun.⁸ Dominasi pria juga ditemukan pada populasi anak dan mewakili sekitar 97% kasus, meskipun kasus pada anak jarang dijumpai.^{24,25} Diduga terdapat faktor hormonal yang berperan dalam patogenesis fistula perianal sehingga proporsi pria ditemukan lebih besar dibandingkan wanita.¹³

Hingga saat ini, belum ada data yang jelas terkait insiden fistula perianal di Indonesia. Informasi yang diperoleh terbatas pada laporan per daerah atau per rumah sakit. Data terbaru di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar tahun 2016–2020 melaporkan total 62 kasus; 46 pria dan 16 wanita.²⁶

Penelitian mengenai hubungan usia, jenis kelamin, dan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal akan dilakukan di Rumah

Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2020–2023. Penelitian ini dilakukan atas dasar penyakit ini belum terlalu mendapat perhatian klinis dan publikasi penelitian mengenai penyakit ini masih sangat terbatas di Indonesia, khususnya Kota Palembang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai ada atau tidaknya hubungan usia, jenis kelamin, dan riwayat diabetes dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber referensi data dasar untuk penelitian mendatang dan bahan edukasi mengenai faktor risiko fistula perianal kepada masyarakat.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan usia, jenis kelamin, dan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menganalisis hubungan usia, jenis kelamin, dan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Diketahui proporsi fistula perianal terhadap penyakit perianal dan *anal canal* (anus) di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023
2. Diketahui distribusi frekuensi penderita fistula perianal berdasarkan keluhan pasien di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023
3. Diketahui distribusi frekuensi penderita fistula perianal berdasarkan lokasi *external opening* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023

4. Diketahui distribusi frekuensi penderita fistula perianal berdasarkan jumlah *external opening* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023
5. Diketahui distribusi frekuensi penderita fistula perianal berdasarkan riwayat pembedahan fistula perianal sebelumnya di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023
6. Diketahui distribusi frekuensi penderita fistula perianal berdasarkan jenis tindakan operatif yang dijalani di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023
7. Diketahui distribusi frekuensi penderita fistula perianal berdasarkan penyakit perianal lainnya di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023
8. Diketahui hubungan usia dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023
9. Diketahui hubungan jenis kelamin dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023
10. Diketahui hubungan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023
11. Diketahui faktor yang memiliki hubungan paling signifikan dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023 setelah *diadjust*

1.4. Hipotesis

1. Terdapat hubungan usia dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023.
2. Terdapat hubungan jenis kelamin dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023.
3. Terdapat hubungan riwayat diabetes mellitus dengan kejadian fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

1. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan data ilmiah terkait penderita fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode 2020–2023.
2. Hasil studi ini dapat dijadikan salah satu sumber data dasar untuk keperluan penelitian lebih lanjut.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perkembangan pengetahuan dan wawasan di bidang digestif, khususnya mengenai faktor risiko fistula perianal.

1.5.2. Manfaat Praktis

1. Temuan penelitian ini dapat membantu praktisi klinis dalam menemukan data distribusi pasien fistula perianal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang
2. Data penelitian ini dapat digunakan dalam memberikan edukasi terkait faktor yang berpengaruh terhadap kejadian fistula perianal kepada pasien dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fugita FR, Santos CHMD, Ribeiro CODS. Epidemiological profile of patients with fistula in ano. *Journal of Coloproctology*. Maret 2020;40(01):001–7.
2. Sarvezad A, Bahardoust M, Shamseddin J, Yousefifard M. Prevalence of anal fistulas: a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench*. 2022;15(1):1–8.
3. Hokkanen SR, Boxall N, Khalid JM, Bennett D, Patel H. Prevalence of anal fistula in the United Kingdom. *WJCC*. 26 Juli 2019;7(14):1795–804.
4. Carr S, Velasco AL. *Fistula-in-Ano*. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [dikutip 23 April 2024]. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557517/>
5. Cooper CR, Keller DS. Perianal Fistulas. *Diseases of the Colon & Rectum*. Februari 2020;63(2):129–32.
6. Wolff BG, Fleshman JW, Beck DE, Pemberton JH, Wexner SD, Church JM, dkk., editor. Benign Anorectal: Abscess and Fistula. Dalam: *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery*. New York, NY: Springer New York; 2007. hlm. 192–214.
7. Shi R, Mao H. Clinical Manifestations of Anal Fistula. Dalam: Shi R, Zheng L, editor. *Diagnosis and Treatment of Anal Fistula*. Singapore: Springer Singapore; 2021. hlm. 43–6.
8. Emile SH, Elgendy H, Sakr A, Youssef M, Thabet W, Omar W, dkk. Gender-based analysis of the characteristics and outcomes of surgery for anal fistula: analysis of more than 560 cases. *Journal of Coloproctology*. September 2018;38(03):199–206.
9. Sukhlecha AG. Prevalence of fistula-in-ano in patients attending tertiary care institute of Gujarat: a cross-sectional study. *Int Surg J*. 29 Juni 2019;6(7):2449.
10. Martin H. Floch, Netter FH. Anorectal Abscess and Fistula. Dalam: *Netter's Gastroenterology*. 2nd ed. Amerika Serikat: Saunders Elsevier; 2009. hlm. 430–2.
11. Leenders LAM, Stijns J, Van Loon YT, Van Tilborg F, Wasowicz DK, Zimmerman DDE. The complexity of cryptoglandular fistula-in-ano can be predicted by the distance of the external opening to the anal verge; implications for preoperative imaging? *Tech Coloproctol*. Januari 2021;25(1):109–15.

