

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK EPIDEMIOLOGI *HEALTHCARE*
ASSOCIATED INFECTIONS (HAIs) DI INSTALASI
RAWAT INAP RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN
PERIODE JANUARI 2019-JUNI 2023**



**Nur Ramadani Arban
04011182025044**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

KARAKTERISTIK EPIDEMIOLOGI *HEALTHCARE* *ASSOCIATED INFECTIONS* (HAIs) DI INSTALASI RAWAT INAP RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PERIODE JANUARI 2019-JUNI 2023

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



Nur Ramadani Arban

04011182025044

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK EPIDEMIOLOGI *HEALTHCARE ASSOCIATED INFECTIONS* (HAIs) DI INSTALASI RAWAT INAP RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PERIODE JANUARI 2019-JUNI 2023

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

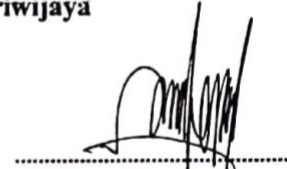
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

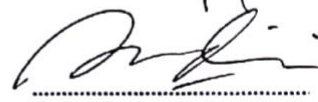
Nur Ramadani Arban
04011182025044

Palembang, 11 Desember 2023
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

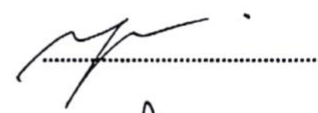
Pembimbing I
dr. Erizka Rivani, M. Ked. Klin, Sp. MK
NIP. 199112292015042001



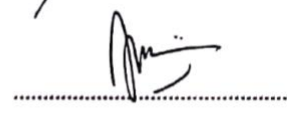
Pembimbing II
dr. Rizki Andini Nawawi, M.Biomed
NIP. 199312262022032012



Penguji I
dr. Mayang Indah Lestari, Sp.An., KIC
NIP. 198509252010122005




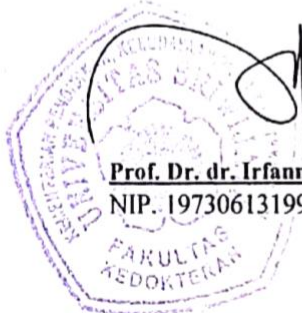

Penguji II
dr. Tia Sabrina, M.Biomed
NIP. 198804042015042006



Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

Mengetahui
Wakil Dekan I


dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001



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

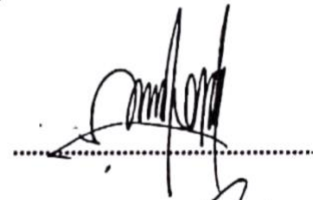
HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan akhir skripsi dengan judul “Karakteristik Epidemiologi *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023” telah dipertahankan did hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program studi Pendidikan Dokter Fakultas Kédokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 DéseMBER 2023

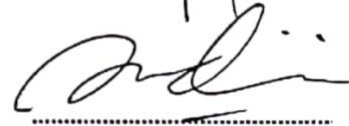
Palembang, 11 Desember 2023

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

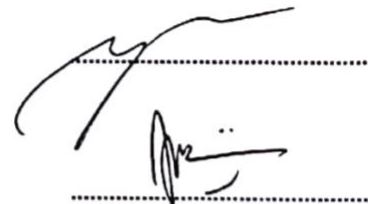
Pembimbing I
dr. Erizka Rivani, M. Ked. Klin, Sp. MK
NIP. 199112292015042001



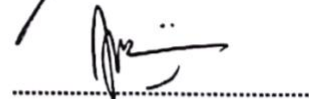
Pembimbing II
dr. Rizki Andini Nawawi, M.Biomed
NIP. 199312262022032012



Penguji I
dr. Mavang Indah Lestari, Sp.An., KIC
NIP. 198509252010122005



Penguji II
dr. Tia Sabrina, M.Biomed
NIP. 198804042015042006

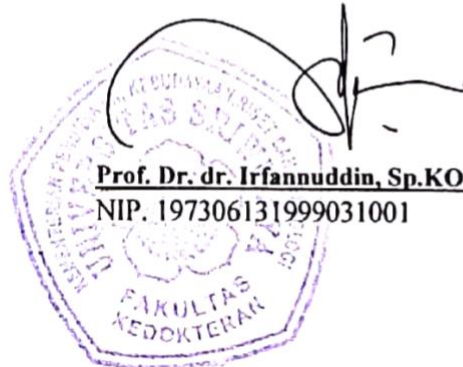


Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Mengetahui
Wakil Dekan I



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

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Ramadani Arban

NIM : 04011182025044

Judul : Karakteristik Epidemiologi *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi oleh 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, 11 Desember 2023



Nur Ramadani Arban

ABSTRAK

KARAKTERISTIK EPIDEMIOLOGI *HEALTHCARE ASSOCIATED INFECTIONS* (HAIs) DI INSTALASI RAWAT INAP RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PERIODE JANUARI 2019-JUNI 2023

(Nur Ramadani Arban, Desember 2023, 112 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pendahuluan: *Healthcare Associated Infections* (HAIs) adalah infeksi yang didapat pasien selama masa perawatan tidak hanya di rumah sakit, tapi juga fasilitas perawatan kesehatan lainnya, dengan syarat pasien tidak atau dalam masa inkubasi saat masuk. Faktor risiko yang meningkatkan kejadian HAIs meliputi usia, komorbiditas terutama yang menyebabkan immunosupresi, durasi rawat inap serta paparan terhadap perangkat dan prosedur invasif. Infeksi yang didapat di rumah sakit merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas yang dapat dihindari. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik epidemiologi *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di instalasi rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan *total sampling*. Jumlah sampel sebanyak 55 pasien HAIs yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi. Data dianalisis secara deskriptif, dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

