

**KARAKTERISTIK PENDERITA SEPSIS YANG
DIRAWAT DI BEBERAPA RUMAH SAKIT DI
INDONESIA PERIODE TAHUN 2003 SAMPAI
DENGAN TAHUN 2019**

**ALTOBELI MASARRANG MANAPA
4516111039**



TEMA: INFEKSI

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2020**

**KARAKTERISTIK PENDERITA SEPSIS YANG DIRAWAT DI
BEBERAPA RUMAH SAKIT DI INDONESIA PERIODE
TAHUN 2003 SAMPAI DENGAN TAHUN 2019**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

Program Studi
Pendidikan Dokter

Disusun dan diajukan oleh

ALTOBELI MASARRANG MANAPA

Kepada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR

2020

SKRIPSI

Karakteristik Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019

Disusun dan diajukan oleh
Altobeli Masarrang Manapa
4516111039

Dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada tanggal 16 Juni 2020

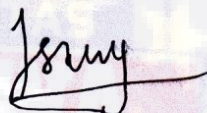
Menyetujui
Tim Pembimbing

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,



DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi, M. Kes
Tanggal: 14 Juni 2020



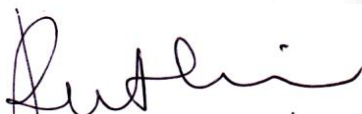
Dr. Ismi Hardianti Arifin
Tanggal: 14 Juni 2020

Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa

Mengetahui

Ketua Program Studi,

Dekan,



Dr. Ruth Norika Amin, Sp. PA., M.Kes
Tanggal: 14 Juni 2020



DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi, M. Kes
Tanggal: 14 Juni 2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Altobeli Masarrang Manapa

Nomor Induk : 4516111039

Program studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan mengambil alih tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 14 Juni 2020

Yang menyatakan



Altobeli Masarrang Manapa

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan rahmat dan hidayahNYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Karakteristik Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih-Nya yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar, serta selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan petunjuk dan bimbingannya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Dr.Ismi Hardianti Arifin selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan petunjuk dan bimbingannya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.


4. Kepada Dr. Makmur Selomo, MPH. dan Dr. Baedah Madjid, Sp. MK selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.
6. Orang tua saya tercinta Marsiano S. Selaku ayah dan Paulina selaku Ibu yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan yang sangat luar biasa kepada penulis.
7. Adik-adik ku tersayang Narayan dan Datu yang selalu mendoakan, memberikan motivasi serta semangat, dan menghibur penulis saat menyelesaikan skripsi ini.
8. Vrillya Febziela Masau Taula'bi', terima kasih karena telah menemani, memberikan semangat serta sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Keluarga besar saya yang tidak henti-hentinya memberikan doa dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabatku terkasih serta rekan-rekan di fakultas kedokteran angkatan 2016, terima kasih atas kebersamaan dan semangat yang telah diberikan kepada penulis.
11. Adek angkatan 2017 dan 2018 terkasih yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat

membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Makassar, 14 Juni 2020

Penulis,



Altobeli Masarrang Manapa



Altobeli Masarrang Manapa. Karakteristik Penderita Sepsis (Dibimbing DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi, M.Kes. dan Dr. Ismi Hardianti Arifin.)

ABSTRAK

Sepsis merupakan invasi mikroorganisme patogenik atau toksinnya ke dalam darah atau jaringan lainnya, sehingga terjadi respon sistemik berlebihan terhadap infeksi, yang menyebabkan kumpulan gejala klinis serta berakhir pada keadaan disfungsi organ yang mengancam jiwa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik penderita Sepsis dengan menggunakan metode meta-analisis yang merupakan penelitian deskriptif berdasarkan studi literatur. Penelitian yang digunakan adalah dua puluh penelitian dari berbagai tempat penelitian di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan dari 22 penelitian didapatkan usia terbanyak adalah <55 tahun dengan nilai tertinggi sebanyak 523 penderita (51,5%), laki-laki lebih banyak dilaporkan menderita sepsis yaitu sebesar 55,3%, *outcome* (hasil luaran) penderita sepsis lebih banyak yang mengalami kematian yaitu sebesar 52,4%, lama rawat inap ≤ 7 hari lebih banyak yaitu 427 pasien (56%).

Kesimpulan penelitian prevalensi sepsis dengan karakteristik distribusi lebih banyak menyerang pada usia berisiko ≤ 55 tahun, lebih banyak pada laki-laki, hasil luaran pada penderita lebih banyak yang meninggal, serta lama rawat inap penderita lebih banyak yang ≤ 7 hari.

Kata kunci : Sepsis, Usia, Jenis Kelamin, Hasil Luaran, Lama Rawat Inap.

Altobeli Masarrang Manapa. Characteristics of Patient with Sepsis (Guidance by DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi, M.Kes. and Dr.Ismi Hardianti Arifin.)

ABSTRACT

Sepsis is an invasion of pathogenic microorganisms or their toxins into the blood or other tissues, resulting in an excessive systemic response to infection, which causes a collection of clinical symptoms and leads to life-threatening organ dysfunction.

The purpose of this study was to determine the characteristics of sepsis sufferers by using a meta-analysis method which is a descriptive study based on literature studies. The research used was twenty studies from various research sites in Indonesia.

The results showed that from 20 studies, the highest age was <55 years with the highest score of 523 patients (51.5%), more men reported suffering from sepsis, namely 55.3%, the outcome of sepsis patients was more who experienced death was 52.4%, length of stay of ≤ 7 days more, 427 patients (56%).

The study concluded the prevalence of sepsis with more attacking distribution characteristics at risk age ≤ 55 years, more in men, as well as out-of-date outcomes in more sufferers who died, and length of stay of patients more ≤ 7 days..

Keywords: Sepsis, Age, Gender, Outcome, Length of Stay.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACTS	lx
DAFTAR ISI	X
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
LAMPIRAN	xvi
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Pertanyaan Penelitian	3
D. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Ruang Lingkup Penelitian	5
G. Sistematika dan Organisasi Penulisan	6
1. Sistematika Penulisan	6
2. Organisasi Penulisan	6
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	 8
A. Landasan Teori	8
1. Sepsis	8
a. Definisi	8
b. Klasifikasi	8
c. Epidemiologi	9
d. Faktor Resiko	10
e. Penyebab	14
f. Patofisiologi	14
g. Gambaran Klinis	17
h. Diagnosis	20
i. Manajemen	24
j. Komplikasi	35
k. Prognosis	38
l. Pencegahan	39

Lanjutan Daftar Isi

	Halaman
2.. Karakteristik Penderita Sepsis	40
a. Usia	40
b. Jenis kelamin	41
c. Outcome penderita	41
d. Lama rawat inap	42
B. Kerangka Teori	44
BAB III. KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL	45
A. Kerangka Konsep	45
B. Definisi Operasional	46
BAB IV. METODE PENELITIAN	49
A. Jenis Penelitian	49
B. Tempat dan Waktu Penelitian	49
1. Tempat Penelitian	49
2. Waktu Penelitian	50
C. Populasi dan Sampel Penelitian	51
1. Populasi Penelitian	51
2. Sampel Penelitian	51
D. Kriteria Penelitian	52
Kriteria Inklusi	52
E. Cara Pengambilan Sampel	57
F. Alur Penelitian	57
G. Teknik Pengumpulan Data	58
H. Prosedur Penelitian	59
I. Pengolahan dan Analisis Data	61
J. Aspek Etika Penelitian	62
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	63
A. Hasil Penelitian	63
B. Pembahasan	84
BAB VI. PENUTUP	87
A. Kesimpulan	87
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Kriteria SOFA	18
Tabel 2. Kriteria qSOFA	19
Tabel 3. Jurnal Penelitian tentang Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, yang Digunakan Sebagai Sumber Data	52
Tabel 4. Rangkuman Data Hasil Penelitian tentang Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019	63
Tabel 5. Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita	70
Tabel 6. Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita.	73
Tabel 7. Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan <i>Outcome</i> (Hasil Luaran) Penderita.	77
Tabel 8. Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Lama Rawat Inap Penderita.	80

DAFTAR GAMBAR

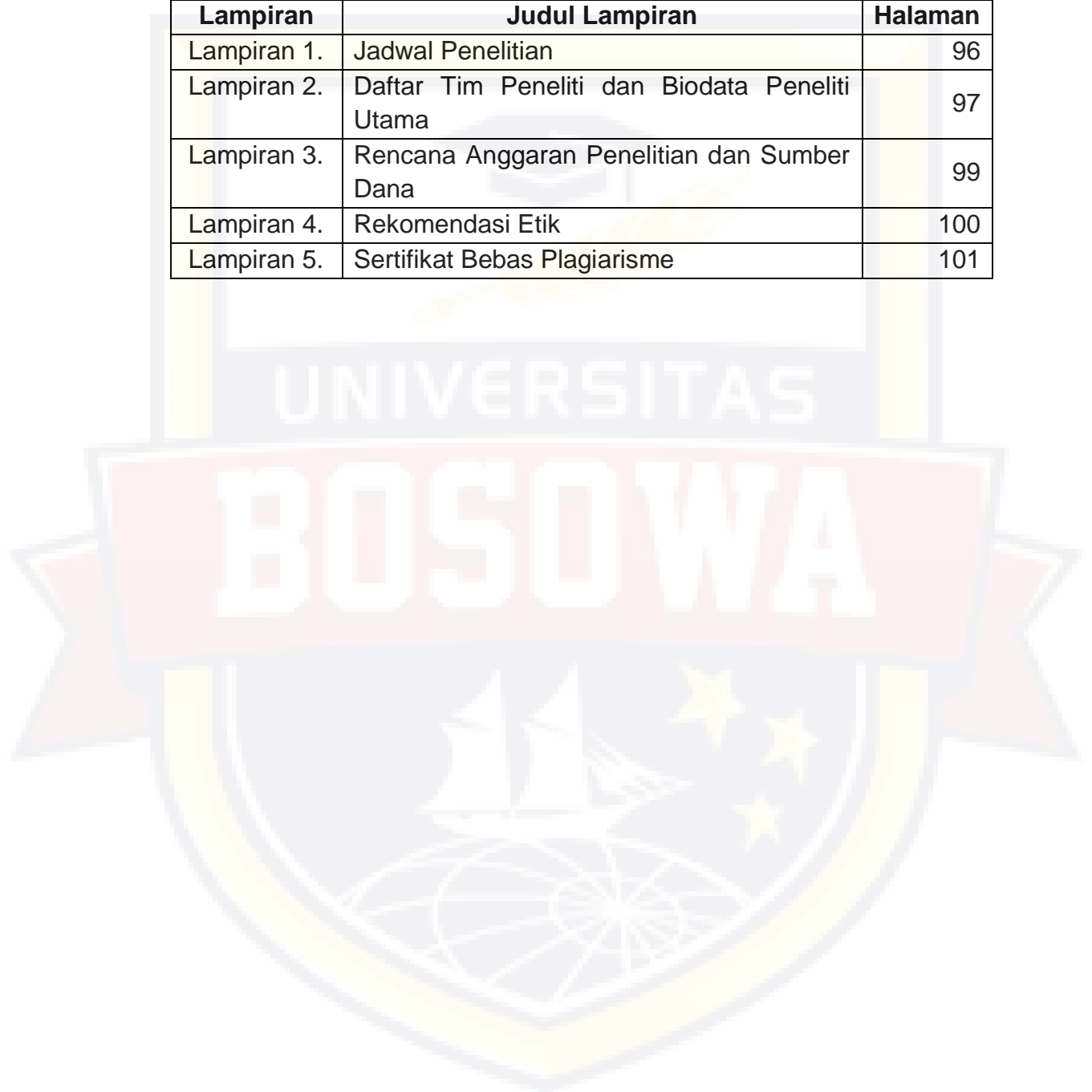
Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka teori	44
Gambar 2. Kerangka konsep	45
Gambar 3. Alur penelitian	58
Gambar 4. Diagram Pie Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita	72
Gambar 5. Diagram Pie Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita	76
Gambar 6. Diagram Pie Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan <i>Outcome</i> (Hasil Luaran) Penderita	80
Gambar 7. Diagram Pie Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Lama Rawat Inap Penderita	84

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
ACCP	: <i>Asian College of Chest Physicians</i>
ARDS	: <i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>
CVP	: <i>Central Venous Pressure</i>
DRPs	: <i>Drug Resisten Problems</i>
ESICM	: <i>European Society of Critical Care Medicine</i>
FK	: Fakultas Kedokteran
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
IL	: Inter-Leukin
MAP	: <i>Mean Arterial Pressure</i>
PIRO	: <i>Predisposition, Infection, Response to the infectious challenge, and Organ dysfunction</i>
RS	: Rumah Sakit
RSCM	: Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo
SCCM	: <i>Society of Critical Care Medicine</i>
SIRS	: <i>Systemic Inflammatory Response Syndrome</i>
SOFA	: <i>Sequential Organ Failure Assesment</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
qSOFA	: <i>quick Sequential Organ Failure Assesment</i>
WHO	: World Helath Organisation

LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Jadwal Penelitian	96
Lampiran 2.	Daftar Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama	97
Lampiran 3.	Rencana Anggaran Penelitian dan Sumber Dana	99
Lampiran 4.	Rekomendasi Etik	100
Lampiran 5.	Sertifikat Bebas Plagiarisme	101



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sepsis merupakan komplikasi berbahaya akibat disregulasi respon tubuh terhadap infeksi mikroorganisme patogenik atau toksinnya ke dalam darah atau jaringan lainnya, sehingga terjadi respon sistemik berlebihan terhadap infeksi¹, yang menyebabkan kumpulan gejala klinis serta berakhir pada keadaan disfungsi organ yang mengancam jiwa².

Insidensi sepsis secara global tercatat sebanyak 31,5 juta kasus, 19,4 juta dari kasus tersebut adalah sepsis berat, dan 5,3 juta dinyatakan meninggal³. Di beberapa negara seperti Amerika Serikat terjadi 750.000 pasien yang menderita sepsis tiap tahun^{4,5}. Sedangkan di Jerman angka kematian sepsis terjadi sekitar 55% menurut *Nationwide Study*⁶. Pasien yang di rawat di ICU memiliki angka kematian (mortalitas) sebesar 46%, kemudian meningkat sebesar 1,5% per tahun, data terbaru dari Inggris tersebut menyimpulkan bahwa sepsis berat penyebab kematian terbesar⁸. Begitupun yang terjadi di Indonesia sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan pada tahun 2014 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado didapatkan 35 kasus dalam satu tahun, dan disebabkan berbagai macam penyakit. Selain itu juga pengamatan yang dilakukan di RS Dr. Soetomo didapatkan sekitar 47,27% kasus tiap tahunnya dengan kejadian 27,08%

sepsis berat, 14,58% syok sepsis, dan 53,33% kasus sepsis⁴. Pengamatan selama 1 bulan pada tahun 2012 di ruang rawat intensif Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) Jakarta menunjukkan sepsis berat dan septik terjadi pada 23 dari 84 kasus perawatan intensif, dengan mortalitas sebesar 47,8%⁸.

Pada rumah sakit pendidikan di Surabaya 4.774 dan 504 pasien terdiagnosis sepsis, memiliki rasio kematian 70,2%. Di salah satu rumah sakit pendidikan di Yogyakarta, ada 631 kasus sepsis pada 2007, dengan rasio mortalitas 48.96%⁹.

Sepsis dapat berkembang menjadi sepsis berat dan syok septik. Sepsis berat merupakan keadaan sepsis beserta adanya disfungsi organ dan penyebabnya adalah inflamasi sistemik dan respon prokoagulan terhadap infeksi, sedangkan syok septik adalah suatu kondisi sepsis dengan hipotensi refrakter (tekanan darah sistolik <90 mmHg, *mean arterial pressure* < 65 mmHg, atau penurunan > 40 mmHg dari ambang dasar tekanan darah sistolik yang tidak responsif setelah diberikan cairan kristaloid sebesar 20 sampai 40 mL/kg)¹. Sepsis menyebabkan disfungsi organ yang akan menimbulkan manifestasi klinis yang cukup berat. Komplikasi Sepsis dapat menimbulkan syok septik, kegagalan organ, dan kematian¹⁰.

B. Rumusan Masalah

Sepsis merupakan invasi mikroorganisme patogenik atau toksinnya ke dalam darah atau jaringan lainnya, sehingga terjadi respon sistemik berlebihan terhadap infeksi, yang menyebabkan kumpulan gejala klinis serta berakhir pada keadaan disfungsi organ yang mengancam jiwa.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah karakteristik penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019?”