12. Bondurri A. Epidemiology of Anal Fistula and Abscess. Dalam: Ratto C, Parello A, Litta F, De Simone V, Campennì P, editor. *Anal Fistula and Abscess*. Cham: Springer International Publishing; 2022. hlm. 3–11. (Coloproctology).
13. Gosselink MP, Van Onkelen RS, Schouten WR. The cryptoglandular theory revisited. *Colorectal Disease*. Desember 2015;17(12):1041–3.
14. Gaertner WB, Burgess PL, Davids JS, Lightner AL, Shogan BD, Sun MY, dkk. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. *Diseases of the Colon & Rectum*. Agustus 2022;65(8):964–85.
15. Hämäläinen KPJ, Sainio PA. Incidence of fistulas after drainage of acute anorectal abscesses. *Diseases of the Colon & Rectum*. November 1998;41(11):1357–61.
16. Fleshman J, Tay R. Crohn's Disease. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula*. New York, NY: Springer New York; 2014. hlm. 139–57.
17. Gupta PJ. Tuberculosis Fistulas. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula*. New York, NY: Springer New York; 2014. hlm. 159–69.
18. Nelson RL, Abcarian H. Epidemiology, Incidence and Prevalence of Fistula in Ano. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 9 Juni 2024]. hlm. 1–3. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_1
19. Adamo K, Gunnarsson U, Eeg-Olofsson K, Strigård K, Brännström F. Risk for developing perianal abscess in type 1 and type 2 diabetes and the impact of poor glycemic control. *Int J Colorectal Dis*. Mei 2021;36(5):999–1005.
20. Malekpour Alamdari N, Afaghi S, Esmaeili Tarki F, Fathi M, Besharat S, Rahimi F. Risk Factors of Recurrent Anal Abscess in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus; a 4-Year Retrospective study. *Archives of Academic Emergency Medicine*. 24 Agustus 2022;10(1):e69.
21. Shi R, Jiang F, Yang X. The Etiology of Anal Fistula. Dalam: Shi R, Zheng L, editor. *Diagnosis and Treatment of Anal Fistula* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2021 [dikutip 10 Juni 2024]. hlm. 35–41. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-981-16-5804-4_3
22. Berbudi A, Rahmadika N, Tjahjadi AI, Ruslami R. Type 2 Diabetes and its Impact on the Immune System. *CDR*. 12 Mei 2020;16(5):442–9.
23. Tated SP, Sharma K, Hatkar AA. Clinical study of various modalities of treatment for fistula in ano at a tertiary care hospital. *Int Surg J*. 27 Oktober 2017;4(11):3670.

24. Emile SH, Elfeki H, Abdelnaby M. A systematic review of the management of anal fistula in infants. *Tech Coloproctol*. November 2016;20(11):735–44.
25. Shi R, Liu F. Diagnosis and Treatment of Special Anal Fistula. Dalam: Shi R, Zheng L, editor. *Diagnosis and Treatment of Anal Fistula* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2021 [dikutip 4 Juni 2024]. hlm. 181–221. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-981-16-5804-4_10
26. Azhimi F. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Fistula Ani di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. [Makassar]; 2022.
27. Cochard LR, Netter FH, Craig JA, Machado CAG. The GI System and Abdominal Wall. Dalam: *Netter's Atlas of Human Embryology*. Updated edition. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2012. hlm. 131–56.
28. Sadler TW, Langman J. Sistem Pencernaan. Dalam: *Langman's Medical Embryology*. 12th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012. hlm. 208–31.
29. Shi R, Yang D, Zhang M. Anatomy and Physiology of Anal Fistula. Dalam: Shi R, Zheng L, editor. *Diagnosis and Treatment of Anal Fistula* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2021 [dikutip 1 Juni 2024]. hlm. 11–34. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-981-16-5804-4_2
30. Rektum dan Canalis Analis. Dalam: *Organ dalam*. Edisi 3. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, EGC; 2017. hlm. 232–7.
31. Waschke J, Paulsen F, Böckers TM, editor. Rectum and Anal Canal. Dalam: *Sobotta Anatomy Textbook*. 1 ed. Amsterdam: Urban & Fischer; 2018. hlm. 364–70.
32. Wineski LE, Snell RS. The Perineum: Anal Triangle. Dalam: *Snell's Clinical Anatomy by Regions*. Tenth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2019. hlm. 491–503.
33. Abdomen dan Pelvis: Penyakit Canalis analis. Dalam: *Atlas Anatomi Manusia Prometheus*. 3 ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2016. hlm. 238–9.
34. Parks AG, Gordon PH, Hardcastle JD. A classification of fistula-in-ano. *British Journal of Surgery*. 7 Desember 2005;63(1):1–12.
35. García-Olmo D, Van Assche G, Tagarro I, Diez MC, Richard MP, Khalid JM, dkk. Prevalence of Anal Fistulas in Europe: Systematic Literature Reviews and Population-Based Database Analysis. *Adv Ther*. Desember 2019;36(12):3503–18.