Hasil: Didapatkan pasien HAIs di instalasi rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin terbanyak berusia 18-44 tahun (43,6%) dan paling sedikit ditemukan pada kelompok usia 2-4 tahun, perempuan (72,7%), dengan riwayat pembedahan sebelumnya (85,5%), penggunaan alat yang terbanyak digunakan adalah IV line (42,5%) dan paling sedikit digunakan adalah kateter urin (19,2%). Dalam penegakan diagnosis lebih banyak menggunakan spesimen pus dan jaringan (54,5%) karena HAIs yang paling banyak ditemukan adalah IDO, mikroorganisme yang paling sering terisolasi adalah bakteri *Acinetobacter baumannii* (20,7%) dan khusus untuk IDO bakteri yang paling banyak ditemukan adalah *Escherichia coli*. Antimikroba yang paling banyak digunakan adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga (36,8%).

Kesimpulan: HAIs di instalasi rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin lebih banyak terjadi pada kelompok usia 18-44 tahun dengan jenis HAIs yang paling banyak terjadi adalah IDO (60%) dan berjenis kelamin perempuan dengan penggunaan alat invasif terbanyak berupa IV line. Dalam penegakan diagnosis lebih banyak menggunakan spesimen pus dan jaringan dan ditemukan bakteri *Acinetobacter baumannii*. Antimikroba yang paling banyak digunakan adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga.

Kata Kunci: Epidemiologi, *Healthcare Associated Infections* (HAIs), ISK, VAP, IDO, IAD

ABSTRACT

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HEALTHCARE ASSOCIATED INFECTIONS (HAIS) AT INPATIENT INSTALLATION OF RSUP MOHAMMAD HOESIN PERIOD JANUARY 2019-JUNE 2023

(Nur Ramadani Arban, December 2023, 112 pages)
Faculty of Medicine Sriwijaya University

Introduction: Healthcare Associated Infections (HAIs) are infections that patients get during the treatment period not only in hospitals, but also other health care facilities, provided that the patient is not infected or in the incubation period upon admission. Patient-related factors include age, comorbidities, especially those causing immunosuppression, length of hospital stay, and exposure to invasive devices and procedures. Hospital-acquired infections are a significant cause of avoidable morbidity and mortality. The purpose of this study was to determine the epidemiological characteristics of Healthcare Associated Infections (HAIs) in the inpatient installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

Method: This study used a cross-sectional observational descriptive method. Sampling is carried out by total sampling. The number of samples was 55 HAIs patients who meet the inclusion criteria and did not meet the exclusion criteria. Data are analyzed descriptively, and presented in tables and narratives

Results: HAIs patients were found in the inpatient installation of Dr. Mohammad Hoesin Hospital, most aged 18-44 years (43.6%) and the least were found in the age group of 2-4 years, women (72.7%), with a history of previous surgery (85.5%), the most widely used tool use was IV line (42.5%) and the least used was a urinary catheter (19.2%). In establishing more diagnoses using pus and tissue specimens (54.5%) because the most commonly found HAIs are IDO, the most frequently isolated microorganism is the bacterium *Acinetobacter baumannii* (20.7%) and specifically for IDO the most common bacteria found is *Escherichia coli*. The most widely used antimicrobial was third-generation cephalosporin antibiotics (36.8%).

Conclusion: HAIs in the inpatient installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin occur more frequently in the 18-44 age group, with the most common types of HAIs being Surgical Site Infections (SSI) and predominantly affecting females. The most use of invasive devices is IV line (42.5%). In the diagnostic process, pus and tissue specimens are more commonly utilized, revealing the presence of *Acinetobacter baumannii* bacteria. The most frequently used antimicrobial agent is the third-generation cephalosporin antibiotics.

Keywords: Epidemiology, Healthcare Associated Infections (HAIs), UTI, VAP, SSI, BSI

RINGKASAN

KARAKTERISTIK EPIDEMIOLOGI HEALTHCARE ASSOCIATED INFECTIONS (HAIS) DI INSTALASI RAWAT INAP RSUP MOHAMMAD HOESIN PERIODE JANUARI 2019-JUNI 2023

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 11 Desember 2023

Nur Ramadani Arban; dibimbing oleh dr. Erizka Rivani, M. Ked. Klin, Sp. MK dan dr. Rizki Andini Nawawi, M.Biomed

Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

xxi + 91 halaman, 12 tabel, 8 gambar, 7 lampiran

Healthcare Associated Infections (HAIs) adalah infeksi yang didapat pasien selama masa perawatan tidak hanya di rumah sakit, tapi juga fasilitas perawatan kesehatan lainnya, dengan syarat pasien tidak atau dalam masa inkubasi saat masuk. Faktor risiko yang meningkatkan kejadian HAIs meliputi usia, komorbiditas terutama yang menyebabkan immunosupresi, durasi rawat inap serta paparan terhadap perangkat dan prosedur invasif. Infeksi yang didapat di rumah sakit merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas yang dapat dihindari. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik epidemiologi *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di instalasi rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin.. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan *total sampling*. Jumlah sampel sebanyak 55 pasien HAIs yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi. Data dianalisis secara deskriptif, dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