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah distribusi penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan kelompok usia penderita?
2. Bagaimanakah distribusi penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan jenis kelamin penderita?
3. Bagaimanakah distribusi penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan hasil luaran penderita?
4. Bagaimanakah distribusi penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan lama rawat inap penderita?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui distribusi penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan kelompok usia.
- b. Untuk mengetahui distribusi penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan jenis kelamin yang tercantum pada rekam medik penderita.
- c. Untuk mengetahui distribusi penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan hasil luaran penderita.
- d. Untuk mengetahui distribusi penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, berdasarkan lama rawat inap penderita.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Petugas Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan promosi kesehatan tentang sepsis kepada masyarakat yang bertujuan untuk mengendalikan kejadian sepsis, sehingga angka kematian bisa diturunkan.

2. Manfaat Bagi Institusi Pendidikan Kesehatan dan Kedokteran

- a. Sebagai bahan rujukan penelitian selanjutnya untuk civitas akademika di institusi pendidikan kesehatan dan kedokteran.
- b. Diharapkan hasil penelitian dapat memperkaya ilmu pengetahuan dan menambah informasi tentang sepsis untuk civitas akademika di institusi pendidikan kesehatan dan kedokteran.

3. Manfaat Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan tentang sepsis.
- b. Dapat menjadi sarana pengembangan diri, mengasah daya analisa, menambah pengalaman meneliti penulis, dan penerapan pengetahuan yang diperoleh penulis tentang metodologi penelitian.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup peneliti ini adalah penelitian di bidang penyakit infeksi khususnya sepsis.

G. Sistematika dan Organisasi Penulisan

1. Sistematika Penulisan

- a. Pertama penulis mencari dan mengumpulkan jurnal/artikel tentang karakteristik penderita fakoemulsifikasi katarak yang diteliti di berbagai rumah sakit di Indonesia.
- b. Kemudian penulis memilah artikel yang memenuhi kriteria jurnal penelitian.
- c. Setelah itu mengumpulkan data dengan memasukkan ke *computer* dengan menggunakan program *microsoft excel*.
- d. Penulis kemudian membuat table rangkuman semua data yang ditemukan pada jurnal terpilih.
- e. Lalu penulis mencari jurnal rujukan untuk bahan teori tentang demografi dan riwayat penyakit khususnya hipertensi dan diabetes melitus.
- f. Setelah itu melakukan analisa sintesis masing masing data.
- g. Lalu membuat hasil dan pembahasan.
- h. Dan ditutup dengan ringkasan dan saran.

2. Organisasi Penulisan

- a. Penulisan proposal.
- b. Revisi proposal sesuai masukan yang didapatkan pada seminar proposal dan ujian proposal.

- c. Pengumpulan dan analisa data.
- d. Penulisan hasil.
- e. Seminar hasil.
- f. Revisi skripsi sesuai masukan saat seminar hasil.
- g. Ujian skripsi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Sepsis

a. Definisi

Sepsis merupakan komplikasi berbahaya akibat disregulasi respon tubuh terhadap infeksi mikroorganisme patogenik atau toksinnya ke dalam darah atau jaringan lainnya, sehingga terjadi respon sistemik berlebihan terhadap infeksi¹, yang menyebabkan kumpulan gejala klinis serta berakhir pada keadaan disfungsi organ yang mengancam jiwa².

b. Klasifikasi

Sepsis dapat berkembang menjadi sepsis berat dan syok septik.

1) Sepsis

2) Sepsis Berat

Sepsis berat merupakan keadaan sepsis beserta adanya disfungsi organ dan penyebabnya adalah inflamasi sistemik dan respon prokoagulan terhadap infeksi¹.

3) Syok Septik

Syok septik adalah suatu keadaan sepsis disertai hipotensi refrakter (sistolik <90 mmHg, *mean arterial pressure* < 65 mmHg, dan memiliki level serum laktat >2 mmol/L (18 mg/dL)³ atau penurunan > 40 mmHg dari ambang dasar sistolik yang tidak responsif setelah diberikan cairan kristaloid sebesar 20 sampai 40 mL/kg)¹.

c. Epidemiologi

Insidensi sepsis secara global tercatat sebanyak 31,5 juta kasus, 19,4 juta dari kasus tersebut adalah sepsis berat, dan 5,3 juta dinyatakan meninggal³. Di beberapa negara seperti Amerika Serikat terjadi 750.000 pasien yang menderita sepsis tiap tahun^{4,5}.

Di Negara Jerman angka kematian sepsis terjadi sekitar 55% menurut *Nationwide Study*⁶. Pasien yang di rawat di ICU memiliki angka kematian (mortalitas) sebesar 46%, kemudian meningkat sebesar 1,5% per tahun, data terbaru dari Inggris tersebut menyimpulkan bahwa sepsis berat penyebab kematian terbesar⁷. Begitupun yang terjadi di Indonesia sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan pada tahun 2014 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado didapatkan 35 kasus dalam satu tahun, dan disebabkan berbagai macam penyakit. Selain itu juga pengamatan yang dilakukan di RS Dr. Soetomo didapatkan sekitar 47,27% kasus tiap tahunnya dengan kejadian 27,08% sepsis berat, 14,58% syok sepsis, dan 53,33% kasus sepsis⁴. Pengamatan selama 1 bulan pada tahun 2012 di

ruang rawat intensif Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) Jakarta menunjukkan sepsis berat dan septik terjadi pada 23 dari 84 kasus perawatan intensif, dengan mortalitas sebesar 47,8%⁸. Pada rumah sakit pendidikan di Surabaya 4.774 dan 504 pasien terdiagnosis sepsis, memiliki rasio kematian 70,2%. Di salah satu rumah sakit pendidikan di Yogyakarta, ada 631 kasus sepsis pada 2007, dengan rasio mortalitas 48.96%⁹.

d. Faktor resiko

1) Usia

Penderita usia muda memberikan respon inflamasi yang lebih baik. Hal tersebut dikarenakan pada usia tua terjadi perubahan sistem imun pada tubuh berupa berkurangnya kemampuan leukosit yang berperan mengeliminasi antigen, serta perubahan bentuk sitokin yaitu proinflamasi¹.

Sepsis berisiko lebih tinggi terjadi pada usia tua, hal ini kemungkinan terkait dengan tingkat komorbiditas yang lebih tinggi, dan tidak terkecuali gangguan seperti demensia, pertumbuhan gigi yang buruk, dan diabetes. Pada lansia pengaruh sistem integument dan refleks fisiologis (refleks batuk, keseimbangan, dan mobilitas) yang berfungsi sebagai mekanisme pertahanan tubuh semakin menurun¹.

2) Jenis Kelamin

Pada jurnal penelitian regulasi hormon androgen terhadap sepsis dikemukakan bahwa menurut buku dari Oberholzer tahun 2000, percobaan klinis yang membagi pasien yang cedera berdasarkan gender serta keparahan cedera, mengungkapkan tingkat kelangsungan hidup yang lebih baik dan insiden yang lebih sedikit pada penyakit sepsis untuk wanita (17%) dibandingkan pria (30,7%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada trauma parah, jenis kelamin mempengaruhi kejadian sepsis post trauma tergantung pada keparahan cedera⁶.

Dalam jurnal tersebut menyatakan bahwa pria lebih mungkin untuk terkena sepsis dibandingkan wanita. Sepsis berkembang pada wanita rata-rata usia 62 tahun dibanding laki-laki dengan rata-rata usia 56 tahun. Pengamatan ini dapat mengarah pada hipotesis bahwa hormon seksual mengalami penurunan selama penuaan mempengaruhi kejadian sepsis, yaitu wanita yang aktif secara hormonal memiliki respons fisiologis yang lebih baik pada tingkat syok dan trauma yang serupa dengan pria. Pernyataan tersebut didukung dengan Hormon seks pada wanita dapat menstimulasi dengan baik respon imun, sehingga beberapa wanita lebih sering terkena beberapa penyakit autoimun seperti lupus erythematosus, sedangkan hormon seks pria yaitu testosteron berhubungan dengan respons humoral yang menekan sistem imun dan oleh karena itu dapat mendukung terjadinya sepsis berat. Ini sejalan dengan penelitian yang mengidentifikasi jenis kelamin laki-laki sebagai faktor risiko infeksi parah pada pasien bedah⁶.

Pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Kanjuruhan Kapanjen Malang didapatkan bahwa pasien laki-laki memiliki rata-rata masa rawat lebih sedikit dari pada pasien perempuan, karena pasien laki-laki memiliki angka mortalitas yang tinggi. Hal tersebut berhubungan dengan peningkatan mediator anti-inflamasi pada pasien perempuan sehingga perempuan memiliki prognosis yang lebih baik, namun pendapat lain menyebutkan adanya pengaruh hormone estrogen sebagai respon stress adrenal yang dapat menyebabkan peningkatan pada mediator inflamasi seperti sitokin sehingga menyebabkan pasien perempuan memiliki resiko mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan pada pasien laki-laki⁴.

3) Luka Bakar

Luka bakar merupakan salah satu faktor resiko terjadinya sepsis. Luka bakar menyebabkan rusaknya lapisan kulit sehingga bakteri yang ada di sekitar kulit serta bakteri di lingkungan sekitar pasien dapat masuk ke dalam tubuh, disebabkan karena kulit adalah salah satu pertahanan tubuh mencegah mikroorganisme masuk ke dalam tubuh. Luka bakar dapat memicu ketidakseimbangan sistem imun pada tubuh manusia. Luka bakar dapat menekan fungsi limfosit normal. Luka bakar juga menghasilkan toksin sehingga terjadi kondisi immunosupresi, kemudian menyebabkan kemungkinan terjadinya infeksi semakin meningkat. Trauma luka bakar yang parah menyebabkan sindroma respon inflamasi pada sistemik yang dapat menyebabkan keadaan sepsis dan sepsis berat. Semakin luas luka

bakar dan semakin dalam kedalaman luka bakar menyebabkan semakin besar kemungkinan terjadinya sepsis¹².

Pada penelitian hubungan luka bakar dengan kejadian sepsis di RSUP DR. Kariadi di dapatkan bahwa laki – laki yang terkena luka bakar lebih banyak dibanding perempuan yaitu laki – laki sebanyak 44 (75,9%) orang sedangkan perempuan sebanyak 14 (24,1%) orang. Hal ini kemungkinan berhubungan dengan tempat kerja laki – laki yang memiliki resiko terkena luka bakar lebih besar dibanding perempuan¹².

4) Prosedur Invasif (Kateter Urin)

Kateter urin adalah suatu prosedur invasif yang menyebabkan sering terjadinya bakteriuria. Setelah penggunaan kateter selama 10 hari maka penderita akan mengalami bakteriuria. Di rumah sakit 1/3 dari seluruh infeksi yang didapatkan merupakan infeksi saluran kemih. Sebagian besar yaitu 80% infeksi disebabkan prosedur invasif atau pemasangan instrumentasi berupa kateter pada saluran kemih. Kejadian ini rentan terjadi pada wanita usia antara 15 sampai 60 tahun dari pada pria yang menderita ISK bagian bawah, dikarenakan panjang uretra dari wanita hanya 2-3 cm sehingga kuman-kuman dari dubur dapat berinvasi ke uretra melalui perineum khususnya bakteri *Eschericia coli*. Sedangkan pada pria memiliki kelebihan ureter yang lebih panjang (15-18 cm), serta cairan prostatnya yang berfungsi mengeliminasi bakteri serta memiliki proteksi

terhadap infeksi oleh kuman uropatogen. Infeksi saluran kemih dapat berkembang menjadi bakteriemia, sepsis, dan kematian¹³.

e. Penyebab

Bakteri Gram negatif (*Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Escherichia coli*, *Proteus*, *Neisseria*) merupakan penyebab sepsis yang terbesar dengan angka kejadian 30-80%, sedangkan bakteri Gram positif (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Pneumococcus*) hanya sekitar 20-40%. Penyebab lain seperti jamur, virus 2-3% (*Dengue haemorrhagic fever*, *herpes viruses*), dan parasit hanya memiliki angka kejadian yang sangat sedikit⁸.

f. Patofisiologi

Penderita sepsis umumnya mengalami bakterimia sekunder dimana sumber bakterinya berasal dari fokal infeksi di jaringan. Bakteri yang bersifat gram negatif merupakan bakteri komensal normal dalam tubuh yang menyebar ke organ terdekat seperti peritonitis yang terjadi akibat adanya perforasi apendik, atau kejadian lain seperti bakteri perineum yang berpindah ke urethra atau kandung kemih. Sepsis gram negatif bisa berpusat pada saluran genitourinarium, saluran empedu, dan saluran gastrointestinal. Sedangkan sepsis gram positif biasanya bersumber dari infeksi kulit, saluran respirasi, dan luka terbuka seperti luka bakar¹.

Stimulasi imunogen dari luar dapat menyebabkan inflamasi sebagai bentuk respon tubuh terhadap benda asing. Sitokin adalah suatu mediator inflamasi dan juga merupakan sistem imun tubuh yang berperan untuk proses inflamasi. TNF, IL- 1, Interferon (IFN- γ) merupakan sitokin pro inflamasi untuk menghancurkan mikroorganisme yang dapat menginfeksi tubuh. Disisi lain, Interleukin 1 reseptor antagonis (IL-1ra), IL-4, IL-10 merupakan sitokin antiinflamasi yang memodulasi atau represi terhadap respon inflamasi berlebihan¹.

Saat infeksi terjadi maka tubuh akan merespon dengan cara terjadi inflamasi yang terkait dengan prokoagulan. Adanya agen penginfeksi membuat sitokin inflamasi berupa tumor nekrosis faktor α (TNF- α) dan interleukin-1 akan mengaktifkan rantai koagulasi dengan cara merangsang pengeluaran tissue factor dari endotelium serta monosit, hal tersebut mengakibatkan terbentuknya trombin dan fibrin clot. Sitokin inflamasi dan thrombin dapat mengeksitasi pengeluaran plasminogen-activator inhibitor 1 (PAI-1) dari endotelium dan platelet, lalu hal tersebut dapat menghalangi proses fibrinolisis. PAI-1 merupakan suatu penghambat dari tissue plasminogen activator yang berperan untuk melisiskan fibrin clot. Selain itu, thrombin-activatable fibrinolysis teraktivasi dengan adanya prokoagulan thrombin yang merangsang bermacam-macam rute inflamasi dan menghambat mekanisme fibrinolitik endogen. Disisi lain, protein C teraktifasi memiliki peran pada bermacam jalur sebagai respon sistemik kepada suatu infeksi dengan cara mengakibatkan efek antitrombotik

dengan membatasi faktor Va dan VIIIa yang akan menghambat produksi dari thrombin. Akibatnya, mekanisme berupa inflamasi, prokoagulan, dan respon antifibrinolitik yang dipengaruhi oleh trombin menjadi berkurang. Protein C aktif akan memiliki efek antiinflamasi dengan menahan produksi dari sitokin proinflamasi (TNF- α , interleukin-1, interleukin-6) melalui monosit dan pengikatan antara monosit dengan neutrofil akan terhambat oleh slectins. Hasil dari kedua sisi respon tubuh terhadap infeksi dapat menyebabkan terjadinya **kerusakan** pada endotelial secara menyeluruh, iskemia organ, trombosis mikrovaskular, disfungsi multiorgan, serta kematian⁴.

Pemicu kejadian sepsis dan syok sepsis yang terbanyak adalah stimulasi toksin (endotoksin atau eksotoksin). LPS dan antibodi serum darah secara langsung dapat membentuk LPSab (Lipo Poli Sakarida Antibodi). LPSab dalam serum akan bereaksi bersama makrofag melalui (Toll Like Receptors 4) TLRs4 sebagai reseptor transmembran bersama reseptor CD 14+ yang membuat makrofag mengaktifasi imuno modulator.¹

Eksotoksin yang terdapat pada bakteri dengan gram positif dapat menstimulasi secara langsung makrofag memakai TLRs2 namun beberapa eksotoksin bersifat super antigen. Pada kondisi sepsis tubuh bereaksi dengan cara berusaha mengeluarkan imuno modulator dengan menstimulasi limfosit T. Hal tersebut membuat IL-1 β dan TNF- α pada serum penderita meningkat. IL-1 β akan menstimulasi ICAM-1 (inter cellular adhesion molecule-1) sehingga neutrofil yang tersensitasi oleh

GM-CSF (granulocyte-macrophage colony stimulating factor) akan mudah melakukan adhesi. Neutrofil kemudian beradhesi dengan endotel sehingga menghasilkan lisosim yang membuat dinding endotel lisis dan terbuka. Kerusakan pada endotel akan menyebabkan gangguan vaskuler sehingga kerusakan pada banyak organ (multiorgan) dapat terjadi. Disisi lain, trombosis ataupun koagulasi dari vaskuler kecil dapat berakibat syok septik hingga berakhir pada kematian¹.