36. Molenaar CBH, Bos ME, Schipper MEI. Unconventional Insights in the Pathogenesis and Etiology of Fistulas in the Perianal Region. Dalam: Ratto C, Parello A, Litta F, De Simone V, Campenni P, editor. *Anal Fistula and Abscess* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2022 [dikutip 10 Juni 2024]. hlm. 37–59. (Coloproctology). Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-76670-2_5
37. Zheng LH, Zhang AZ, Shi YY, Li X, Jia LS, Zhi CC, dkk. Impact of Smoking on Anal Abscess and Anal Fistula Diseases. *Chinese Medical Journal*. 5 Mei 2018;131(9):1034–7.
38. Hamadani A, Haigh PI, Liu ILA, Abbas MA. Who Is At Risk for Developing Chronic Anal Fistula or Recurrent Anal Sepsis After Initial Perianal Abscess? *Diseases of the Colon & Rectum*. Februari 2009;52(2):217–21.
39. Abbass MA, Abbas MA. Causes of Operative Failure. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 14 Agustus 2024]. hlm. 177–89. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_22
40. El-Tawil AM. Mechanism of non-specific-fistula-in-ano: Hormonal aspects—Review. *Pathophysiology*. Februari 2012;19(1):55–9.
41. Bakhtawar N, Usman M. Factors Increasing the Risk of Recurrence in Fistula-in-ano. *Cureus* [Internet]. 7 Maret 2019 [dikutip 4 Juni 2024]; Tersedia pada: <https://www.cureus.com/articles/17661-factors-increasing-the-risk-of-recurrence-in-fistula-in-ano>
42. Emile SH. Recurrent anal fistulas: When, why, and how to manage? *WJCC*. 6 Mei 2020;8(9):1586–91.
43. Casqueiro J, Casqueiro J, Alves C. Infections in patients with diabetes mellitus: A review of pathogenesis. *Indian J Endocr Metab*. 2012;16(7):27.
44. Abcarian H. Classification and Management Strategies. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 8 Mei 2024]. hlm. 39–44. Tersedia pada: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_7
45. Shi R, Gu J. Classification and Diagnosis of Anal Fistula. Dalam: Shi R, Zheng L, editor. *Diagnosis and Treatment of Anal Fistula* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2021 [dikutip 7 Juni 2024]. hlm. 89–99. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-981-16-5804-4_6
46. Abcarian H. Clinical Assessment of Anal Fistulas. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 7

- Mei 2024]. hlm. 27–9. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_5
47. Shi R, Liu L. Common Methods of Examination for Anal Fistula. Dalam: Shi R, Zheng L, editor. *Diagnosis and Treatment of Anal Fistula* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2021 [dikutip 10 Juni 2024]. hlm. 47–87. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-981-16-5804-4_5
 48. De Parades V, Fathallah N, Pommaret E, Spindler L, Rentien AL, Benfredj P, dkk. Clinical Assessment of Anal Cryptoglandular Abscess and Fistula. Dalam: Ratto C, Parello A, Litta F, De Simone V, Campenni P, editor. *Anal Fistula and Abscess* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2022 [dikutip 10 Juni 2024]. hlm. 95–112. (Coloproctology). Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-76670-2_9
 49. Shi R, Zheng L. The Therapeutic Principle of Fistula-in-Ano. Dalam: Shi R, Zheng L, editor. *Diagnosis and Treatment of Anal Fistula* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2021 [dikutip 11 Juni 2024]. hlm. 101–8. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-981-16-5804-4_7
 50. Włodarczyk M, Włodarczyk J, Sobolewska-Włodarczyk A, Trzcíński R, Dżiki Ł, Fichna J. Current concepts in the pathogenesis of cryptoglandular perianal fistula. *J Int Med Res*. Februari 2021;49(2):030006052098666.
 51. Garg P. Comparing existing classifications of fistula-in-ano in 440 operated patients: Is it time for a new classification? A Retrospective Cohort Study. *International Journal of Surgery*. Juni 2017;42:34–40.
 52. Tozer P, Phillips RKS. Fistulotomy and Lay Open Technique. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 21 Juni 2024]. hlm. 53–64. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_9
 53. Herold A. Fistulectomy with Primary Sphincter Reconstruction. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 21 Juni 2024]. hlm. 65–8. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_10
 54. Velchuru VR. Seton (Loose, Cutting, Chemical). Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 8 Mei 2024]. hlm. 45–52. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_8
 55. Abcarian AM. Ligation of Intersphincteric Fistula Tract (LIFT). Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 25 Juli 2024]. hlm. 115–9. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_16