Hasil analisis univariat didapatkan pasien HAIs di instalasi rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin terbanyak berusia 18-44 tahun (43,6%) dan paling sedikit ditemukan pada kelompok usia 2-4 tahun kemungkinan disebabkan oleh karena perubahan structural dan fungsional. Selain itu penelitian ini juga didominasi oleh pasien perempuan (72,7%) yang telah menjalani Seksio Sesarea Transperitoneal Profunda sehingga masih dalam usia produktif. Pasien yang memiliki riwayat pembedahan sebelumnya adalah 85,5%. penggunaan alat invasif terbanyak adalah IV line (42,5%). Dalam upaya penegakan diagnosis lebih banyak menggunakan spesimen pus dan jaringan (54,5%) dan bakteri yang paling banyak ditemukan pada spesimen tersebut adalah *Escherichia coli*, spesimen yang digunakan ini spesifik dengan masing-masing jenis HAIs. Mikroorganisme yang paling sering terisolasi untuk HAIs secara umum adalah bakteri *Acinetobacter baumannii* (20.7%). Penggunaan antimikroba untuk tujuan profilaksis dan pengobatan yang paling banyak digunakan adalah antibiotik golongan dari sefalosporin golongan ketiga (36.8%) diikuti dengan sefalosporin generasi pertama (15,1%), Nitroimidazole (11,3%) dan Karbapenem (10,4%).

Dari penelitian ini dapat disimpulkan HAIs di instalasi rawat inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin lebih banyak terjadi pada kelompok usia 18-44 tahun dengan jenis HAIs yang paling banyak terjadi adalah IDO (60%) dan berjenis kelamin perempuan dengan penggunaan alat invasif terbanyak berupa IV *line*. Dalam penegakan diagnosis lebih banyak menggunakan spesimen pus dan jaringan dan ditemukan bakteri *Acinetobacter baumannii*. Antimikroba yang paling banyak digunakan adalah antibiotik golongan sefalosporin golongan ketiga.

Kata Kunci: Epidemiologi, *Healthcare Associated Infections* (HAIs), ISK, VAP, IDO, IAD

Kepustakaan : 64 (2008-2023)

SUMMARY

EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HEALTHCARE ASSOCIATED INFECTIONS (HAIS) AT INPATIENT INSTALLATION OF RSUP MOHAMMAD HOESIN PERIOD JANUARY 2019-JUNE 2023

Scientific paper in the form of undergraduate thesis, 11 December 2023

Nur Ramadani Arban; supervised by dr. Erizka Rivani, M. Ked. Klin, Sp. MK and dr. Rizki Andini Nawawi, M.Biomed

Medical Science Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xx + 91 pages, 12 tabels, 8 pictures, 7 attachments

Healthcare Associated Infections (HAIs) are infections that patients get during the treatment period not only in hospitals, but also other health care facilities, provided that the patient is not infected or in the incubation period upon admission. Risk factors that increase the incidence of HAIs include age, especially comorbidities leading to immunosuppression, duration of hospitalization as well as exposure to invasive devices and procedures. Hospital-acquired infections are one of the avoidable causes of morbidity and mortality. The purpose of this study was to determine the epidemiological characteristics of Healthcare Associated Infections (HAIs) in the inpatient installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin. This study used a cross-sectional observational descriptive method. Sampling is carried out by total sampling. The number of samples was 55 HAIs patients who met the inclusion criteria and did not meet the exclusion criteria. The data is analyzed descriptively, and presented in the form of tables and narratives.

The results of univariate analysis found that HAIs patients in the inpatient installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin were mostly aged 18-44 years (43.6%) and the least found in the age group of 2-4 years was likely caused by structural and functional changes. In addition, this study was also dominated by female patients (72.7%) who had undergone Transperitoneal Profunda Cesarean Section so that they were still in predictive age. Patients with a previous surgical history were 85.5%. The most use of invasive devices is IV line (42.5%). In an effort to establish more diagnosis using pus and tissue specimens (54.5%) and the most common bacteria found in these specimens is *Escherichia coli*, the specimens used are specific to each type of HAIs. The most commonly isolated microorganism for HAIs in general was the bacterium *Acinetobacter baumannii* (20.7%). The most widely used use of antimicrobials for prophylactic and treatment purposes is antibiotics from the third group of cephalosporins (36.8%) followed by first generation cephalosporins (15.1%), nitroimidazole (11.3%) and carbapenems (10.4%).

From this study, it can be concluded that HAIs in the inpatient installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin are more common in the age group of 18-44 years

with the most common types of HAIs being IDO (60%) and women, the most use of invasive devices is IV line (42.5%). In establishing the diagnosis, more pus and tissue specimens were used and found *Acinetobacter baumannii* bacteria. The most widely used antimicrobial are third generation of cephalosporin antibiotics.

Keywords: Epidemiology, Healthcare Associated Infections (HAIs), UTI, VAP, SSI, BSI

Citations : 64 (2008-2023)

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT. karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Karakteristik Epidemiologi *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023” dengan baik. Adapun skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat guna memperoleh sarjana kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Universitas Sriwijaya Palembang.