Penderita diabetes melitus, sirosis hati, gagal ginjal kronik, dan usia lanjut merupakan kelompok *immunocompromise*. Sehingga penderita tersebut lebih mudah menderita sepsis, saat penderita tersebut terkena sepsis sangat mudah terjadi komplikasi berat seperti syok septik hingga mengalami kematian¹.

g. Gambaran Klinis

Gejala klinis pada pasien sepsis yaitu terdapat infeksi yang menyebabkan respon sistemik dengan 2 atau lebih kriteria SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome). Kriteria SIRS yaitu : temperatur > 38,3 °C atau < 36,0°C, denyut nadi > 90/mnt, RR > 20/mnt atau < 32 mmHg, drowsiness, WBC > 12 atau < 4,0 x 10⁹/L, serta glukosa darah > 7,7 mmol/L pada pasien non-diabetes¹⁵.

Sepsis dapat diidentifikasi dengan menggunakan *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) untuk pasien di ICU serta menggunakan *quick SOFA* (qSOFA) untuk pasien di luar ICU. Pada skor SOFA, disfungsi

organ terjadi apabila peningkatan skor SOFA ≥ 2 , sedangkan pada qSOFA pemeriksaan laboratorium tidak dibutuhkan serta dapat melakukan pemeriksaan cepat dan berulang. qSOFA dapat menunjang dalam mengetahui keadaan disfungsi organ sehingga terapi segera dilaksanakan⁵.

Gejala sepsis berat dapat diketahui apabila sepsis terjadi bersama satu atau lebih kriteria disfungsi organ (selain shock).

Tabel 1. Kriteria SOFA

Sistem	0	1	2	3	4
Respirasi					
PaO ₂ /FIO ₂ , mmHg(kPa)	≥ 400 (53.3)	< 400 (53.3)	< 300 (40)	< 200 (26.7) dengan bantuan pernafasan	< 100 (13.3) dengan bantuan pernafasan
Koagulasi					
Platelet, x10 ³ / ul	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Liver					
Bilirubin, mg/ dl (umol/L)	< 1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9 (102-204)	> 12.0 (204)

Lanjutan Tabel1					
Kardiovaskular	MAP ≥ 70 mmHg	MAP < 70 mmHg	Dopamin < 5 / dobutamine (ug/kg/min)	Dopamine 5.1-15 / epinefrin $\leq 0,1$ / norepinefrin $\leq 0,1$ (ug/kg/min)	Dopamine > 15 / epinefrin $> 0,1$ / norepinefrin $> 0,1$ (ug/kg/min)
Sistem Saraf Pusat					
Glasgow Coma Score	15	13-14	10-12	9-Jun	< 6
Ginjal					
Kreatinin, mg/dl (umol/L)	< 1.2 (110)	1,2-1.9 (110-170)	2.0-3.4 (171-299)	3.5-4.9 (300-440)	> 5.0 (440)

(Sumber : Irvan, 2018)

Tabel 2. Kriteria qSOFA

Laju Nafas ≥ 22x/mnt
Perubahan Status Mental
Tekanan Darah Sistolik ≤ 100 mmHg

(Sumber: Irvan, 2018)

Kriteria organ disfungsi:

- 1) Infiltrat paru bilateral dengan kebutuhan baru akan oksigen untuk mempertahankan saturasi $> 90\%$, atau Infiltrat paru bilateral dengan $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ rasio < 300 (mmHg) atau $39,9$ (kPa)¹⁶.
- 2) Laktat $> 2,0$ mmol/L¹⁶.

- 3) Kreatinin serum $> 176,8 \mu\text{mol/L}$ atau keluaran urin $< 0,5 \text{ mL/kg /jam}$ selama 2 jam berturut-turut¹⁶.
- 4) INR $> 1,5$ atau aPTT $> 60\text{s}$ ¹⁶.
- 5) Jumlah trombosit $< 100 \times 10^9/\text{L}$.
- 6) Bilirubin $> 34,2 \mu\text{mol/L}$ ¹⁶

Gejala shok sepsis dapat diketahui dengan gejala berupa sepsis dengan kriteria shok¹⁶.

Kriteria shok:

- 1) Laktat $> 4 \text{ mmol/L}$ kapan saja¹⁶.
- 2) Hipotensi persisten setelah 30 ml / kg cairan intravena yang didefinisikan sebagai tekanan Darah Sistolik $< 90 \text{ mmHg}$ serta tekanan darah rata-rata $< 65 \text{ mmHg}$, atau turun $> 40 \text{ mmHg}$ dari Tekanan Darah Sistolik biasa pasien¹⁶.

h. Diagnosis

Untuk mendiagnosis sepsis perlu petunjuk yang baik, riwayat medis yang akurat, pemeriksaan fisik, uji laboratorium yang memadai, dan penanganan status hemodinamik yang mendalam⁴.

1) Anamnesis

Untuk mendukung dalam memastikan infeksi diperoleh dari komunitas atau nosokomial atau penderita mengalami imunokompromise dapat

dilakukan dengan anamnesis. Beberapa rincian tersebut mencakup adanya paparan dengan hewan, perjalanan, risiko di tempat kerja, menggunakan alkohol, gigitan tungau, seizure, hilang kesadaran, pengobatan, dan penyakit dasar yang memusatkan pasien kepada agen infeksius yang lebih spesifik⁴.

Sepsis terjadi melalui tanda-tanda sebagai berikut:

- a) Demam atau tanda yang tak ter jelaskan disertai keganasan atau instrumentasi¹.
- b) Hipotensi, oliguria atau anuria¹.
- c) Takipnea atau hiperpnea, Hipotermia tanpa penyebab jelas¹.
- d) Perdarahan¹.

2) Pemeriksaan Fisik

Pada pasien yang diduga terkena sepsis maka perlu pemeriksaan fisis yang komprehensif. Pada seluruh penderita neutropenia dan penderita yang diduga terkena infeksi pelvis, harus dilakukan pemeriksaan pada beberapa area seperti rektum, genital, dan pelvis dengan tujuan untuk mendapati adanya abses rektal, penyakit dan/atau abses inflamasi pelvis, perirektal dan/atau perineal, serta prostatitis¹.

3) Pemeriksaan Penunjang

a) Pemeriksaan Laboratorium

Uji Laboratorium meliputi complete Blood Count (CBC) dengan hitung diferensial, urinalisis, gambaran koagulasi, glukosa, urea darah, nitrogen, kreatinin, elektrolit, uji fungsi hati, kadar asam laktat, gas darah arteri, elektrokardiogram, dan ronsen dada. Biakan darah, urine, sputum, dan tempat lain yang terinfeksi harus dilakukan uji laboratorium. Lakukan pemeriksaan gram stain melalui aspirasi pada tempat yang steril (darah, CSF, ruang pleura, dan cairan artikular,). Lakukan minimal 2 set atau 3 set biakan darah harus didapatkan dalam rentang waktu 24 jam. Sering terdapat kurang dari 1 bakterium/ml pada volume sampel orang dewasa. Lakukan dengan cara mengambil 10-20 ml tiap satu sampling pada orang dewasa dan inokulasikan dengan trypticase soy broth dan thoglycolate soy broth. Biasanya waktu sampel untuk spike demam intermitten bakterimia dominan 0,5 jam sebelum spike¹.

Dapat juga dilakukan pemeriksaan dengan didapatkan pada pemeriksaan laboratorium lain, yaitu pada awal terjadinya sepsis terdapat trombositopenia, leukositosis dengan shift kiri, hiperbilirubinemia, dan proteinuria. Sering terdapat leukopenia, neutrofil yang mengandung granulasi toksik, Dohle Body, atau vakuola pada sitoplasma. Alkalosis respirator dapat timbul oleh karena adanya hiperventilasi, jika hipoksemia terjadi lakukan pengangan dengan cara memberikan oksigen. Hiperglikemia terjadi pada penderita diabetes. Lipida serum pada

penderita meninggi. Selanjutnya Trombositopenia memburuk disertai penurunan fibrinogen, pertambahan waktu trombin, dan keberadaan D-dimer mengindikasikan adanya DIC. Azotemia dan hiperbilirubinemia lebih menonjol terjadi, serta terjadi peningkatan pada enzim hati aminotranferase. Dapat terjadi kelelahan pada otot pernapasan yang mengindikasikan asam laktat serum terakumulasi. Peningkatan gap anion atau biasa disebut asidosis metabolik terjadi setelah alkalosis respirator. Pencegahan terjadinya ketoasidosis perlu dilakukan sebab hal tersebut membuat kondisi hipotensi jadi lebih buruk, koreksi dengan menggunakan oksigen 100% saat terjadi hiperglikemia diabetik. Peningkatan mortalitas benbanding lurus dengan peningkatan jumlah gejala SIRS dengan berat proses dari penyakit¹.

Dapat juga digunakan biomarker seperti Procalcitonin. Pemberian antibiotik mengurangi kematian pada sepsis. Keterlambatan terapi pada pasien dengan syok septik dapat menyebabkan angka kematian 7% perjam untuk 6 jam pertama. Jumlah procalcitonin dalam tubuh didominasi oleh produksi kelenjar tiroid, paru, dan usus, meningkat selama peradangan jaringan akut dan cedera jaringan. Tingkat Procalcitonin mungkin terbukti menjadi biomarker lebih akurat yang dapat membedakan peradangan spesifik dan infeksi bakteri. Sebuah jurnal Procalcitonin, yang disetujui oleh FDA, telah membuat penggunaan alat ini pada pemberian terapi antibiotik. Data menunjukkan bahwa Procalcitonin mengurangi paparan antibiotik yang tidak perlu. Asosiasi penyakit menular amerika

merekomendasikan penggunaan kriteria klinis saja dalam diagnosis, tetapi penggunaan Procalcitonin dapat memberikan gambaran keberhasilan terapi¹.

b) Pencitraan

Pemeriksaan dapat menggunakan ekokardiografi, foto ronsen abdomen, MRI, CT scanning, dan/atau lumbar puncture¹.

i. Manajemen

1) Stabilisasi pasien langsung

Masalah darurat yang pada penderita sepsis berat adalah pengembalian menuju keadaan normal yang membahayakan nyawa pasien (ABC: *airway, breathing, circulation*). Penting untuk memberikan resusitasi awal, penanganan tersebut dapat dilakukan dengan memberikan kristaloid atau koloid agar stabilitas hemodinamik dapat dipertahankan. Lakukan perlindungan langsung terhadap jalan napas pasien agar tingkat kesadaran atau status mental dapat dipertahankan, untuk itu intubasi diperlukan juga untuk menaikkan kadar oksigen. Dengan bantuan ventilasi secara mekanis, maka pemakaian oksigen oleh otot pernapasan dan peningkatan ketersediaan oksigen untuk jaringan lain yang membuat kadar oksigen menjadi rendah dapat teratasi. Peredaran darah dapat terancam sebab terjadi penurunan signifikan pada tekanan darah, untuk itu diperlukan terapi empirik gabungan dengan cairan

(ditambah kristaloid atau koloid) dan inotrop/vasopresor (epinefrin, norepinefrin, dobutamin, fenilefrin, atau dopamin). Lakukan pemantauan peredaran darah pada sepsis berat seperti CVP 8-12 mmHg; Mean arterial pressure > 65 mm Hg; Urine output > 0.5 mL/kg/Jam Central venous (superior vena cava) oxygen saturation $> 70\%$ atau mixed venous $> 65\%$ ¹.

Pasien dengan sepsis berat harus dimasukkan dalam ICU. Tanda vital pasien berupa tekanan darah, denyut jantung, laju napas, dan suhu badan harus dipantau. Frekuensinya tergantung pada berat sepsis. Pertahankan curah jantung dan ventilasi yang memadai dengan obat. Pertimbangkan dialisis untuk membantu fungsi ginjal. Pertahankan tekanan darah arteri pada pasien hipotensif dengan obat vasoaktif seperti dopamin, dobutamin, atau norepinefrin¹.

2) Pemberian antibiotik yang layak

Beberapa agen antimikrobal tertentu dapat memperburuk keadaan pasien. Antimikrobal tertentu menyebabkan pelepasan lebih banyak LPS sehingga menimbulkan lebih banyak masalah bagi pasien. Antimikrobal yang tidak menyebabkan pasien memburuk adalah: karbapenem, seftriakson, sefepim, glikopeptida, aminoglikosida, dan quinolon¹.

Perlu segera diberikan terapi empirik dengan antimikrobal, artinya bahwa diberikan antibiotika sebelum hasil kultur dan sensitivitas tes terhadap kuman didapatkan. Pemberian antimikrobal secara dini dapat menurunkan perkembangan syok dan angka mortalitas. Setelah hasil kultur dan sensitivitas didapatkan maka terapi empirik dirubah menjadi

terapi rasional sesuai dengan hasil kultur dan sensitivitas, pengobatan tersebut akan mengurangi jumlah antibiotika yang diberikan sebelumnya (dieskalasi). Diperlukan regimen antimikrobal dengan spektrum aktivitas luas sesuai dengan hasil kultur, karena terapi antimikrobal hampir selalu diberikan sebelum organisme yang menyebabkan sepsis diidentifikasi¹.

Obat yang digunakan tergantung sumber sepsis, misalnya untuk pneumonia dapatan komunitas biasanya digunakan 2 regimen obat yaitu sefalosporin generasi ketiga (seftriakson) atau keempat (sefepim) diberikan dengan aminoglikosida (biasanya gentamisin)¹.

Pada pneumonia nosokomial dapat digunakan Sefipim atau iminemsilastatin dan aminoglikosida. Infeksi abdomen digunakan imipenem-silastatin atau piperasilintazobaktam dan aminoglikosida¹.

Infeksi abdomen nosokomial: imipenem-silastatin dan aminoglikosida atau piperasilin-tazobaktam dan amfoteresin B¹.

Kulit/ jaringan lunak: vankomisin dan imipenemsilastatin atau piperasilin-tazobaktam. Kulit/ jaringan lunak nosokomial: vankomisin dan sefipim¹.

Infeksi traktus urinaris digunakan siprofloksasin dan aminoglikosida. Infeksi traktus urinaris nosokomial digunakan vankomisin dan sefipim. Infeksi CNS: vankomisin dan sefalosporin generasi ketiga atau meropenem. Infeksi CNS nosokomial digunakan meropenem dan vankomisin¹.

Obat berubah sejalan dengan waktu. Pilihan obat tersebut hanya untuk menunjukkan bahwa bahan antimikrobia yang berbeda dipilih tergantung pada penyebab sepsis. Regimen obat tunggal biasanya hanya diindikasikan bila organisme penyebab sepsis telah diidentifikasi dan uji sensitivitas antibiotik menunjukkan macam antimikrobia yang terhadapnya organisme memiliki sensitivitas¹.

3) Fokus infeksi awal harus dieliminasi

Hilangkan benda asing. Salurkan eksudat purulent, khususnya untuk infeksi anaerobik. Angkat organ yang terinfeksi, hilangkan atau potong jaringan yang gangren¹.

4) Resusitasi Cairan

Komponen penting dalam terapi sepsis adalah resusitasi cairan. Direkomendasikan pemberian kristaloid. Namun ada kelebihan dan kekurangan dari terapi yang diberikan. Selama resusitasi jika sirkulasi pasien tidak lagi lancar, maka bahaya melebihi manfaat. Miokard jantung meregang, membuat kinerja miokard memburuk. Edema paru mempengaruhi oksigenasi seluler. Ada beberapa dasar dalam manajemen cairan yang konservatif dalam menangani disfungsi organ, tekanan pengisian jantung yang lebih rendah mengakibatkan perbaikan fungsi paru pada pasien ARDS. Perlu berhati-hati dalam memberikan resusitasi cairan

pada sepsis, lebih ditekankan manajemen cairan konservatif akhir dengan melakukan deresitasi yang tepat waktu¹.

Kemungkinan ada signifikansi klinis untuk jenis cairan resusitasi yang digunakan dalam sepsis. Dua subkelompok utama dari kristaloid umumnya diberikan adalah 0,9% normal saline dan kristaloid dengan konsentrasi klorida rendah (misalnya ringer lactat, plasma lyte 148, produsen obat Baxter, Deer Field, Illinois USA). Plasma serum tubuh kita memiliki konsentrasi klorida mulai 94 sampai 111 mmol/L, sedangkan yang 0,9% normal saline memiliki konsentrasi 154 mmol/L, ringer lactat 109 mmol/L, dan plasma-Lyte 98 mmol/L. Klorida kaya saline dapat menghasilkan efek yang merugikan pada fungsi ginjal dan memperburuk dampak terhadap mortalitas. Konsentrasi klorida tinggi yang menyebabkan vasokonstriksi ginjal pada hewan percobaan¹.