56. Shi R, Zheng L. Surgical Treatment of Anal Fistula. Dalam: Shi R, Zheng L, editor. *Diagnosis and Treatment of Anal Fistula* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2021 [dikutip 25 Juli 2024]. hlm. 109–71. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-981-16-5804-4_8
57. Eisenstein S, Ky AJ. Biologic Fistula Plugs. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 25 Juli 2024]. hlm. 83–8. Tersedia pada: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_12
58. Jensen CC. Endorectal Advancement Flap. Dalam: Abcarian H, editor. *Anal Fistula* [Internet]. New York, NY: Springer New York; 2014 [dikutip 25 Juli 2024]. hlm. 97–108. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-9014-2_14
59. Shi R, Zhang Y. Nonoperative Treatment of Anal Fistula. Dalam: Shi R, Zheng L, editor. *Diagnosis and Treatment of Anal Fistula* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2021 [dikutip 21 Juni 2024]. hlm. 173–80. Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-981-16-5804-4_9
60. Ratto C, Parello A, Litta F, De Simone V, Campennì P. *Anal fistula and abscess*. Cham: Springer; 2022.
61. Sidabutar S. *Buku Ajar Epidemiologi*. Ponorogo: Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES); 2020.
62. Hiremath SCS, Patil R. Fistulotomy versus Fistulectomy for Fistula-in-Ano: A Randomized Prospective Study. *Surg J (N Y)*. Oktober 2022;08(04):e336–40.
63. Wang D, Yang G, Qiu J, Song Y, Wang L, Gao J, dkk. Risk factors for anal fistula: a case–control study. *Tech Coloproctol*. Juli 2014;18(7):635–9.
64. Sapra A, Bhandari P. Diabetes. Dalam: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [dikutip 1 Agustus 2024]. Tersedia pada: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551501/>
65. Abcarian H, editor. *Anal fistula: principles and management*. New York: Springer; 2014. 199 hlm.
66. Pinho MS, Vasconcelos ECG, Ferreira LC, Souza Filho NA, ReisMC. Análise da prevalência por sexo e idade nas doenças anorretais frequentes. *Rev Bras Coloproct*. 2002;3:158–63.
67. Kurniawan N. *Perbandingan Kejadian Rekurensi Fistel Perianal yang Dilakukan Terapi dengan Metode Fistulektomi Lay Open dan Fistulotomi di RSUP Dr. Sardjito selama Tahun 2010-2014*. [Yogyakarta]: Universitas Gadjah Mada; 2015.

68. Vaughan-Shaw PG, Maeda Y. Anorectal Physiology Related to Anal Fistula and Abscess. Dalam: Ratto C, Parello A, Litta F, De Simone V, Campenni P, editor. *Anal Fistula and Abscess* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2022 [dikutip 11 Desember 2024]. hlm. 25–35. (Coloproctology). Tersedia pada: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-76670-2_3
69. Erol C. Our Experience with MR Imaging of Perianal Fistulas. *Pol J Radiol*. 2014;79:490–7.
70. Holt RIG, Cockram CS, Ma RCW, Luk AOY. Diabetes and infection: review of the epidemiology, mechanisms and principles of treatment. *Diabetologia*. Juli 2024;67(7):1168–80.
71. Sahnan K, Askari A, Adegbola SO, Tozer PJ, Phillips RKS, Hart A, dkk. Natural history of anorectal sepsis. *British Journal of Surgery*. 16 November 2017;104(13):1857–65.
72. Lohsiriwat V, Yodying H, Lohsiriwat D. Incidence and factors influencing the development of fistula-in-ano after incision and drainage of perianal abscesses. *J Med Assoc Thai*. Januari 2010;93(1):61–5.
73. Jebakumar A, Shanmugam S, Anbarasan. A Comprehensive Study of Fistula in Ano. *IAIM*. 2016;3(8):66–72.