Proses penyusunan skripsi ini tak lepas dari berbagai kendala, namun berkat arahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat, teruma kepada:

1. Yang terhormat dr. Erizka Rivani, M. Ked. Klin, Sp. MK dan dr. Rizki Andini Nawawi, M.Biomed yang sangat baik, sabar, dan tulus dalam meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan serta masukan kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Yang terhormat dr. Mayang Indah Lestari, Sp.An., KIC dan dr. Tia Sabrina, M.Biomed sebagai penguji yang telah memberi saran dan masukan terhadap skripsi ini agar menjadi lebih baik.
3. Kedua orang tua penulis yang senantiasa hadir dan memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini. Serta memberi dukungan baik secara moril maupun materiil hingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata penulis berharap tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Palembang, 11 Desember 2023



Nur Ramadani Arban

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Ramadani Arban

NIM : 04011182025044

Judul : Karakteristik Epidemiologi *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Mohammad Hoesin Periode Januari 2019- Juni 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 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, 11 Desember 2023



Nur Ramadani Arban
NIM. 04011182025044

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
RINGKASAN.....	viii
SUMMARY.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
DAFTAR SINGKATAN.....	xxi
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 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Definisi HAIs.....	6
2.2 Epidemiologi HAIs.....	6
2.3 Etiopatogenesis dan Faktor Risiko HAIs.....	7
2.3.1 Rantai Penularan Infeksi.....	7
2.3.2 Faktor risiko.....	9

2.4	Klasifikasi HAIs berdasarkan Etiologi.....	13
2.4.1	Infeksi Aliran Darah (IAD).....	14
2.4.2	Infeksi Saluran Kemih (ISK)	14
2.4.3	Infeksi Daerah Operasi (IDO).....	14
2.4.4	<i>Ventilator-Associated Pneumonia</i> (VAP).....	15
2.5	Patofisiologi HAIs.....	15
2.5.1	Infeksi Aliran Darah (IAD).....	15
2.5.2	Infeksi Saluran Kemih (ISK)	16
2.5.3	Infeksi Daerah Operasi (IDO).....	17
2.5.4	<i>Ventilator-Associated Pneumonia</i> (VAP).....	18
2.6	Manifestasi Klinis HAIs.....	18
2.6.1	Infeksi Aliran Darah.....	18
2.6.2	Pneumonia Terkait Perawatan Kesehatan	18
2.6.3	Infeksi Daerah Setelah Pembedahan	18
2.6.4	Infeksi Saluran Kemih.....	19
2.7	Diagnosis HAIs	19
2.7.1	<i>Ventilator-Associated Pneumonia</i> (VAP).....	19
2.7.2	Infeksi Saluran Kemih (ISK)	19
2.7.3	Infeksi Daerah Operasi (IDO).....	20
2.7.4	Infeksi Aliran Darah (IAD).....	21
2.8	Komplikasi dan Prognosis HAIs.....	22
2.9	Pencegahan dan Edukasi HAIs	23
2.9.1	Mengurangi Risiko dari Air	27
2.9.2	Mengurangi Risiko dari Permukaan.....	29
2.9.3	Edukasi Pasien	30
2.10	Pencegahan dengan <i>Bundles</i> HAIs.....	30
2.10.1	<i>Ventilator Associated Pneumonia</i> (VAP)	30
2.10.2	Infeksi Aliran Darah (IAD).....	31
2.10.3	Infeksi Saluran Kemih (ISK)	32
2.10.4	Infeksi Daerah Operasi (IDO).....	34
2.11	Kerangka Teori	37

BAB 3	METODE PENELITIAN.....	38
3.1	Jenis Penelitian.....	38
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	38
3.3	Populasi dan Sampel	38
3.3.1	Populasi	38
3.3.2	Sampel.....	38
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	39
3.4	Variabel Penelitian	39
3.5	Definisi Operasional	41
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	46
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	46
3.8	Alur Kerja Penelitian	47
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1	Hasil	48
4.1.1	Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Usia.....	49
4.1.2	Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Jenis Kelamin	50
4.1.3	Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Faktor Risiko Imunodefisiensi	50
4.1.4	Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Riwayat Pembedahan	50
4.1.5	Distribusi Penggunaan Instrumen Invasif pada Pasien HAIs	51
4.1.6	Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Jenis Spesimen	51
4.1.7	Distribusi Mikroorganisme Penyebab HAIs Dari Hasil Kultur	52
4.1.8	Distribusi Penggunaan Antimikroba Pada Pasien HAIs	53
4.1.9	Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Lama Perawatan di Rumah Sakit.....	54
4.1.10	Karakteristik Epidemiologi dari Setiap Jenis HAIs	55
4.2	Pembahasan.....	56
4.3	Keterbatasan Penelitian	60
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	61
5.1	Simpulan	61
5.2	Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	70
BIODATA.....	91

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional	41
Tabel 4.1 Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Usia	49
Tabel 4.2 Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Jenis Kelamin	50
Tabel 4.3 Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Faktor Risiko Imunodefisiensi	50
Tabel 4.4 Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Riwayat Pembedahan	51
Tabel 4.5 Distribusi Penggunaan Instrumen Invasif pada Pasien HAIs	51
Tabel 4.6 Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Jenis Spesimen	52
Tabel 4.7 Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Jenis Spesimen dan Mikro- organisme yang ditemukan.....	52
Tabel 4.8 Distribusi Mikroorganisme Penyebab HAIs Dari Hasil Kultur	53
Tabel 4.9 Distribusi Penggunaan Antimikroba Pada Pasien HAIs	54
Tabel 4.10 Distribusi Pasien HAIs Berdasarkan Lama Perawatan di Rumah Sakit.....	55
Tabel 4.11 Karakteristik Epidemiologi dari Setiap Jenis HAIs	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Chain of Infection.....	7
Gambar 2.2. Prevalensi uropatogen infeksi saluran kemih terkait kateter.....	17
Gambar 2.3. Alur Dekontaminasi Peralatan Perawatan Pasien	24
Gambar 2.4. Alur Tata Kelola Limbah	25
Gambar 2.5. Alur Pasien Penyakit Infeksi Berdasarkan Transmisi	26
Gambar 2.6. Rute transmisi air ke pasien yang potensial	28
Gambar 2.7. Kerangka Teori.....	37
Gambar 4.1 Bagan Pengumpulan Data	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Case Report Form (CRF).....	70
Lampiran 2. Row Data Penelitian	74
Lampiran 3. Hasil Penelitian.....	81
Lampiran 4. Sertifikat Etik Penelitian.....	87
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian.....	88
Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian	89
Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan Plagiasi dengan Turnitin	90