Dua uji coba baru-baru ini dibandingkan antara kristaloid yang seimbang (Ringer lactat, Plasma-Lyte) dengan saline untuk melakukan resusitasi. Dalam kedua kasus, perbedaan sederhana dalam hasil komposit menyarankan efek lemah memihak larutan klorida rendah. Akhir utama dari peristiwa utama ginjal yang merugikan dalam 30 hari adalah 14,3 vs 15,4% (rasio odds (atau) 0,9, 95% Confidence interval (CI) 0,82-0,99, $P_{1/4} = 0,04$) lebih menguntungkan penggunaan kristaloid dibandingkan dengan saline pada pasien dewasa yang kritis. Pada balance kristaloid dibandingkan dengan saline pada orang dewasa non kritis di departemen kegawatan dan hal yang sama didapatkan efek yang

lemah pada penggunaan kristaloid untuk pada kasus ginjal. Tidak ada satupun percobaan yang menunjukkan volume kumulatif kristaloid yang besar: rata-rata 1000 ml dan 1079 ml. Volume seperti saline diharapkan dapat meningkatkan sedikit serum klorida lebih dari 2 mEq/dl, memberikan efek yang mengejutkan. Bahkan pada jumlah yang sederhana, 94 pasien membutuhkan terapi yang mungkin secara klinis itu penting. Pada beberapa grup penyakit ginjal yang ada dan sepsis menunjukkan manfaat lebih pada pengeluaran biaya yang rendah, yang masih membutuhkan penyelidikan lebih lanjut. Masalah yang menyebabkan hiperkalemia dengan memberikan ringer lactat (kalium:4.0 mEq/l) yang mungkin berlebihan akan memberikan dampak gagal ginjal atau kematian¹.

5) Steroid

Penggunaan steroid pada sepsis adalah yang umum, akan tetapi sebagian besar tidak sesuai pada prakteknya. Meskipun sudah jelas sekresi mineralokortikoid dan glukokortikoid, disposisinya, dan respon pada sepsis memiliki peran. Steroid mengurangi vasokonstriktor menggunakan dan meningkatkan skor SOFA. dan mungkin meningkatkan mortalitas pada syok septik. Steroid menyebabkan hipernatremia, hiperglikemia, dan kelemahan neuromuskular. Dalam pemberian steroid dilakukan identifikasi pasien terlebih dahulu sehingga dapat memberikan respon yang cukup bermanfaat. Peran spesifik dari kombinasi mineralokortikoid dengan glukokortikoid, pendekatan diagnostik yang

ideal, dan terapi yang tepat pada penanganan syok sangat memberikan pengaruh yang penting akan tetapi tidak terselesaikan, sehingga kematian dapat terjadi. Hal tersebut dapat terjadi karena mekanisme yang mendasari steroid belumlah jelas¹.

Baru-baru ini uji klinis menunjukkan penggunaan steroid dengan hasil yang bermacam-macam. Perbandingan antara hidrokortison dengan fludrokortison menunjukkan manfaat pada 24 jam pertama dari sepsis (34 vs 49%, relatif risiko 0,88 95% CI 0,78-0,99), sedangkan percobaan kedua menggunakan hidrokortison melalui infus terus menerus, menunjukkan tidak ada manfaat pada angka mortalitas (27,9 vs 28,8% OR 0,95%, 95% CI 0,82 – 1,1). Kedua percobaan termasuk pasien pada terapi vasopressor, tetapi dosis norepinefrin lebih tinggi, menunjukkan bahwa penggunaan awal steroid pada pasien dapat mengurangi kematian. Pedoman SCCM terus merekomendasikan IV hidrokortison untuk syok septik yang tidak responsif terhadap resusitasi cairan¹.

6) Angiotensin II

Setelah resusitasi, pendekatan yang juga penting dilakukan adalah mempertahankan tekanan arteri pada syok septik melalui penggunaan vasoaktif, dengan cara seolah-olah melawan vasodilatasi yang patologis. Vasokonstriktor dapat menormalkan yang diukur (tekanan arteri), tetapi beberapa bukti menunjukkan pemberian ini tidak efektif. Saat ini, norepinefrin, vasopresin, dan epinefrin dianjurkan sebagai vasokonstriktor

pada syok septik. Karena mekanisme yang berbeda, kesemuanya itu dapat memberikan nilai positif pada resusitasi, terutama pasien dengan terapi konvensional dan keadaan syok yang berat. Penelitian baru-baru ini dengan metode double blinded, percobaan acak pada 344 pasien menunjukkan respon tekanan arteri yang signifikan pada pemberian angiotensin II (69,9 vs 23,4% $P < 0,001$ atau 7,95 % CI 4,76 – 13,3). Studi ini menyasar pasien dengan penyakit jantung ($>2,3$ ml/kg kristaloid, saturasi oksigen campuran ($SpO_2 > 70\%$)) tidak semua syok terdapat peningkatan cardiac output, efek negatif vasokonstriksi pada keadaan cardiac output yang rendah tidak dibahas pada studi ini. Tidak ada bukti yang menunjukkan pemberian terapi obat ini dapat menurunkan angka kematian, insiden gagal ginjal akut, atau bahkan total skor SOFA. Angiotensin II sesuai dengan persetujuan administrasi makanan dan obat (FDA) ditemukan komplikasi berupa peningkatan vena dan tromboemboli arteri (12,9 vs 5%) sepsis sering didapatkan hiperkoagulan, sehingga bisa saja diberikan obat prothrombic¹.

7) Vitamin C atau Tiamin

Vitamin C dan tiamin menjadi pembahasan penting karena sebagai terapi yang baru untuk sepsis. Vitamin C dianggap memainkan peranan penting dalam pemeliharaan endotelium, penipisan dapat menyebabkan kebocoran kapiler. Penggunaannya mungkin bermanfaat pada luka bakar, trauma, dan sepsis. Tiamin (vitamin B1) dalam penggunaannya, umum

digunakan dalam sepsis. Kekurangannya, dapat berkontribusi terhadap IV tiamin sinergis meningkatkan metabolisme dan menurunkan fungsi sirkulasi pada syok septik. Waktu yang digunakan untuk menurunkan dosis vasopressor adalah $54,9 \pm 28,4$ jam sebagai kelompok kontrol dan $38,7 \pm 6,5$ jam sebagai kelompok pengobatan, dan angka mortalitas dapat diturunkan (d disesuaikan atau 0,13; 95% CI 0,04 – 0,48) komplikasi berat penggunaan vitamin C dapat memicu pembentukan oksalat dan memperburuk gagal ginjal. Sebuah studi observasi, penambahan tiamin pada syok septik ditambah dengan pemberian laktat clearance dapat mengurangi kematian 28 hari¹.

8) Terapi Suportif

Menurut buku Ilmu Penyakit Dalam tahun 2014, Eli Lilly and Company mengumumkan bahwa hasil uji klinis Phase III menunjukkan drotrecogin alfa (protein C teraktifkan rekombinan, Zovant) menurunkan risiko relatif kematian akibat sepsis dengan disfungsi organ akut terkait (dikenal sebagai sepsis berat) sebesar 19,4 persen. Zovant merupakan antikoagulan¹.

9) Kontrol Glukosa

Pada penderita sepsis sering terjadi peningkatan gula darah yang tidak mengalami dan yang mengalami diabetes mellitus. Sebaiknya kadar gula darah dipertahankan sampai dengan < 120 mg/dL Dengan melakukan

monitoring pada gula darah setiap 1-2 jam dan dipertahankan minimal sampai dengan 4 hari¹.

Mencegah terjadinya stress ulcer dapat diberikan profilaksis dengan menggunakan H₂, broker protonpan inhibitor. Apabila terjadi kesulitan pernapasan penderita memerlukan ventilator dimana hal itu terssedia di ICU¹.

10) Temuan manajemen terbaru

NICOM (*Non-invasif Cardiac Output Monitoring*)

Ketika terapi sepsis terjadi, ada dorongan untuk terus menemukan alternatif non-invasif daripada mengandalkan manajemen yang sangat bersifat invasif seperti jalur PICC, CVC, dan / atau Swan Ganz kateter. Hal ini mendorong ditemukannya temuan khusus yaitu *Non-invasif Cardiac Output Monitoring* (NICOM). NICOM merupakan mesin yang bekerja dengan mengukur pergeseran fase antara sadapan toraks atas dan sadapan abdomen bawah. Mesin memunculkan sebuah arus bolak-balik pada sadapan toraks atas di mana ia mengalir turun melalui pembuluh darah dan jaringan ke lead yang lebih rendah, sebuah proses ini disebut *bioreaktansi*. Pergeseran fase sangat tergantung pada volume cairan dalam pembuluh darah toraks besar. Dengan mengukur pergeseran fasa impuls listrik mesin menghitung stroke volume. Elektroda mesin juga mampu memonitor detak jantung. Dengan memasukkan volume detak jantung dan stroke volume, mesin memberikan umpan balik tiap waktu

tentang curah jantung. Masih banyak penelitian yang diperlukan untuk menentukan apakah ini metode pemantauan yang dapat diandalkan dengan diameter IVC inspirasi ultrasonografi serta pengukuran diameter IVC sebelumnya dan setelah tes passive leg raise¹⁷.

Beberapa studi peneliti terdahulu menunjukkan potensi yang menjanjikan dalam sensitivitas NICOM dibandingkan dengan terapi yang saat ini diterima namun invasif. Hingga penelitian lebih lanjut bisa membuktikan kemanjuran perangkat ini sebagai standar baku emas seperti yang dijabarkan, mesin NICOM harus tetap ada dalam tahap uji coba sebelum dapat diluncurkan ke rumah sakit di seluruh dunia. Jelas tidak ada salahnya menggunakannya pada pasien sebagai modalitas tambahan sambil tetap mempertahankan metode lain untuk menilai respons cairan. Ini persis apa yang terjadi di pusat-pusat medis yang sedang dilakukan uji klinis dengan menggunakan NICOM, tetapi pada saat ini perangkat tidak boleh digunakan sebagai untuk semua pemantauan output jantung pasien. Namun, mesin terlihat menjanjikan dalam manajemen pasien sepsis dimasa depan, khususnya dalam bidang manajemen cairan. Sementara menggunakan Ultrasonografi membutuhkan pengujian sebelum dan sesudah terapi diberikan (mis., bolus cairan), NICOM dapat ditinggalkan pada pasien dan memberi tim medis umpan balik tiap waktu pada keluaran jantung pasien dan respon cairan. Keuntungan dari pasien yang paling utama adalah kemampuan perangkat ini untuk melakukan semua ini dalam metode non-invasif dan

tanpa perangkat serta modalitas rumit seperti pengulangan USG dan juga membantu pengurangan risiko infeksi nosokomial¹⁷.

j. Komplikasi

Sepsis menyebabkan disfungsi organ yang akan menimbulkan manifestasi klinis yang cukup berat. Komplikasi Sepsis dapat menimbulkan syok septik, kegagalan organ, dan kematian¹.

1) Kegagalan Fungsi Hati

Kegagalan organ yang perlu mendapat perhatian salah satunya hati. Hati merupakan organ vital yang memegang peranan dalam proses metabolisme tubuh. Ketika hati mengalami penurunan aliran darah maka hal yang dapat terjadi adalah kurangnya pasokan darah ke hati, hal tersebut dikenal dengan istilah syok hepatik. Dapat juga terjadi hal seperti penurunan suplai oksigen ke jaringan hati sehingga menimbulkan hipoksia hepatik. Hal ini sering terjadi akibat terapi yang kurang adekuat pada kondisi syok septik sehingga meningkatkan angka mortalitas pada pasien¹⁰.

Terdapat beberapa biomarker yang dapat digunakan sebagai penanda kerusakan fungsi hati. Pada pemeriksaan fungsi hati, kita bisa melihat ada adanya gambaran hepatocellular injury seperti yang terjadi pada hipoksia hepatik, dan satu gambaran lagi yang lebih mengarah pada kolestatis. Peningkatan jumlah alkaline phosphate lebih mengarah pada kolestatis. Peningkatan serum amino transferase (AST) merupakan

penanda pada kondisi hepatocellular injury dan iskemia hepatik dibuktikan dengan 50% pasien yang mengalami hipoksia hepatik memiliki kadar AST yang meningkat dengan tajam¹⁰.

2) Gagal Ginjal Akut

Gagal ginjal akut adalah komplikasi yang paling sering pada sepsis. Pasien sepsis dengan gagal ginjal akut memiliki angka kematian yang tinggi. Menurut penelitian kajian penggunaan antibiotik pada pasien sepsis dengan gangguan ginjal sekitar 35-50% dari kasus gagal ginjal akut di ICU dapat disebabkan oleh sepsis. Seiring dengan berkembangnya progresifitas AKI/Acute Kidney Injury pada pasien yang dirawat di rumah sakit, angka kematian berkisar antara 25% sampai 35%. Penelitian terhadap 185 pasien sepsis di ruang ICU Hospital Ghent University menyimpulkan bahwa AKI berkembang pada 16,2% pasien sepsis dan 70% diantaranya membutuhkan terapi renal. Tingginya kejadian AKI juga ditandai dengan serum kreatinin yang akan meningkat pada hari pertama sepsis (>1 mg/dl dan $pH < 7,3$) yang dikarenakan oleh terjadinya sindrom capillary leak/kebocoran kapiler sistemik yang berakibat pada hipovolemia intravaskular dan ketidakstabilan hemodinamik. Sebagian besar obat yang larut air dieksresikan dalam jumlah tertentu dalam bentuk utuh melalui ginjal. Akumulasi dan toksisitas dapat meningkat dengan cepat apabila dosis tidak disesuaikan pada pasien yang mengalami penurunan fungsi ginjal. Penyesuaian regimen dosis obat dapat membantu meningkatkan keamanan obat¹⁸.

3) Disfungsi Miokard

Maldistribusi aliran darah akan menyebabkan aliran yang tidak adekuat pada organ atau jaringan. Masih belum jelas bagaimana frekuensi timbulnya hipoperfusi jaringan pada curah jantung normal atau tinggi. Syok septik seringkali disalah artikan dengan hipotensi septik pada kondisi tersebut tidak didapatkan hipoperfusi jaringan. Penelitian lebih lanjut mengenai hubungan penampilan jantung dengan petanda hipoperfusi jaringan memperjelas tentang proses hipoksia sel yang timbul pada kondisi curah jantung tinggi. Diagram skematik langkah-langkah sampai terjadinya abnormalitas kardiovaskular dimulai dengan sumber infeksi berupa abses, peritonitis, pneumonitis, sellulitis, dan sumber fokus lainnya. Mikroorganisme kemudian menginvasi masuk ke dalam aliran darah (sehingga hasil kultur darah positif), kemudian mikroorganisme berproliferasi pada sisi infeksi dan melepaskan sejumlah besar variasi mediator ke dalam aliran darah. Mediator-mediator ini terdiri dari eksotoksin elaborasi mikroorganisme, endotoksin komponen struktural mikro-organisme, antigen asam teikoid atau penjamu menghasilkan langsung seperti sitokin (TNF- α , interleukin) maupun aktivasi komplemen. Walaupun beberapa mediator ini dipastikan lebih penting dari yang lain, namun didapati 20-30 substansi molekul yang memengaruhi secara mendalam pembuluh darah paru dan perifer, dan beberapa substansi (seperti substansi depresan miokard, dll) memperlihatkan efek langsung terhadap miokard itu sendiri. Kombinasi abnormalitas pembuluh darah dan

miokard secara umum akan menyebabkan insufisiensi kardiovaskular. Pasien syok septik yang tidak selamat didapati mengalami hipotensi progresif atau tidak responsif serta multiorgan disfungsi. Hipotensi tidak responsif disebabkan karena sangat rendahnya resistensi vaskular sistemik yang sulit ditangani dengan terapi apapun¹⁹.

k. Prognosis

Angka kematian (mortalitas) akibat sepsis masih sangat tinggi. Meski telah ada kemajuan dalam teknologi kedokteran dan telah ditemukan metode baru dalam penanganan sepsis, sampai saat ini para ahli belum menemukan metode yang tepat untuk mencegah dan menurunkan risiko kematian pada sepsis²⁰.

Dampak penggunaan antibiotik yang tidak rasional sangat beragam, antara lain cepatnya pertumbuhan bakteri resisten, timbulnya efek samping yang potensial berbahaya bagi pasien dan semakin memicu keadaan yang dapat merugikan pasien²⁰. Selain itu prognosis pada pasien sepsis terletak pada populasi sel darah putih (limfosit dan neutrofil) yang memainkan peran penting pada respons inflamasi sistemik terhadap infeksi berat, trauma, dan syok. Respon imun terhadap endotoksemia ditandai dengan peningkatan neutrofil yang bersirkulasi dalam darah dan jumlah limfosit yang rendah atau dapat disebut rasio jumlah neutrofil-limfosit (NLR). Peningkatan NLR pada saat perawatan di rumah sakit berhubungan dengan peningkatan derajat sepsis pada pasien yang

dirawat di perawatan intensif yang berhubungan dengan kematian pasien saat dirawat²¹.

Sampai saat ini keburukan prognosis dari pasien sepsis dapat dikurangi dengan cara menegakkan diagnosis secara dini, mengidentifikasi penyebab dengan cepat, mengeliminasi sumber infeksi melalui tindakan operasi, inisiasi dini penggunaan terapi antibiotik yang agresif, mencegah hal-hal/ patogenik yang dapat menyebabkan syok sepsis dan menghindari kerusakan organ²¹.

I. Pencegahan

Lakukan hal sederhana seperti menghindarkan trauma pada permukaan yang biasanya dihuni bakteri gram negatif¹.

Gunakan trimetoprim-sulfanetoksazol secara profilaktik pada penderita leukimia¹.

Gunakan nitrat perak tipikal, sulfodiazin perak, atau sulfamilon secara profilaktik pada penderita luka bakar¹.

Berikan semprotan (spray) polimiksin pada faring posterior hal ini bertujuan untuk mencegah pneumonia gram negatif nosokomial¹.

Pada penderita neutropenia dapat dilakukan sterilisasi flora aerobik lambung dengan polimiksin dan gentamisin dengan vankomisin dan nistatin efektif dalam mengurangi sepsis gram negatif¹.

Sebagian besar infeksi berasal dari dalam (endogen), sehingga pencegahan seperti lingkungan yang protektif bagi penderita berisiko kurang berhasil karena¹.

2. Karakteristik Penderita Sepsis

a. Usia

Semakin meningkatnya usia sering dikaitkan dengan perubahan fungsi imun tubuh berupa berkurangnya kemampuan leukosit dalam mengeliminasi antigen hingga perubahan ekspresi sitokin proinflamasi. Penderita usia lanjut berisiko lebih tinggi mengalami sepsis, hal ini kemungkinan terkait dengan tingkat komorbiditas yang lebih tinggi, dan tidak terkecuali gangguan seperti demensia, pertumbuhan gigi yang buruk, dan diabetes. Pada lansia pengaruh sistem integument dan refleksi fisiologis (refleks batuk, keseimbangan, dan mobilitas) yang berfungsi sebagai mekanisme pertahanan fisik tubuh terhadap infeksi semakin menurun¹.

Tahap perkembangan sistem imun menunjukkan bahwa semakin muda usia, semakin sedikit tingkat kematangan sistem imun yang telah dicapai sehingga semakin rendah pula kemampuan eradikasi patogen²². Pada penelitian yang telah dilakukan di RSUP dr. Kariadi didapatkan data sebaran umur pasien dengan sepsis rata-rata berusia 49,29 tahun dengan standar deviasi ± 17.399 , dan sebaran umur pasien dengan infeksi lain

rata-rata berusia 44,35, sehingga disimpulkan bahwa pada penelitian tersebut sepsis terjadi banyak pada pasien usia kategori dewasa tua²².

b. Jenis kelamin

Pada jurnal penelitian regulasi hormon androgen terhadap sepsis dikemukakan bahwa menurut buku dari Oberholzer tahun 2000, percobaan klinis yang membagi penderita yang cedera berdasarkan gender serta keparahan cedera, mengungkapkan tingkat kelangsungan hidup yang lebih baik dan insiden yang lebih sedikit pada penyakit sepsis untuk wanita (17%) dibandingkan pria (30,7%). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada trauma parah, jenis kelamin mempengaruhi kejadian sepsis post trauma tergantung pada keparahan cedera⁵. Pada penelitian yang dilakukan di RSUD Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang Tahun 2016-2018 mendapatkan hasil pasien dengan sepsis lebih sering terjadi pada pasien wanita di atas usia 18 tahun⁴.

c. Outcome penderita

Penggunaan antibiotik secara berlebihan merupakan penyebab utama munculnya bakteri resisten, apalagi bila penggunaannya tidak dilakukan secara bijak. Prinsip utama penanganan sepsis adalah mengeliminasi agen penyebab infeksi dengan pemberian antibiotic secara tepat dan adekuat. Pemberian antibiotik yang tidak tepat dilaporkan berkaitan dengan lamanya perawatan di rumah sakit dan meningkatkan risiko kematian pada penderita sepsis. DRPs adalah kejadian atau

permasalahan terkait terapi obat yang secara aktual maupun potensial berpengaruh terhadap luaran terapi yang diharapkan. Dalam pemberian obat ke pasien sepsis lebih baik mencegah DRPs daripada mengatasi DRPs yang sudah terjadi²⁰.

Pada penelitian hubungan neutrophil lymphocyte ratio dengan outcome sepsis, diagnosis sepsis berat 48,08%, sepsis 29,62% dan syok septik 25%. Subyek meninggal sebanyak 27 subyek (51,92%) dengan kadar hemoglobin 11,3 g/dl; leukosit 15,26.103/ml; trombosit 150.103/ml dan nilai NLR 13,98 (0,27-57,19). Penderita sepsis pada geriatri dengan nilai NLR >13,05 meninggal sebanyak 18 (66,67%) penderita, sedangkan penderita geriatri dengan nilai NLR <13,05 meninggal 9 (36%) penderita. Peningkatan neutrophil lymphocyte ratio berhubungan dengan peningkatan kematian akibat sepsis terutama pada penderita geriatri².

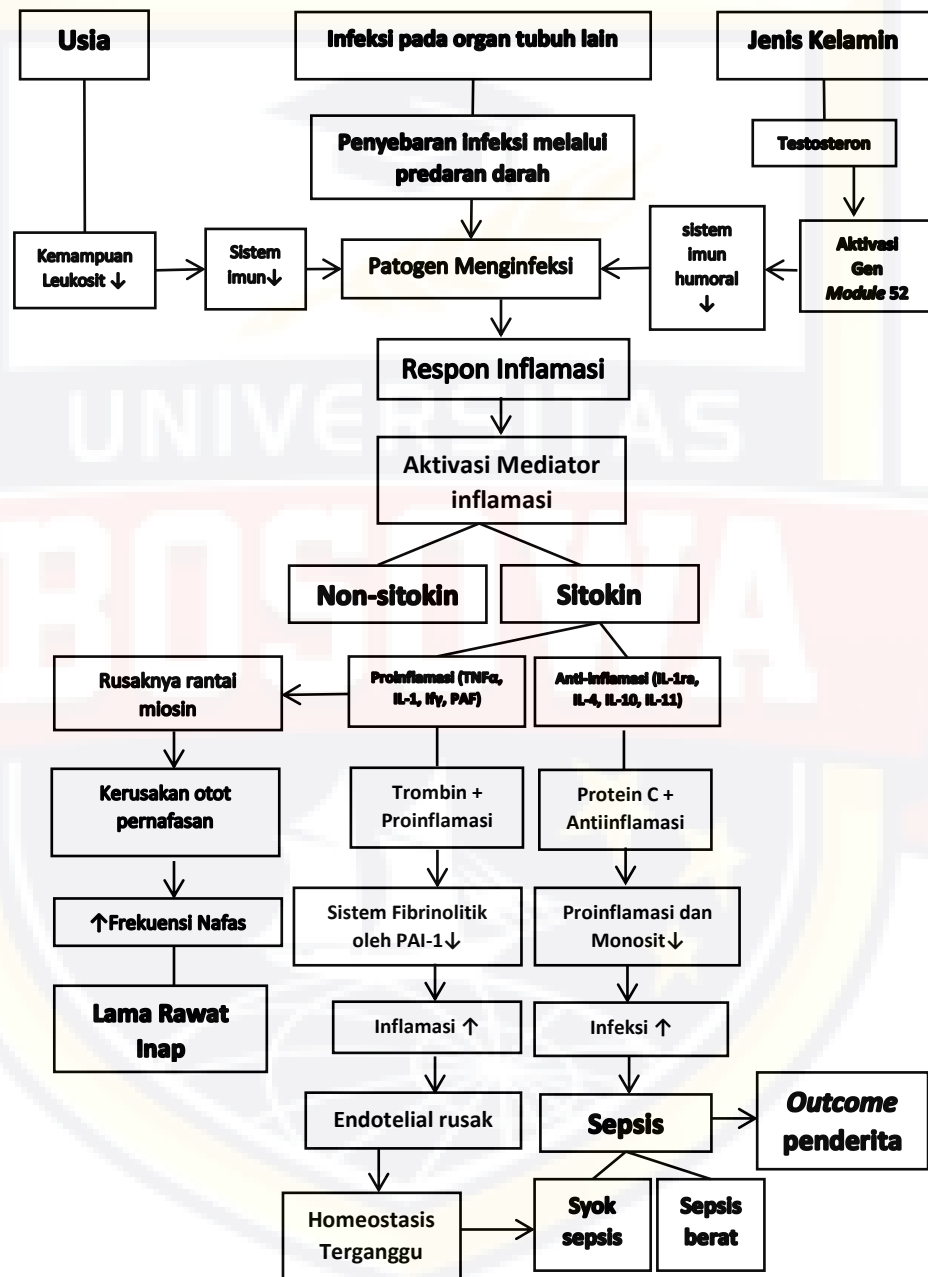
d. Lama rawat inap

Beberapa hasil pengukuran tanda vital memiliki hubungan dengan lama rawat inap pada penderita sepsis, khususnya pada frekuensi napas. Frekuensi nafas memiliki hubungan yang signifikan untuk menjalani masa rawat inap yang lebih panjang. Hal ini dapat terjadi karena pada penderita sepsis terjadi peningkatan sitokin, endotoksi, dan produksi asam yang meningkat sehingga menyebabkan peningkatan ventilasi. Peningkatan ventilasi yang terjadi disebabkan adanya peningkatan sitokin terutama TNF- α yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel otot dengan

menyebabkan rusaknya rantai myosin pada otot. Kerusakan tersebut otot tersebut dapat terjadi pada otot pernapasan, selain itu juga terjadinya asidosis karena peningkatan metabolisme dalam ventilasi menyebabkan aktivitas parasimpatik yang mengakibatkan vasokonstriksi dan meningkatnya frekuensi napas pada pasien sepsis. Hal ini menyebabkan masa lama rawat pada pasien sepsis dapat berkepanjangan⁴.



B. Kerangka Teori

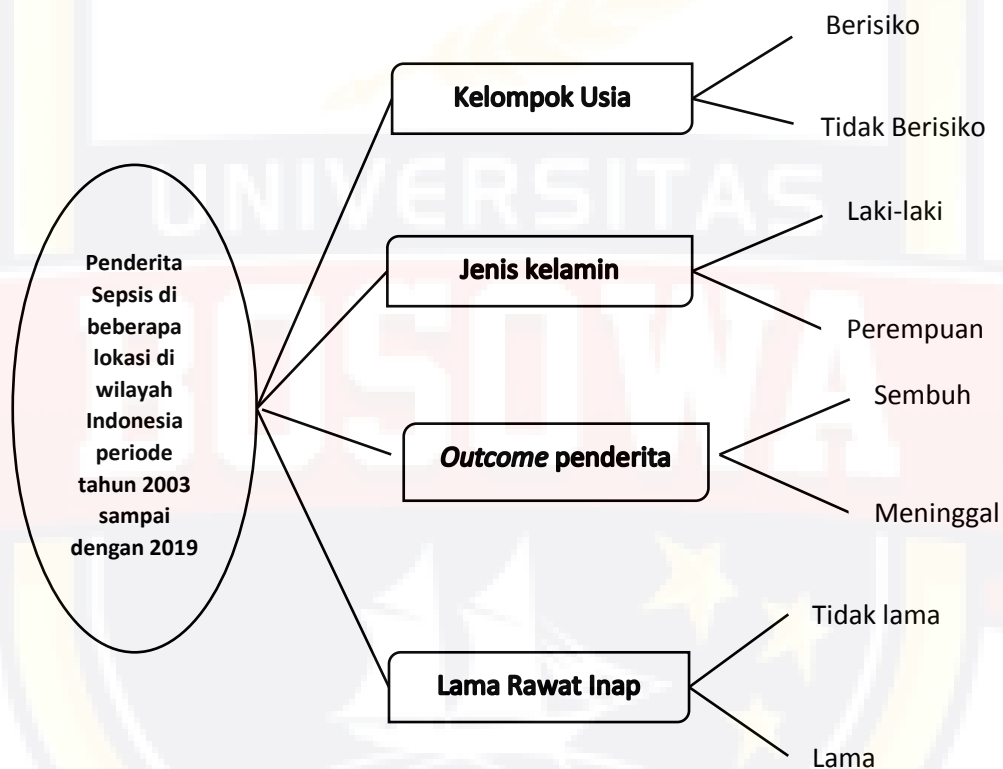


Gambar 1. Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

A. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

B. Definisi Operasional

1. Penderita Sepsis

Penderita sepsis pada penelitian ini adalah penderita sepsis di beberapa lokasi di wilayah Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan 2019, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

2. Usia

Usia pada penelitian ini adalah usia penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian dan dinyatakan dalam kelompok usia.

Kriteria obyektif kelompok usia berdasar resiko:

- a. Kelompok Usia Beresiko : bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita berusia > 55 tahun
- b. Kelompok Usia tidak Beresiko : bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita berusia ≤ 55 tahun

3. Jenis Kelamin

Jenis kelamin pada penelitian ini adalah jenis kelamin penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria obyektif jenis kelamin:

- a. Laki- Laki: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita sepsis adalah laki-laki.
- b. Perempuan: bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita sepsis adalah perempuan

4. Hasil Luaran Penderita

Hasil luaran (*outcome*) penderita pada penelitian ini adalah *outcome* penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria obyektif *outcome* penderita:

- a. Sembuh : bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat *outcome* penderita sembuh.
- b. Meninggal : bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat *outcome* penderita meninggal.

5. Lama Rawat Inap

Lama rawat inap penderita pada penelitian ini adalah lama rawat inap penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, yang tercatat pada jurnal sumber data penelitian.

Kriteria obyektif *outcome* penderita:

- a. Tidak Lama : bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat lama rawat inap penderita ≤ 7 hari.
- b. Lama : bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat lama rawat inap penderita > 7 hari.



BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* dari hasil sintesis beberapa jurnal hasil penelitian tentang penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Disesuaikan dengan tempat penelitian jurnal sumber data penelitian. Dari dua puluh dua jurnal sumber data penelitian ini maka tempat penelitian di beberapa rumah sakit di Indonesia:

- a. Rumah Sakit Persahabatan Jakarta
- b. Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang
- c. Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo
- d. Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta
- e. Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung
- f. RSI Sultan Hadlirin Jepara
- g. Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember

- h. Rumah Sakit di Yogyakarta
- i. Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo
- j. Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen
- k. Rumah Sakit Umum Daerah Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto
- l. Rumah Sakit Umum Daerah dr. Saiful Anwar Malang
- m. Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik
- n. RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado
- o. Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar
- p. Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali

2. Waktu Penelitian

Disesuaikan dengan waktu penelitian jurnal sumber data penelitian. Dari dua puluh dua jurnal sumber data penelitian ini maka waktu penelitian dari tahun 2003 sampai dengan tahun 2019:

- a. Rumah Sakit Persahabatan Jakarta 2003
- b. Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang 2010
- c. Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo 2011
- d. Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung 2013
- e. Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta 2013
- f. Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik 2013
- g. RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado 2014
- h. Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang 2014

- i. Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember 2014
- j. Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung 2014
- k. RSI Sultan Hadlirin Jepara 2015
- l. Rumah Sakit di Yogyakarta 2015
- m. Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang 2015
- n. Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung 2015
- o. Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo 2016
- p. Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen 2016
- q. Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta 2016
- r. Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen 2016
- s. Rumah Sakit Umum Daerah Prof. dr. Margono Soekarjo
Purwokerto 2018
- t. Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali 2018
- u. Rumah Sakit Umum Daerah dr. Saiful Anwar Malang 2019
- v. Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar
2019.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah semua jurnal penelitian tentang penderita sepsis di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019.

2. Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah semua jurnal penelitian tentang penderita sepsis di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, yang memenuhi kriteria penelitian

D. Kriteria Jurnal Penelitian

Kriteria Inklusi Jurnal Penelitian

- a. Jurnal penelitian tentang penderita sepsis di berbagai rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019
- b. Jurnal penelitian memuat minimal dua variabel usia, jenis kelamin, *outcome* (hasil luaran), atau lama rawat inap penderita.
- c. Jurnal penelitian yang menggunakan metode deskriptif dan analitik.