DAFTAR SINGKATAN

CAUTI	: <i>Catheter-Associated Urinary Tract Infections</i>
CDC	: <i>Central of Disease Control</i>
CLABSI	: <i>Central Line-Associated Bloodstream Infections</i>
CVC	: <i>Central Venous Catheter</i>
Daring	: Dalam jaringan
HAIs	: <i>Healthcare Associated Infections</i>
IAD	: Infeksi Aliran Darah
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
IDO	: Infeksi Daerah Operasi
ISK	: Infeksi Saluran Kemih
MRSA	: <i>Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus</i>
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
PICC	: <i>Peripherally Inserted Central Catheter</i>
RSMH	: Rumah Sakit Umum Pusat dr. Mohammad Hoesin
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
SSI	: <i>Surgical Site Infections</i>
VAP	: <i>Ventilator Associated Pneumonia</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut WHO, *Healthcare Associated Infections* (HAIs) adalah salah satu infeksi yang didapat pasien selama masa perawatan tidak hanya di rumah sakit, tapi juga fasilitas perawatan kesehatan lainnya, dengan syarat pasien tidak atau dalam masa inkubasi saat masuk. Pengunjung, anggota keluarga, bahkan petugas kesehatan juga dapat terkena HAIs.¹ Infeksi ini biasanya diperoleh setelah rawat inap dan bermanifestasi 48-72 jam setelah masuk rumah sakit atau hingga 6 minggu setelah keluar.² HAIs terjadi pada 1 dari 10 pasien diseluruh dunia. Sebanyak 30% pasien di unit perawatan intensif terkena setidaknya satu jenis HAI. Sedangkan pada negara berkembang frekuensinya dua sampai tiga kali lebih tinggi.¹

Prevalensi terjadinya HAIs bervariasi di berbagai pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Variasi tersebut kemungkinan disebabkan oleh karakteristik pasien, gambaran epidemiologis dan faktor intrinsik pelayanan kesehatan tersebut. Berdasarkan data *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) 2021, terjadi peningkatan angka kejadian HAIs pada beberapa rumah sakit di Amerika Serikat selama tahun kedua pandemi COVID-19. Peningkatan yang cukup tinggi terjadi pada HAIs yang disebabkan karena penggunaan ventilator yakni sebesar 51% lebih tinggi dari tahun 2019.³ HAIs di Indonesia mencapai 15,74% kasus lebih tinggi dibandingkan dengan negara maju, dengan jumlah kasus sekitar 4,8-15,5%.⁴ Permenkes RI No. 27 tahun 2017 menyebutkan ada empat jenis HAIs yaitu *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP), Infeksi Aliran Darah (IAD), Infeksi Saluran Kemih (ISK), dan Infeksi Daerah Operasi (IDO).⁵ Berdasarkan penelitian di Polandia Selatan jenis HAIs yang paling umum adalah infeksi aliran darah (IAD) sebanyak 209 kasus (tingkat kejadian 6,9%), diikuti oleh pneumonia sekitar 131 (tingkat kejadian 4,3%), dan infeksi saluran kemih dengan 110 kasus (tingkat kejadian 3,6%). Bakteri yang paling sering diisolasi adalah *Klebsiella pneumoniae*

16,4%, *Acinetobacter baumannii* 14,4%, *Staphylococcus aureus* 11,8%, dan *Escherichia coli* 11,4%.⁶

Faktor risiko terjadinya HAIs dapat berasal dari pasien maupun fasilitas kesehatannya. Faktor dari pasien meliputi usia, komorbiditas terutama yang menyebabkan immunosupresi, durasi rawat inap dan paparan terhadap perangkat dan prosedur invasif.⁷ Pasien yang berisiko tinggi terkena infeksi HAIs adalah pasien pada unit perawatan intensif karena sering dilakukan prosedur invasif, induksi immunosupresi, adanya komorbiditas, dan bertambahnya usia.⁷

Menurut penelitian terdapat hubungan antara peningkatan usia dengan angka kejadian HAIs. Prevalensi HAIs adalah 11,5% pada pasien berusia di atas 85 tahun, sedangkan 7,4% pada pasien berusia di bawah 65 tahun.⁸ Selain lanjut usia, neonatus juga rentan terkena HAIs karena tingkat infeksi terkait perawatan kesehatan meningkat dengan tingkat prematuritas dan berat lahir rendah.⁹ Dari penelitian lain sebanyak 24,4% pasien yang terdiagnosis HAIs menjalani prosedur bedah, peluang timbulnya HAIs di antara pasien yang memiliki prosedur invasif sejak masuk adalah 3,6 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pasien tanpa prosedur invasif. Dari penelitian tersebut juga didapatkan rata-rata lama perawatan di rumah sakit yang terdiagnosis HAIs adalah 6,1 hari dan pasien yang dirawat selama lebih dari 4 hari di rumah sakit memiliki peluang 4 kali lipat untuk terinfeksi.¹⁰