Berdasarkan kriteria penelitian tersebut maka tersaring dua puluh dua jurnal sumber data penelitian Jurnal seperti pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Jurnal Penelitian tentang Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, yang Digunakan Sebagai Sumber Data

Nama Peneliti	Periode Penelitian	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Jumlah Sampel	Metode Penelitian
Adiwinoto, R P., Sustini, F., Widodo, H A D W., Hidajat, B., Hadi, U.	Januari 2016-Juli 2017	Empirical Antibiotic Therapy Assessment of Patients Diagnosed with Sepsis in	RSUD Dr. Soetomo	91	Deskriptif Retrospektif dengan teknik <i>consecutive sampling</i>

Lanjutan Tabel 3

Suwondo, V N., dkk	1 Januari-31 Desember 2014	Intermediate Care Ward of Internal Medicine Department of Dr. Soetomo General Hospital according to Gyssens Method Karakteristik Dasar Pasien Sepsis yang Meninggal di ICU RSUP Dr.Kariadi Semarang Periode 1 Januari – 31 Desember 2014	RSUP Dr.Kariadi Semarang	77	Deskriptif Retrospektif
Lily	2013-2015	Karakteristik Pasien Sepsis Dewasa akibat Pneumonia yang Mengalami Mortalitas di RSUP Haji Adam Malik Tahun 2013-2015	RSUP Haji Adam Malik	135	Deskriptif dengan satu kali pengamatan pada rentang waktu tertentu
Budi, S., dkk	Januari-Desember 2015	Evaluasi Drug Related Problems (DRPs) Antibiotik pada Pasien Sepsis di Rumah Sakit di Yogyakarta	Rumah Sakit di Yogyakarta	162	Deskriptif Retrospektif Cross-Sectional
Wati, D K., dkk	Januari 2018 sampai dengan Desember 2018	Profil Sepsis Anak di Pediatric Intensive Care Unit Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar – Bali	Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar – Bali	28	Deskriptif Retrospektif
Siswandari, W., dkk	Maret – Juli 2018	Profil Bakteri Penyebab Sepsis di Ruang Perawatan Intensive RSUD Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto	RSUD Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto	81	Deskriptif
Ningsih, P. K., Subagijo, P B.	2014-2015	Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik terhadap Pasien Sepsis di RSD	RSD dr. Soebandi Jember	65	Deskriptif Retrospektif Observasional dengan

Lanjutan Tabel 3

		dr. Soebandi Tahun 2014- 2015		desain Cross- Sectional	
Darwis, I., Probosuseno	2016	Hubungan Neutrophil Lymphocyte Ratio dengan Outcome Sepsis pada Geriatri	RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta	52	Analitik
Rheza, N T., dkk	Desember 2014 – November 2015	Profil penderita sepsis di ICU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Desember 2014 – November 2015	RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado	35	Deskriptif Retrospektif
Kurniawan, M B., dkk	September– November 2015	<i>Lactate Clearance</i> sebagai Prediktor Mortalitas pada Pasien Sepsis Berat dan Syok Septik di Intesive Care Unit Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung	Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung	51	Deskriptif Cross Sectional
Katu, S., Suwanto, S., Herdiman, T., Pohan., Murdani, A.	Januari 2011 - Juni 2012	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Terapi Antibiotik Empirik pada Pasien Sepsis Berat dan Syok Sepsis di Bangsal Rawat Inap Penyakit Dalam Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo	Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo	126	Analitik
Wiraatmaja, I., Oktaliansah, E., Maskoen, T T.	Agustus 2013- Januari 2014	CO2 Gap Sebagai Prediktor Tingkat Mortalitas Pasien Sepsis Berat di	RS Dr. Hasan Sadikin	50	Deskriptif Cross Sectional

Lanjutan Tabel 3

Sari, L P A., dkk	2010-2011	Intensive Care Unit Perbedaan Mortalitas Antara Pasien Sepsis Dan Sepsis Komplikasi Disseminated Intravascular Coagulation (Dic) Di Icu RSUP Dr. Kariadi	RSUP Dr. Kariadi	52	Analitik
Silviana, M., Doddy Tavianto, D.,Rudi Kurniadi Kadarsah, R K.	Juni- Agustus 2014	Keberhasilan Early Goal-Directed Therapy dan Faktor Pengganggu pada Pasien Sepsis Berat di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung yang Akan Menjalani Pembedahan	Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung	30	Deskriptif Observasional
Marzuki, M J., Supriono., Pratomo, B., Syifa Mustika, S.	1 September 2018-31 Agustus 2019	Perbandingan Mortalitas antara Pemberian Albumin Intravena dan Tidak Diberikan Albumin Intravena pada Pasien Sepsis dengan Kondisi Hipoalbuminemia dan Faktor yang Berpengaruh terhadap Mortalitas Pasien Sepsis	RSUD dr. Saiful Anwar Malang	75	Analitik
Rahajeng, E P., Handayani, I., Esa, T., Bahrun. B.	Januari 2017 – April 2019	Analisis Laktat, Albumin dan Rasio Laktat Albumin Sebagai Prediktor Luaran pada Pasien Sepsis dan Syok Septik di RSUP	RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	93	Deskriptif Cross Sectional

Lanjutan Tabel 3

		Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar			
Handayani, D., dkk	Juli 2003- Juni 2006	Sistem Skor Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (Apache) II Sebagai Prediksi Mortalitas Pasien Rawat Instalasi Perawatan Intensif	RS Persahabatan Jakarta	235	Deskriptif Cross Sectional
Brahmi, N H., Soesilowati, D., Pujo, J L.	1 Januari 2015 - 31 Desember 2015	Validitas Skor Apache II, MSofa, dan SAPS 3 terhadap Mortalitas Pasien Non Bedah di perawatan Intensif dewasa RSUP dr Kariadi Semarang	RSUP dr Kariadi Semarang	135	Deskriptif Cross Sectional
Susilo, H., Calcarina, F R W., Widodo, U.	1 bulan (November 2013)	Trombositopenia Sebagai Prediktor Kematian pada Pasien Sepsis di ICU RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta	RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta	92	Deskriptif Cross Sectional
Fitrianty, C., dkk	Januari 2016-Juni 2018	Hubungan Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Resiko Mortalitas pada Pasien Sepsis	RSUD Kanjuruhan Kapanjen	89	Analitik
Hasanah, U., Amalia, Y., Andriana, D.	2016- 2018	Hubungan Tanda Vital dan Parameter Laboratorium Darah Lengkap Terhadap Masa Rawat Pasien Sepsis di RSUD Kanjuruhan	RSUD Kanjuruhan Kapanjen	94	Analitik

Lanjutan Tabel 3

Ristiawan, Deni, et al.	2015	Kepanjen Kabupaten Malang Tahun 2016-2018 Hubungan antara Lama Perawatan dan Penyakit yang Menyertai dengan Terjadinya Infeksi Nosokomial Di RSI Sultan Hadlirin Jepara	RSI Sultan Hadlirin Jepara	36	Analitik
----------------------------	------	---	-------------------------------	----	----------

E. Cara pengambilan sampel

Dari dua puluh dua artikel penelitian ilmiah yang berhasil dikumpulkan, pada umumnya menggunakan teknik pengambilan sampel secara *non-propability sampling*.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memasukkan semua data dari penelitian-penelitian yang digunakan sebagai sampel ke dalam komputer dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Data yang dimaksud dalam penelitian penelitian ini adalah hasil penelitian masing-masing artikel menyangkut usia, jenis kelamin, *outcome* (hasil luaran), dan lama rawat inap penderita.

G. Alur Penelitian



Gambar 3. Alur Penelitian

H. Prosedur Penelitian

1. Peneliti melakukan penelusuran jurnal-jurnal penelitian di berbagai tempat seperti: *Google Scholar*, *Clonicalkey*, situs web Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI) dan situs repository setiap universitas di Indonesia.
2. Telah dilakukan pengumpulan semua jurnal penelitian tentang penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019.
3. Jurnal penelitian kemudian telah dipilah menyesuaikan kriteria penelitian.
4. Telah dikumpulkan 22 jurnal sumber data penelitian tentang penderita sepsis yang dirawat di beberapa rumah sakit di Indonesia periode tahun 2003 sampai dengan tahun 2019, yang memenuhi kriteria penelitian.
5. Telah dilakukan pengambilan data yang dari hasil penelitian masing-masing
6. Telah dikumpulkan 22 jurnal sumber data penelitian menyangkut usia, jenis kelamin, *outcome* penderita, dan lama rawat inap
7. Semua data dikumpulkan dengan meng-*input* ke dalam komputer dengan menggunakan program *microsoft excel*.
8. Data dari dua puluh dua jurnal penelitian tersebut dituangkan dalam tabel rangkuman hasil penelitian tentang penderita sepsis.

9. Telah dilakukan pengambilan data dari jurnal sumber data penelitian yang terdiri dari:

- a. Judul Penelitian
- b. Nama Peneliti
- c. Tempat dan Waktu Penelitian
- d. Kelompok usia: telah diambil usia dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok usia beresiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat usia penderita >55 tahun, atau kelompok usia tidak beresiko bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat usia penderita ≤55 tahun.
- e. Jenis kelamin: telah diambil jenis kelamin dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok jenis kelamin laki-laki bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita sepsis adalah laki-laki, atau kelompok jenis kelamin perempuan bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat penderita sepsis adalah perempuan.
- f. *Outcome* (hasil luaran): telah diambil *outcome* (hasil luaran) dari jurnal terkait kemudian dikelompokkan menjadi kelompok penderita sembuh bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat *outcome* penderita sembuh, atau kelompok penderita yang meninggal bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat *outcome* penderita meninggal.
- g. Lama rawat inap: telah diambil lama rawat onap dari jurnal penelitian kemudian dikelompokkan menjadi kelompok rawat inap penderita tidak lama bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat lama rawat inap

penderita ≤ 7 hari, atau kelompok rawat inap penderita lama bila pada jurnal sumber data penelitian tercatat lama rawat inap penderita ≥ 7 hari.

10. Selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisa data dari artikel penelitian tentang usia, jenis kelamin, dan *outcome* (hasil luaran) penderita yang disintesa secara manual kemudian dibuat dalam bentuk tabel sintesis masing-masing variabel dengan menggunakan program *microsoft excel* yang disajikan dalam tabel sintesis, diagram bar, serta dilakukan pembahasan sesuai dengan pustaka yang ada.
11. Setelah analisis data selesai, peneliti melakukan penulisan hasil penelitian sebagai penyusunan laporan tertulis dalam bentuk skripsi.
12. Hasil penelitian kemudian disajikan secara lisan dan tulisan.

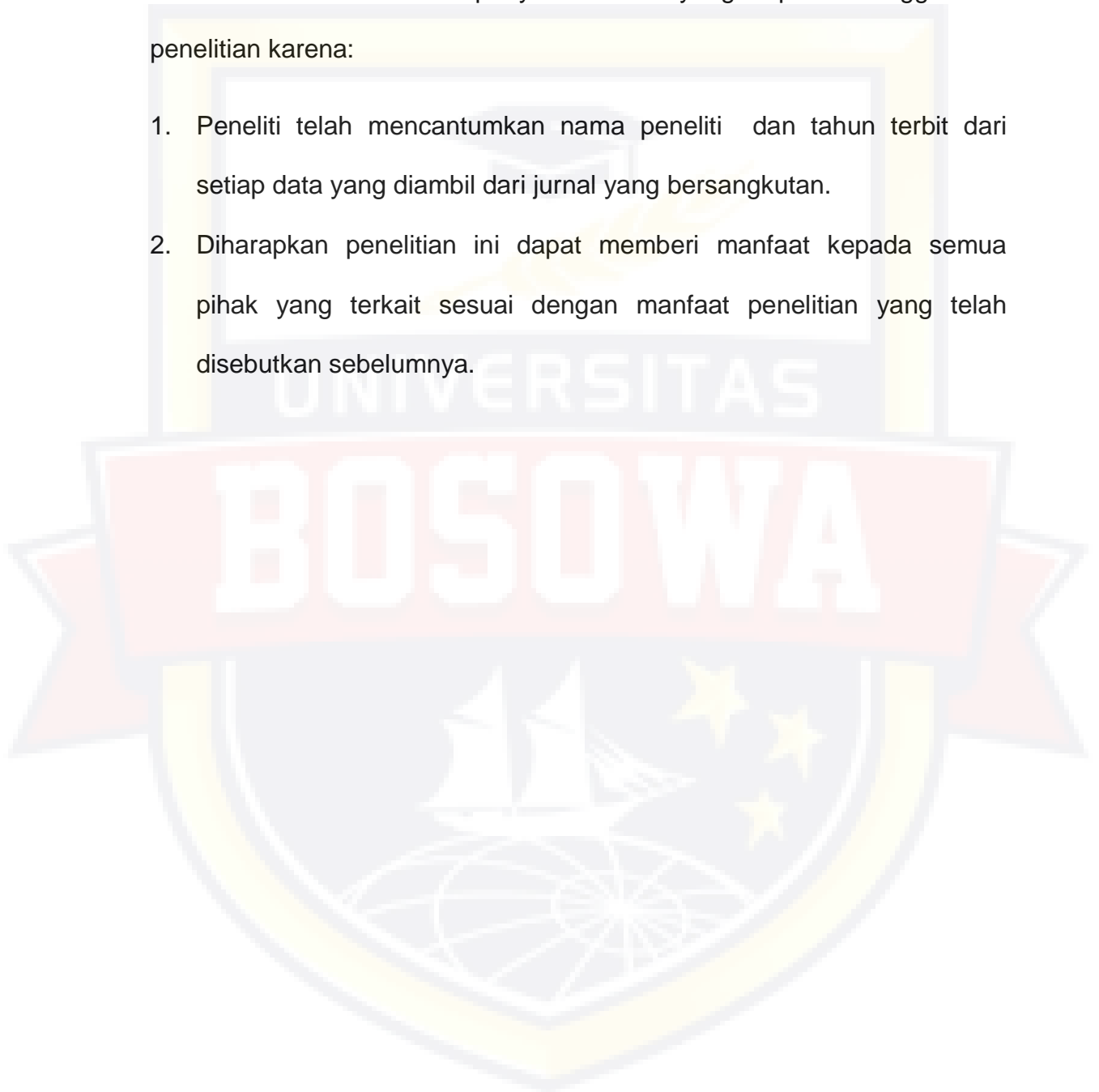
I. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dari artikel penelitian tentang usia, jenis kelamin, dan hasil luaran penderita yang diolah dan disintesa secara manual kemudian dibuat dalam bentuk tabel sintesis masing-masing variabel lalu diolah menggunakan perangkat lunak komputer program *microsoft excel*. Adapun analisis statistik yang digunakan adalah dekskriptif dengan melakukan perhitungan statistik sederhana yang hasilnya berupa jumlah penderita dan persentasi (proporsi) yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi serta akan dilakukan pembahasan sesuai dengan pustaka yang ada.

J. Aspek Etika Penelitian

Penelitian ini tidak mempunyai masalah yang dapat melanggar etik penelitian karena:

1. Peneliti telah mencantumkan nama peneliti dan tahun terbit dari setiap data yang diambil dari jurnal yang bersangkutan.
2. Diharapkan penelitian ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak yang terkait sesuai dengan manfaat penelitian yang telah disebutkan sebelumnya.



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Tabel 4. Rangkuman Data Hasil Penelitian tentang Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Jumlah Sampel	Usia	Jenis Kelamin	Hasil Luaran (<i>Outcome</i>)	Lama Rawat Inap
Adiwinoto, R P., Sustini, F., Widodo, H A D W., Hidajat, B., Hadi, U. 2016	Empirical Antibiotic Therapy Assessment of Patients Diagnosed with Sepsis in Intermediate Care Ward of Internal Medicine Department of Dr. Soetomo General Hospital according to Gyssens Method	RSUD Dr. Soetomo	91	B : 39 TB : 52	L : 41 P : 50	S : - M : -	≤ 7 hari : 83 > 7 hari : 8
Suwondo, V N., dkk 2014	Karakteristik Dasar Pasien Sepsis yang Meninggal di	RSUP Dr.Kariadi Semarang	77	B : 26 TB : 51	L : 36 P : 41	S : - M : -	≤ 7 hari : 57 > 7 hari : 20

Lanjutan Tabel 4.

	ICU RSUP Dr.Kariadi Semarang Periode 1 Januari – 31 Desember 2014						
Lily 2013	Karakteristik Pasien Sepsis Dewasa akibat Pneumonia yang Mengalami Mortalitas di RSUP Haji Adam Malik Tahun 2013-2015	RSUP Haji Adam Malik	135	B : 77 TB : 58	L : 81 P : 54	S : - M : -	≤ 7 hari : 49 > 7 hari : 86
Budi, S., dkk. 2015	Evaluasi Drug Related Problems (DRPs) Antibiotik pada Pasien Sepsis di Rumah Sakit di Yogyakarta	Rumah Sakit di Yogyakarta	162	B : 70 TB : 92	L : 76 P : 86	S : - M : -	≤ 7 hari : 76 > 7 hari : 86
Wati, D K., dkk. 2018	Profil Sepsis Anak di Pediatric Intensive Care Unit Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar – Bali	Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar – Bali	28	B : 28 TB : 0	L : 13 P : 15	S : 13 M : 15	
Siswandari, W., dkk. 2018	Profil Bakteri Penyebab Sepsis di Ruang Perawatan Intensive RSUD Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto	RSUD Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto	81	B : - TB : -	L : 12 P : 10	S : - M : -	
Ningsih, P. K., Subagijo, P B. 2014	Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik terhadap Pasien Sepsis	RSD dr. Soebandi Jember	65	B : 33 TB : 32	L : 26 P : 39	S : 26 M : 39	

Lanjutan Tabel 4.							
	di RSD dr. Soebandi Tahun 2014-2015						
Darwis, I., Probosuseno 2016	Hubungan Neutrophil Lymphocyte Ratio dengan Outcome Sepsis pada Geriatri	RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta	52	B : 52 TB : 0	L : 27 P : 25	S : 25 M : 27	
Rheza, N T., dkk. 2014	Profil Penderita Sepsis di ICU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Desember 2014 – November 2015	RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado	35	B : 21 TB : 14	L : 16 P : 19	S : 12 M : 23	≤ 7 hari : 28 > 7 hari : 7
Kurniawan, M B., dkk. 2015	<i>Lactate Clearance</i> sebagai Prediktor Mortalitas pada Pasien Sepsis Berat dan Syok Septik di Intensive Care Unit Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung	Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung	51	B : - TB : -	L : 32 P : 19	S : 26 M : 25	
Katu, S., Suwanto, S., Herdiman, T., Pohan., Murdani, A. 2011	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Terapi Antibiotik Empirik pada Pasien Sepsis Berat dan Syok Sepsis di Bangsal Rawat Inap Penyakit	Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo	126	B : 30 TB : 96	L : 83 P : 43	S : 63 M : 63	≤ 7 hari : 62 > 7 hari : 64

Lanjutan Tabel 4.

	Dalam Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo						
Wiraatmaja, I., Oktaliansah, E., Maskoen, T T. 2013	CO2 Gap Sebagai Prediktor Tingkat Mortalitas Pasien Sepsis Berat di Intensive Care Unit	RS Dr. Hasan Sadikin	50	B : 14 TB : 36	L : 30 P : 20	S : 31 M : 19	
Sari, L P A., dkk. 2010	Perbedaan Mortalitas Antara Pasien Sepsis dan Sepsis Komplikasi Disseminated Intravascular Coagulation (DIC) di ICU RSUP Dr. Kariadi	RSUP Dr. Kariadi	52	B : - TB : -	L : 25 P : 27	S : 9 M : 43	
Silviana, M., Doddy Tavianto, D., Rudi Kurniadi Kadarsah, R K. 2014	Keberhasilan Early Goal-Directed Therapy dan Faktor Pengganggu pada Pasien Sepsis Berat di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung yang Akan Menjalani Pembedahan	Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung	30	B : 11 TB : 19	L : 15 P : 15	S : - M : -	
Marzuki, M J., Supriono., Pratomo, B., Syifa Mustika, S. 2018	Perbandingan Mortalitas antara Pemberian Albumin Intravena dan Tidak diberikan Albumin Intravena pada Pasien	RSUD dr. Saiful Anwar Malang	75	B : 52 TB : 23	L : 26 P : 49	S : 35 M : 40	

Lanjutan Tabel 4.							
	Sepsis dengan Kondisi Hipoalbuminemia dan Faktor yang Berpengaruh terhadap Mortalitas Pasien Sepsis						
Rahajeng, E P., Handayani, I., Esa, T., Bahrin. B. 2019	Analisis Laktat, Albumin dan Rasio Laktat Albumin Sebagai Prediktor Luaran pada Pasien Sepsis dan Syok Septik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	93	B : - TB : -	L : 58 P : 35	S : 5 M : 88	
Handayani, Diah dkk. 2003	Sistem Skor Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (Apache) II Sebagai Prediksi Mortalitas Pasien Rawat Instalasi Perawatan Intensif	RS Persahabatan Jakarta	235	B : - TB : -	L : 159 P : 76	S : 171 M : 64	
Nur Hajriya Brahmi, N. H dkk. 2015	Validitas Skor Apache II, MSofa, dan SAPS 3 terhadap Mortalitas Pasien Non Bedah di perawatan Intensif Dewasa RSUP dr Kariadi Semarang	RSUP dr Kariadi Semarang	135	B : - TB : -	L : 79 P : 56	S : 80 M : 55	

Lanjutan Tabel 4.

Susilo, H., Calcarina, F R W., Widodo, U. 2013	Trombositopenia Sebagai Prediktor Kematian pada Pasien Sepsis di ICU RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta	RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta	92	B : - TB : -	L : 61 P : 31	S : 18 M : 74	
Fitrianty, C., dkk. 2016	Hubungan Usia dan Jenis Kelamin Terhadap Resiko Mortalitas pada Pasien Sepsis	RSUD Kanjuruhan Kapanjen	89	B : 54 TB : 35	L : 42 P : 47	S : 47 M : 42	
Hasanah, U., Amalia, Y., Andriana, D. 2018	Hubungan Tanda Vital dan Parameter Laboratorium Darah Lengkap Terhadap Masa Rawat Pasien Sepsis di RSUD Kanjuruhan Kapanjen Kabupaten Malang Tahun 2016-2018	RSUD Kanjuruhan Kapanjen	94	B : - TB : -	L : 45 P : 49	S : - M : -	≤ 7 hari : 55 > 7 hari : 39
Ristiawan, Deni, et al. 2015.	Hubungan Antara Lama Perawatan dan Penyakit yang Menyertai dengan Terjadinya Infeksi Nosokomial di RSI Sultan Hadlirin Jepara	RSI Sultan Hadlirin Jepara	36	B : - TB : -	L : - P : -	S : - M : -	≤ 7 hari : 17 > 7 hari : 19

Hasil analisis univariat (Tabel 4) menunjukkan rangkuman masing masing hasil penelitian terkait karakteristik penderita sepsis yang dilakukan oleh pihak program studi pendidikan dokter di Indonesia.

Penelitian mengenai karakteristik penderita sepsis oleh mahasiswa kesehatan dilakukan oleh berbagai program studi, antara lain pendidikan dokter dan kesehatan masyarakat. Penelitian yang dilakukan tersebar di beberapa rumah sakit di Indonesia. Dari 22 penelitian yang diperoleh, sebanyak 18 penelitian dilakukan di rumah sakit di Pulau Jawa sementara 4 penelitian dilaksanakan di rumah sakit di luar Pulau Jawa. Hasil penelitian-penelitian diatas dapat mewakili faktor etiologi penyakit dari karakteristik demografi pasien seperti usia dan jenis kelamin, hasil luaran, serta lama rawat inap dari penderita sepsis.

Jumlah sampel yang diteliti bervariasi antara 28-235 sampel dan desain penelitian yang diterapkan secara deskriptif. Penggunaan metode secara deskriptif banyak digunakan pada penulisan skripsi. Setelah data terkumpul kemudian ditabulasi dalam tabel dengan variabel yang hendak diukur pada tabel selanjutnya. Analisa data yang dilakukan melalui tahap editing, tabulasi, dan uji statistik. Hasil penelitian-penelitian diatas dapat mewakili karakteristik sepsis meliputi usia, jenis kelamin, *outcome* (hasil luaran), serta lama rawat inap penderita.

1. Distribusi Penderita Sepsis Berdasarkan Kelompok Usia Penderita

Tabel 5. Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita

Sebaran Tempat	Tempat	Tahun	Kelompok Usia				Keterangan
			Tidak berisiko (≤55 tahun)		Berisiko (>55 tahun)		
			N	%	N	%	
Pulau Jawa	RSPJ	2003-2006					
	RSUPKS	2010-2011					
	RSCM	2011-2012	96	76,2	30	23,8	≤55=0-76,2%
	RSDHS	2013-2014	36	72	14	28	
	RSUPDSY	2013					
	RSUPKS	2014	51	66,2	26	33,8	
	RSDSJ	2014-2015	32	49,2	33	50,8	
	RSDHS	2014	19	63,3	11	36,7	
	RSY	2015	92	56,8	70	43,2	
	RSUPKS	2015					
	RSDHS	2015					>55=23,8-99,9%
	RSIHJ	2015					
	RSUDDS	2016-2017	39	42,9	52	57,1	
	RSUDKK	2016-2018	35	39,3	54	60,7	
	RSUDKK	2016-2018					
	RSUPDSY	2016	0	0	52	99,9	
	RSUDPMS	2018					
	RSUDSAM	2018-2019	23	30,7	52	69,3	
Luar Pulau Jawa	RSUPHAM	2013-2015	58	42,96	77	57,04	
	RSUPKM	2014-2015	14	40	21	60	≤55=40-99,9%
	RSUPWSM	2017-2019					>55=0-60%
	RSUPSDB	2018	28	99,9	0	0	

Lanjutan Tabel 5

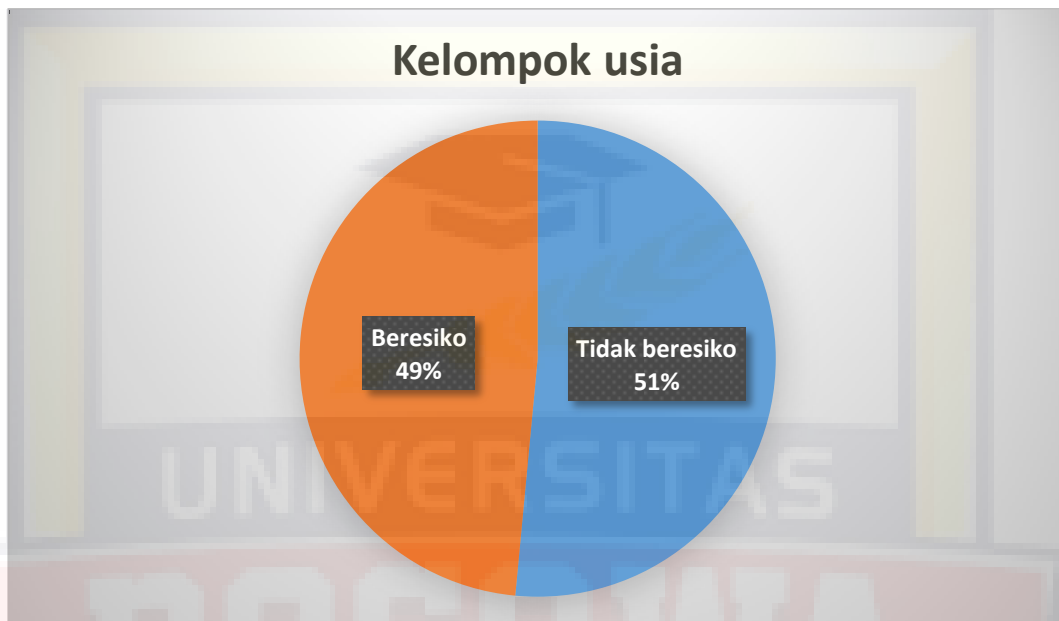
TOTAL		523	51,5	492	48,5	<55=51,5% >55=48,5%
N	= Jumlah					
%	= Persen					

Tabel 5 memperlihatkan distribusi penderita sepsis berdasarkan usia pada berbagai stratifikasi tempat, tepatnya di pulau Jawa di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta usia berisiko yaitu 52 (99,9%), kemudian di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Saiful Anwar Malang lebih banyak usia berisiko yaitu 52 (69,3%), lalu di Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen tertinggi adalah usia berisiko yaitu 54 (60,7%), Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo tertinggi adalah usia berisiko yaitu 52 (57,1%). Serta Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember dengan usia berisiko 33 (50,8%)

Untuk diluar Pulau Jawa di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tertinggi adalah usia berisiko sebanyak 21 (60%) dan usia tidak berisiko sebanyak 14 (40%), kemudian di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik tertinggi adalah usia berisiko sebanyak 77 (57,04%) dan usia tidak berisiko sebanyak 58 (42,96%).

Pada stratifikasi penelitian yang dilakukan di Pulau Jawa menunjukkan bahwa kejadian Sepsis lebih tinggi pada usia >55 tahun (23,8%-99,9%), dibanding kelompok usia ≤55 tahun (0%-76,2%), namun pada stratifikasi penelitian di luar Pulau Jawa menunjukkan bahwa usia >55 tahun memiliki

persentase yang lebih rendah (0% - 60%) dibanding kelompok usia ≤ 55 tahun (40%-99,9%).



Gambar 4. Diagram Pie Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Kelompok Usia Penderita

Pada Gambar 4 didapatkan bahwa dari 1015 kasus distribusi karakteristik penderita sepsis berdasarkan kelompok usia secara keseluruhan dari penelitian-penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa frekuensi tertinggi atau dominan yaitu kelompok pada usia berisiko bahwa frekuensi tertinggi yaitu pada usia ≤ 55 tahun 523 pasien (51%) sementara usia > 55 tahun sebanyak 492 pasien (49%).

2. Distribusi Penderita Sepsis Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 6. Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita

Sebaran Tempat	Tempat	Tahun	Jenis Kelamin				Keterangan
			Laki-Laki		Perempuan		
			N	%	N	%	
Pulau Jawa	RSPJ	2003-2006	159	67,7	76	32,3	L=34,6-67,7%
	RSUPKS	2010-2011	25	48,1	27	51,9	
	RSCM	2011-2012	83	65,8	43	34,2	
	RSDHS	2013-2014	30	60	20	40	
	RSUPDSY	2013	61	66,3	31	33,7	P=32,3-65,3%
	RSUPKS	2014	36	46,8	41	53,2	
	RSDSJ	2014-2015	26	40	39	60	
	RSDHS	2014	15	50	15	50	
	RSY	2015	76	46,9	86	53,1	
	RSUPKS	2015	79	58,5	56	41,5	
	RSDHS	2015	32	63	19	37	
	RSIHJ	2015					
	RSUDDS	2016-2017	41	45,1	50	54,9	
	RSUDKK	2016-2018	42	47,2	47	52,8	
	RSUDKK	2016-2018					
	RSUPDSY	2016	27	51,92	25	48,08	
	RSUDPMS	2018	12	54,54	10	45,45	
	RSUDSAM	2018-2019	26	34,6	49	65,3	
Luar Pulau Jawa	RSUPHAM	2013-2015	81	60	54	40	L=44-62,4%
	RSUPKM	2014-2015	16	45,7	19	54,3	
	RSUPWSM	2017-2019	58	62,4	35	37,6	P=37,6-56%
	RSUPSDB	2018	13	44	15	56	
TOTAL			938	55,3	757	44,7	L = 55,3% P= 44,7%