Infeksi yang didapat di rumah sakit pada unit perawatan intensif merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas yang dapat dihindari. Salah satu dampak yang ditimbulkan adalah perpanjangan masa perawatan, peningkatan biaya perawatan dan peningkatan angka isolasi *Multidrug Drug Resistant Organism* (MDRO) terutama pada negara-negara berkembang.² Pasien di *Intensive Care Unit* (ICU) memiliki kemungkinan terpapar HAIs dua kali lebih tinggi dibandingkan pasien di bangsal umum.¹¹

Pengetahuan mengenai karakteristik epidemiologi infeksi sangat penting dan berguna dalam upaya mengidentifikasi pasien yang memiliki risiko tinggi maupun saat situasi darurat. Selain pasien, petugas kesehatan juga berisiko karena sering terpapar maupun kontak langsung dengan pasien.⁷ WHO menyebutkan ada sekitar

61% petugas kesehatan tidak melakukan panduan kebersihan tangan yang dianjurkan WHO.¹

Berdasarkan uraian di atas peneliti menyadari bahwa kasus HAIs masih banyak terjadi di rumah sakit dan merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas yang dapat dihindari. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai karakteristik HAIs di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Mohammad Hoesin (RSMH), untuk memberikan gambaran dan faktor risiko dari pasien HAIs. Selain itu, juga dibutuhkan publikasi mengenai HAIs di RSMH untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk tetap menjaga higienitas sebagai upaya pencegahan yang tepat sesuai dengan karakteristik pasien yang menjalani perawatan di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Mohammad Hoesin Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik epidemiologi *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik epidemiologi *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi usia pasien *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023.
2. Mengetahui distribusi jenis kelamin pasien *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023.
3. Mengetahui adanya gangguan sistem imun pada pasien *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023.

4. Mengetahui adanya riwayat pembedahan pasien *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023.
5. Mengetahui distribusi penggunaan alat invasif *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023.
6. Mengetahui distribusi jenis spesimen digunakan dalam upaya penegakan diagnosis HAIs. pasien *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023.
7. Mengetahui mikroorganisme penyebab *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023.
8. Mengetahui riwayat penggunaan antimikroba pasien *Healthcare Associated Infections* (HAIs) di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Mohammad Hoesin Periode Januari 2019-Juni 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi mengenai karakteristik epidemiologi kasus HAIs yang terjadi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi dalam penyusunan penelitian baru atau penelitian yang berhubungan.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan kepustakaan untuk memperkaya pustaka yang sudah ada dan dapat menjadi referensi mengenai karakteristik epidemiologi kasus HAIs yang terjadi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran bagi masyarakat luas mengenai karakteristik HAIs di RSUP Dr. Mohammad Hoesin,

sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan terhadap infeksi yang bisa didapatkan di rumah sakit.

2. Diharapkan dapat menjadi salah satu pertimbangan untuk menentukan rangkaian intervensi yang dapat diterapkan dalam program pencegahan dan pengendalian infeksi untuk mengurangi angka kejadian HAIs di RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Integrated Health Services. Health care without avoidable infections The critical role of infection prevention and control [Internet]. 2016 [cited 2023 Aug 9]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-SDS-2016.10>
2. Izadi N, Eshrati B, Mehrabi Y, Etemad K, Hashemi-Nazari SS. The national rate of intensive care units-acquired infections, one-year retrospective study in Iran. *BMC Public Health*. 2021;21(1):132–40.
3. Lastinger LM, Alvarez CR, Kofman A, Konnor RY, Kuhar DT, Nkwata A, et al. Continued Increases in HAI Incidence During the Second Year of the COVID-19 Pandemic. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2022;44(6):997–1001.
4. Sapardi VS, Machmud R, Gusty RP. Analisis Pelaksanaan Manajemen Pencegahan Dan Pengendalian Healthcare Associated Infections Di Rsi Ibnu Sina. *Jurnal Endurance*. 2018;3(2):358–66.
5. Permenkes. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Vol. 1. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2017. 45–47 p.
6. Rafa E, Wałaszek MZ, Wałaszek MJ, Domański A, Róžańska A. The Incidence of Healthcare-Associated Infections, Their Clinical Forms, and Microbiological Agents in Intensive Care Units in Southern Poland in a Multicentre Study from 2016 to 2019. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5):223–33.
7. Blot S, Ruppé E, Harbarth S, Asehnoune K, Poulakou G, Luyt CE, et al. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. *Intensive Crit Care Nurs*. 2022;70(1):435–42.
8. Cristina ML, Spagnolo AM, Giribone L, Demartini A, Sartini M. Epidemiology and Prevention of Healthcare-Associated Infections in

- Geriatric Patients: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(10):255–68.
9. Sadowska-Krawczenko I, Jankowska A, Kurylak A. Healthcare-associated infections in a neonatal intensive care unit. *Arch Med Sci*. 2012;8(5):854–60.
 10. Tolera M, Marami D, Abate D, Dheresa M. Are Invasive Procedures and a Longer Hospital Stay Increasing the Risk of Healthcare-Associated Infections among the Admitted Patients at Hiwot Fana Specialized University Hospital, Eastern Ethiopia. *Adv Prev Med*. 2020;1(1):1–7.
 11. Braga IA, Campos PA, Gontijo-Filho PP, Ribas RM. Multi-hospital point prevalence study of healthcare-associated infections in 28 adult intensive care units in Brazil. *Journal of Hospital Infection*. 2018;99(3):318–24.
 12. Drexler M. What you need to know about infectious disease. Vol. 1. Washington: National Academies Press; 2010. 44–45 p.
 13. Centers for Disease Control IC. 2020 National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report [Internet]. CDC. 2020 [cited 2023 Jul 25]. p. 1–4. Available from: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/ps-analysis-resources/nhsn-sir-guide.pdf>
 14. Centers for Disease Control. Principles of Epidemiology [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 6]. Available from: <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/Lesson1/Section10.html#ALT119>
 15. Cherry JHGKSSWHP. Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 8th ed. Vol. 1. Elsevier; 2019. 156–161 p.
 16. Werneburg GT. Catheter-Associated Urinary Tract Infections: Current Challenges and Future Prospects. *Res Rep Urol*. 2022;14(1):109–33.
 17. Alverdy JC, Hyman N, Gilbert J. Re-examining causes of surgical site infections following elective surgery in the era of asepsis. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(3):38–43.
 18. Kohbodi GA, Rajasurya V, Noor A. Ventilator-Associated Pneumonia [Internet]. 1st ed. Vol. 1. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023

- [cited 2023 Aug 1]. 520–522 p. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507711/>
19. Haddadin Y, Annamaraju P, Regunath H. Central Line Associated Blood Stream Infections [Internet]. 1st ed. Vol. 1. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2023 Aug 1]. 98–100 p. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430891>
 20. Blot S, Ruppé E, Harbarth S, Asehnoune K, Poulakou G, Luyt CE, et al. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. *Intensive Crit Care Nurs.* 2022;70(1):103–227.
 21. Kandi V, Vadakedath S. Implant-Associated Infections: A Review of the Safety of Cardiac Implants. *Cureus.* 2020;12(12):122–35.
 22. Xu Y, Lai C, Xu G, Meng W, Zhang J, Hou H, et al. Risk factors of ventilator-associated pneumonia in elderly patients receiving mechanical ventilation. *Clin Interv Aging.* 2019;14(1):1027–38.
 23. Lafuente Cabrero E, Terradas Robledo R, Civit Cuñado A, García Sardelli D, Hidalgo López C, Giro Formatger D, et al. Risk factors of catheter-associated bloodstream infection: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2023;18(3):282–90.
 24. Centers for Disease Control. Catheter-associated Urinary Tract Infections (CAUTI) | HAI | [Internet]. CDC. 2015 [cited 2023 Aug 2]. p. 3–8. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/>
 25. Perrin K, Vats A, Qureshi A, Hester J, Larson A, Felipe A, et al. Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) in the NeuroICU: Identification of Risk Factors and Time-to-CAUTI Using a Case–Control Design. *Neurocrit Care.* 2021;34(1):271–8.
 26. Xu Z, Qu H, Gong Z, Kanani G, Zhang F, Ren Y, et al. Risk factors for surgical site infection in patients undergoing colorectal surgery: A meta-analysis of observational studies. *PLoS One.* 2021;16(10):107–259.

27. Centers for Disease Control IC. Types of Healthcare-associated Infections [Internet]. CDC. 2019 [cited 2023 Jul 13]. p. 1–6. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/infectiontypes.html>
28. Sikora A, Zahra F. Nosocomial Infections [Internet]. 1st ed. Vol. 1. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2023 Jul 30]. 328–339 p. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559312/>
29. Monegro AF, Muppidi V, Regunath H. Hospital-Acquired Infections. Vol. 1. 2023. 77–85 p.
30. Flores-Mireles A, Hreha TN, Hunstad DA. Pathophysiology, Treatment, and Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infection. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* 2019;25(3):228–40.
31. Zabaglo M, Sharman T. Postoperative Wound Infection [Internet]. 1st ed. Vol. 1. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2023 Jul 30]. 319–326 p. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560533>
32. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control.* 2008;36(5):309–21.
33. de Montmollin E, Ruckly S, Schwebel C, Philippart F, Adrie C, Mariotte E, et al. Pneumonia in acute ischemic stroke patients requiring invasive ventilation: Impact on short and long-term outcomes. *J Infect.* 2019;79(3):220–7.
34. World Health Organization. Patient Safety. WHO guidelines on hand hygiene in health care : first global patient safety challenge clean care is safer care. Vol. 1. 2016. 262–263 p.
35. Centers for Disease Control. Infection Control III. Precautions to Prevent Transmission of Infectious Agents [Internet]. 2019. Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/precautions.html>
36. Centers for Disease Control IC. Healthcare Environment Infection Prevention | CDC [Internet]. CDC. 2022 [cited 2023 Jul 13]. p. 1–7. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/prevent/prevention.html>

37. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. KBBI Daring [Internet]. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016 [cited 2023 Dec 10]. p. 1–1. Available from: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/umur>
38. Permenkes. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019. Vol. 1. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2016. 36–37 p.
39. Centers for Disease Control. People with Certain Medical Conditions [Internet]. CDC. 2023 [cited 2023 Aug 10]. p. 1–3. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions>
40. CDC, Ncezid, DHQP. National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 25]. Available from: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs>
41. Bennett EE, VanBuren J, Holubkov R, Bratton SL. Presence of Invasive Devices and Risks of Healthcare-Associated Infections and Sepsis. *J Pediatr Intensive Care*. 2018;7(4):188–95.
42. Nair V, Sahni AK, Sharma D, Grover N, Shankar S, Chakravarty A, et al. Point prevalence & risk factor assessment for hospital-acquired infections in a tertiary care hospital in Pune, India. *Indian J Med Res*. 2017;145(6):824–32.
43. Permenkes. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 2021 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik. Vol. 1. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2021. 45–47 p.
44. Agustina E, Syahrul F. The Effect of Operating Procedure with Infection Incidence on Contaminated Cleaning Operating Patients (Case Control Study in RSUD Haji Surabaya). *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2017;5(3):351–60.
45. Setianingsih, Zukhri S, Indriani N. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Daerah Operasi Pada Pasien Post Operasi Sectio Caesarea. *Prosiding University Research Colloquium* [Internet]. 2020 [cited 2023 Dec

- 4];1(1):419–30. Available from:
<http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/1212>
46. Pathak A, Mahadik K, Swami MB, Roy PK, Sharma M, Mahadik VK, et al. Incidence and risk factors for surgical site infections in obstetric and gynecological surgeries from a teaching hospital in rural India. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017;6(1):1–7.
 47. Goh LPW, Marbawi H, Goh SM, Bin Abdul Asis AK, Gansau JA. The prevalence of hospital-acquired infections in Southeast Asia (1990-2022). *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2023 Feb 28;17(02):139–46.
 48. Defi DSR. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Phlebitis Di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang. *Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang [Internet]*. 2019 [cited 2023 Dec 5];1(1):4–6. Available from:
<http://lib.unnes.ac.id/36376/1/6411415010>
 49. Maria Y, Syarif S. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Ventilator Associate Pneumonia di Ruang Intensive Care Unit Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*. 2022;6(22):119–23.
 50. Masyithah I, Hadi U, Koendhori EB. Ventilator-Associated Pneumonia in Dr. Soetomo General Hospital Surabaya. *JUXTA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Universitas Airlangga*. 2021;12(2):57–60.
 51. Uslusoy E, Mete S. Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: a descriptive study. *J Am Acad Nurse Pract*. 2008;20(4):172–80.
 52. Donosepoetro IF, Hakim L, Hariyanto T. Surveilans Infeksi Nosokomial di RSJ Dr. Radjiman Wediodiningrat Lawang, Aplikasi Kriteria McGeer. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 2017;1(1):353–7.
 53. Sganga G, Baguneid M, Dohmen P, Giamarellos-Bourboulis EJ, Romanini E, Vozikis A, et al. Management of superficial and deep surgical site

- infection: an international multidisciplinary consensus. *Updates Surg.* 2021 Aug 26;73(4):1315–25.
54. Karolina EM, Mujahidah, Hapsari R, Subakir. The Relationship Between Leucocytes and Bacterial Count in The Wound Swab Sample with Colony Counting In Wound Tissue Infection. *Jambi Medical Journal* [Internet]. 2023;11(4):461–8. Available from: <https://online-journal.unja.ac.id/kedokteran>
 55. Edbert D, Made Mertaniasih N, Dwi Endraswari P. Phenotypic Cluster Analysis of *Acinetobacter* Species Isolated From Ventilator Associated Pneumonia During the First Wave Of COVID 19 in Surabaya, Indonesia. *International Journal of Research Publications.* 2021;85(1):122–4.
 56. Litwin A, Fedorowicz O, Duszynska W. Characteristics of Microbial Factors of Healthcare-Associated Infections Including Multidrug-Resistant Pathogens and Antibiotic Consumption at the University Intensive Care Unit in Poland in the Years 2011-2018. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(19):1–5.
 57. Ling ML, Apisarnthanarak A, Madriaga G. The burden of healthcare-associated infections in southeast Asia: A systematic literature review and meta-analysis. Vol. 60, *Clinical Infectious Diseases.* Oxford University Press; 2015. p. 1690–9.
 58. Herawati F, Yulia R, Hak E, Hartono AH, Michiels T, Woerdenbag HJ, et al. A Retrospective Surveillance of the Antibiotics Prophylactic Use of Surgical Procedures in Private Hospitals in Indonesia. *Hosp Pharm.* 2019;54(5):323–9.
 59. Sánchez-Ramírez C, Hípola-Escalada S, Cabrera-Santana M, Hernández-Viera MA, Caipe-Balcázar L, Saavedra P, et al. Long-term use of selective digestive decontamination in an ICU highly endemic for bacterial resistance. *Crit Care.* 2018 May 30;22(1):141.
 60. Popović R, Tomić Z, Tomas A, Anđelić N, Vicković S, Jovanović G, et al. Five-year surveillance and correlation of antibiotic consumption and

- resistance of Gram-negative bacteria at an intensive care unit in Serbia. *J Chemother*. 2020 Oct;32(6):294–303.
61. Duszynska W, Litwin A, Rojek S, Szczesny A, Ciasullo A, Gozdzik W. Analysis of *Acinetobacter baumannii* hospital infections in patients treated at the intensive care unit of the University Hospital, Wroclaw, Poland: a 6-year, single-center, retrospective study. *Infect Drug Resist*. 2018;11(1):629–35.
 62. Chairani F, Puspitasari I, Asdie RH. Insidensi dan Faktor Risiko Infeksi Luka Operasi pada Bedah Obstetri dan Ginekologi di Rumah Sakit. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*. 2019;9(4):274–81.
 63. Tisyanda H. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Phlebitis Pada Pasien Lansia Yang Terpasang Infus Pada Rumah Sakit X Di Kabupaten Malang [Internet]. Malang; 2020 [cited 2023 Dec 6]. Available from: <http://etheses.uin-malang.ac.id/34459/2>
 64. Wigati SE. Hubungan Lama Perawatan Dengan Risiko Infeksi Nosokomial Pada Pasien di Ruang Rawat Inap Rsud Wonosari Gunungkidul. *Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta*. 2015;1(1):7–9.