N = Jumlah L = Laki-laki

% = Persen P = Perempuan

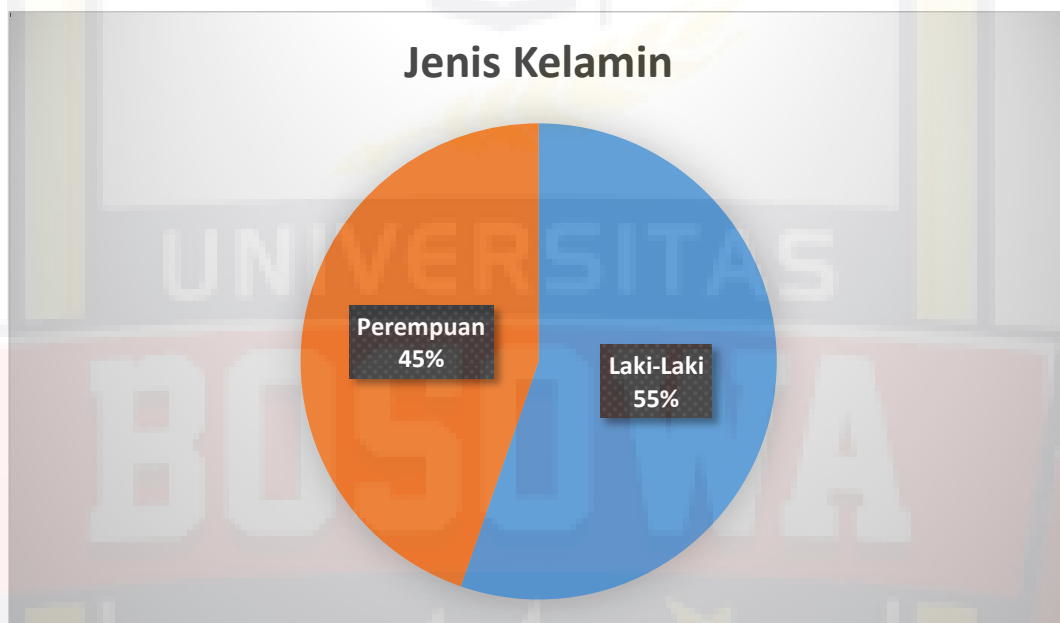
Tabel 6 memperlihatkan distribusi penderita sepsis berdasarkan jenis kelamin pada berbagai stratifikasi tempat, tepatnya di pulau Jawa di Rumah Sakit Persahabatan Jakarta jenis kelamin laki-laki lebih banyak yaitu 159 (67,7%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 76 (32,3%), kemudian di Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang tertinggi adalah perempuan yaitu 27 (51,9%) dan laki-laki yaitu 25 (48,1%), lalu di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo tertinggi adalah perempuan yaitu 83 (65,8%), dan laki-laki sebanyak 43 (34,2%). Pada Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung jenis kelamin laki-laki lebih banyak yaitu sebanyak 30 (60%) sementara perempuan 20 (40%), lalu Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta jenis kelamin laki laki 61 (66,3%) dan perempuan 31 (33,7%), Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang tahun 2014 tertinggi pada perempuan 41 (53,2%) sedangkan laki-laki 36 (46,8%). Lalu pada Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember tertinggi pada laki-laki 39 (60%), sementara perempuan 26 (40%), kemudian di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2014 jenis kelamin laki-laki dan perempuan frekuensi berada pada kisaran yang sama yaitu 15 (50%). Pada Rumah Sakit di Yogyakarta tertinggi pada perempuan yaitu 86 (53,1%), sedangkan laki-laki 76 (46,9%), kemudian Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang tahun 2015 laki-laki sebanyak 79 (58,5) dan perempuan sebanyak 56 (41,5%), lalu Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2015 frekuensi terbanyak pada laki-laki yaitu 32 (63%)

sementara perempuan 19 (37%). Pada Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo laki-laki 41 (45,1%) dan perempuan 50 (54,9%), lalu pada Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen pada jenis kelamin laki-laki 42 (47,2%) dan perempuan 47 (52,8%). Kemudian pada Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta tahun 2016 frekuensi tertinggi pada jenis kelamin laki-laki 27 (51,92%) sedangkan perempuan 25 (48,08%). Lalu Rumah Sakit Umum Daerah Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto jenis kelamin laki-laki 12 (54,54%) dan perempuan sebanyak 10 (45,45%). Serta pada Rumah Sakit Umum Daerah dr. Saiful Anwar Malang tertinggi pada perempuan 49 (65,3%), sementara pada laki-laki 26 (34,6%).

Untuk diluar Pulau Jawa di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik tertinggi adalah laki-laki sebanyak 81 (60%) dan perempuan sebanyak 54 (40%), lalu di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tertinggi adalah perempuan sebanyak 19 (54,3%) dan laki-laki sebanyak 16 (45,7%), di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar tertinggi adalah laki-laki sebanyak 58 (62,4%) dan perempuan sebanyak 35 (37,6%), di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali adalah laki-laki sebanyak 13 (44%) dan perempuan sebanyak 15 (56%).

Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa pasien sepsis terbanyak pada laki-laki dari pada perempuan dimana pada penelitian yang dilakukan di Pulau Jawa persentase pasien laki-laki sebanyak (34,6%- 67,7%) kemudian persentase pasien perempuan sebanyak

(32,3%- 65,3%). Penelitian yang dilakukan di luar Pulau Jawa menunjukkan bahwa angka kejadian sepsis juga lebih tinggi pada laki- laki yaitu sebesar (44%- 62,4%), pada perempuan didapatkan hasil yaitu sebesar (37,6%- 56%).



Gambar 5. Diagram Pie Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Jenis Kelamin Penderita

Pada Gambar 5 didapatkan bahwa dari 1695 kasus distribusi karakteristik penderita sepsis berdasarkan jenis kelamin secara keseluruhan dari penelitian-penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa frekuensi tertinggi atau dominan yaitu kelompok jenis kelamin laki-laki yaitu 938 pasien (55%) sedangkan perempuan sebanyak 757 pasien (45%). Frekuensi morbiditas penderita sepsis meningkat pada jenis kelamin laki-laki.

3. Distribusi Penderita Sepsis Berdasarkan *Outcome* (Hasil Luaran) Penderita

Tabel 7. Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan *Outcome* (Hasil Luaran) Penderita.

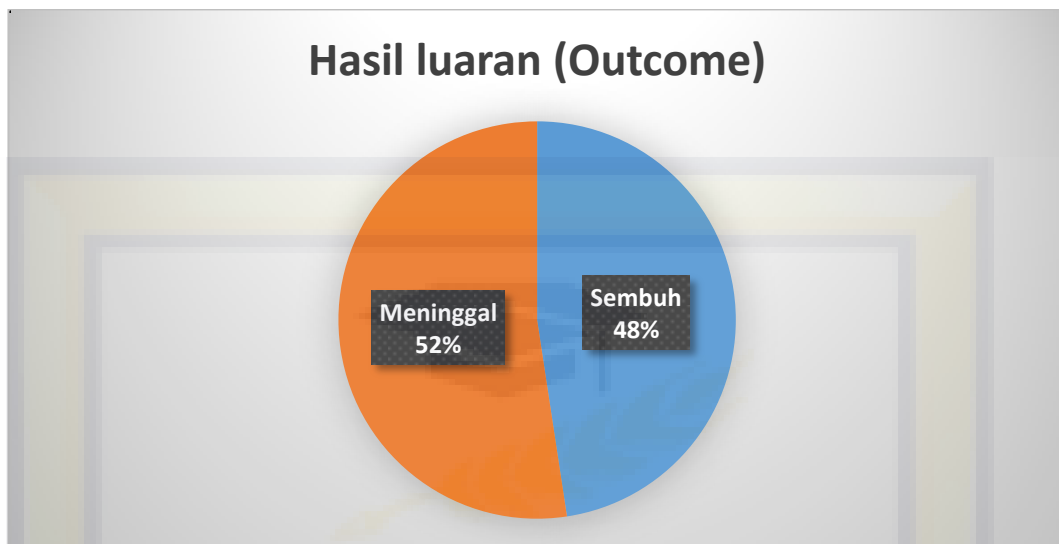
Sebaran Tempat	Tempat	Tahun	OUTCOME (Hasil Luaran)				Keterangan
			Sembuh		Meninggal		
			N	%	N	%	
Pulau Jawa	RSPJ	2003-2006	171	72,8	64	27,2	S=17,3-72,8%
	RSUPKS	2010-2011	9	17,3	43	82,7	
	RSCM	2011-2012	63	50	63	50	
	RSDHS	2013-2014	31	62	19	38	
	RSUPDSY	2013	18	19,6	74	80,4	
	RSUPKS	2014					
	RSDSJ	2014-2015	26	40	39	60	M=27,2-80,4%
	RSDHS	2014					
	RSY	2015					
	RSUPKS	2015	80	59,3	55	40,7	
	RSDHS	2015	26	50,9	25	49,1	
	RSIHJ	2015					
	RSUDDS	2016-2017					
	RSUDKK	2016-2018	47	52,8	42	47,2	
	RSUDKK	2016-2018					
	RSUPDSY	2016	25	48,08	27	51,92	
	RSUDPMS	2018					
	RSUDSAM	2018-2019	35	46,7	40	53,3	
Luar Pulau Jawa	RSUPHAM	2013-2015					S=5,4-44%
	RSUPKM	2014-2015	12	34,3	23	65,7	
	RSUPWSM	2017-2019	5	5,4	88	94,6	M=15-88%
	RSUPSDB	2018	13	44	15	56	
TOTAL			561	47,6	617	52,4	S=47,6% M=52,4%

Tabel 7 memperlihatkan distribusi penderita sepsis berdasarkan hasil luaran pada berbagai stratifikasi tempat, tepatnya di pulau Jawa di Rumah Sakit Persahabatan Jakarta lebih banyak sembuh yaitu 171 (72,8%) dan meninggal 64 pasien (27,2%), kemudian di Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang tahun 2010 lebih banyak meninggal yaitu 43 (82,7%) dan sembuh 9 (17,3%), di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo penderita sepsis yang sembuh dan meninggal berada pada angka yang sama yaitu 63 (50%), lalu di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2013 tertinggi adalah sembuh yaitu 31 pasien (62%), dan meninggal sebanyak 19 pasien (38%). lalu di Rumah Sakit Umum Bahteramas Kendari tertinggi adalah tidak biasa merokok k sebanyak 19 (72,2%) dan biasa merokok sebanyak 17 (28,8%). Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta tahun 2013 tertinggi adalah meninggal sebanyak 74 (80,4%) dan sembuh sebanyak 18 (19,6%), di Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember sembuh sebanyak 26 (40%) dan meninggal sebanyak 39 (60%), di Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang tahun 2015 tertinggi adalah sembuh sebanyak 80 pasien (59,3%) dan meninggal sebanyak 55 pasien (40,7%), di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2015 tertinggi adalah sembuh sebanyak 26 pasien (50,9%) dan meninggal sebanyak 25 pasien (49,1%). Pada Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen tertinggi adalah sembuh sebanyak 47 pasien (52,8%) dan meninggal sebanyak 42 pasien (47,2%), lalu Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta tahun 2016 jumlah penderita

yang sembuh 25 (48,08%) dan meninggal 27 (51,92%), kemudian pada Rumah Sakit Umum Daerah dr. Saiful Anwar Malang lebih banyak penderita yang meninggal 40 (53,3%) sementara yang sembuh sebanyak 35 (46,7%).

Untuk diluar Pulau Jawa di Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tertinggi pada penderita yang meninggal sebanyak 23 pasien (65,7%) dan sembuh sebanyak 12 pasien (34,3%), lalu di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar tertinggi adalah penderita yang meninggal sebanyak 88 (94,6%) dan sembuh sebanyak 5 (5,4%). Serta di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali tertinggi pada penderita yang hasil luarannya meninggal sebanyak 15 pasien(56%), sedangkan sembuh sebanyak 13 pasien (44%).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Pulau Jawa menunjukan bahwa *oucome* (hasil luaran) pada penderita sepsis memiliki prognosis yang buruk, angka kematian pada penderita sepsis memiliki hasil yang tinggi dibandingkan angka keselamatan pada penderita sepsis. Persentase angka kematian penderita sepsis yaitu 27,2%-80,4%, sementara angka keselamatan sebesar 17,3%-72,8%. Penelitian yang dilakukan di luar Pulau Jawa secara keseluruhan menunjukan hal yang sama dimana persentase meninggal yaitu 15%-88%, kemudian penderita sepsis yang sembuh sebesar 5,4%-44%.



Gambar 6. Diagram Pie Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan *Outcome* (Hasil Luaran) Penderita

Pada Gambar 6 didapatkan bahwa dari 1.178 kasus distribusi karakteristik penderita sepsis berdasarkan *outcome* (hasil luaran) secara keseluruhan dari penelitian-penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa frekuensi tertinggi atau dominan pada hasil luaran pasien yang meninggal yaitu 617 pasien (52%) sedangkan pasien dengan hasil luaran yang sembuh sebanyak 561 pasien (48%).

4. Distribusi Penderita Sepsis Berdasarkan Lama Rawat Inap Penderita

Tabel 8. Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan Lama Rawat Inap Penderita

Sebaran Tempat	Tempat	Tahun	Lama Rawat Inap				Keterangan
			≤7 hari		>7 hari		
			N	%	N	%	
Pulau Jawa	RSPJ	2003-2006					
	RSUPKS	2010-2011					
	RSCM	2011-2012	62	49,2	64	50,8	
	RSDHS	2013-2014					
	RSUPDSY	2013					
	RSUPKS	2014	57	74	20	26	≤ 7 hari=47-91,2%
	RSDSJ	2014-2015					
	RSDHS	2014					.> 7hari =8,8-53%
	RSY	2015	76	47	86	53	
	RSUPKS	2015					
	RSDHS	2015					
	RSIHJ	2015	17	47,2	19	52,8	
	RSUDDS	2016-2017	83	91,2	8	8,8	
	RSUDKK	2016-2018					
	RSUDKK	2016-2018	55	58,5	39	41,5	
RSUPDSY	2016						
RSUDPMS	2018						
RSUDSAM	2018-2019						
Luar Pulau Jawa	RSUPHAM	2013-2015	49	36,3	86	63,7	≤ 7 hari =36,3-80%
	RSUPKM	2014-2015	28	80	7	20	> 7har =20-63,7%
	RSUPWSM	2017-2019					
	RSUPSDB	2018					
TOTAL			427	56,4	329	43,6	≤ 7 hari=56,4% .> 7hari =43,6%

N = Jumlah
 % = Persen
 S = Sembuh
 M = Meninggal

RSPJ : Rumah Sakit Persahabatan Jakarta
 RSUPKS : Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang
 RSCM : Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo

RSUPDSY	: Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Sardjito Yogyakarta
RSDHS	: Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung
RSDSJ	: Rumah Sakit Daerah dr. Soebandi Jember
RSY	: Rumah Sakit di Yogyakarta
RSUDDS	: Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo
RSUDKK	: Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen
RSUDPMS	: Rumah Sakit Umum Daerah Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto
RSUDSAM	: Rumah Sakit Umum Daerah dr. Saiful Anwar Malang
RSUPHAM	: Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik
RSUPKM	: RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado
RSUPWSM	: Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar
RSUPSDB	: Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Bali
RSIHJ	: Rumah Sakit Islam Hadlirin Jepara Sultan Hadlirin Jepara

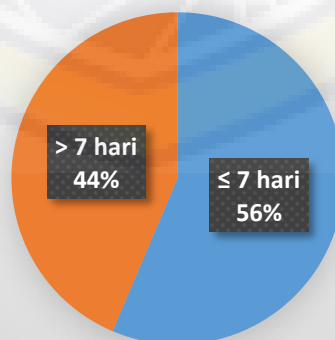
Tabel 8 memperlihatkan distribusi penderita sepsis berdasarkan lama rawat inap pada berbagai stratifikasi tempat, tepatnya di pulau Jawa di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo penderita sepsis yang di rawat inap ≤ 7 hari yaitu 62 pasien (49,2%), dan >7 hari sebanyak 64 pasien (50,8%), lalu di Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Kariadi Semarang tahun 2015 tertinggi adalah di rawat inap ≤ 7 hari sebanyak 57 pasien (74%) dan >7 hari sebanyak 20 pasien (26%), di Rumah Sakit di Yogyakarta tertinggi adalah di rawat inap >7 hari sebanyak 86 pasien (53%) dan ≤ 7 hari sebanyak 76 pasien (47%), di Rumah Sakit Islam Hadlirin Jepara Sultan Hadlirin Jepara tahun 2015 tertinggi adalah di rawat inap >7 hari sebanyak 19 pasien (52,8%) dan ≤ 7 hari sebanyak 17 pasien (47,2%). Pada Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo tertinggi adalah di rawat inap ≤ 7 hari sebanyak 83 pasien (91,2%) dan >7 hari sebanyak 8 pasien (8,8%), lalu Rumah Sakit Umum Daerah Kanjuruhan Kapanjen tertinggi adalah di

rawat inap ≤ 7 hari sebanyak 55 pasien (58,5%) dan >7 hari sebanyak 39 pasien (41,5%).

Untuk diluar Pulau Jawa di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik tertinggi pada penderita yang di rawat inap ≤ 7 hari sebanyak 49 pasien (36,3%) dan >7 hari sebanyak 86 pasien (63,7%), lalu Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tertinggi adalah di rawat inap ≤ 7 hari sebanyak 28 pasien (80%) dan >7 hari sebanyak 7 pasien (20%).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Pulau Jawa menunjukkan bahwa lama rawat inap pada penderita sepsis dengan lama rawat inap ≤ 7 hari pada penderita sepsis memiliki hasil yang tinggi dibandingkan angka lama rawat inap >7 hari pada penderita sepsis. Persentase angka lama rawat inap ≤ 7 hari penderita sepsis yaitu 47-91,2% sementara angka lama rawat inap >7 hari sebesar 8,8%-53%. Penelitian yang dilakukan di luar Pulau Jawa secara keseluruhan menunjukan hal yang sama dimana persentase lama rawat inap ≤ 7 hari yaitu 36,3%-80%, kemudian penderita sepsis dengan lama rawat inap >7 hari sebesar 20%-63,7%.

Lama Rawat Inap



Gambar 7. Diagram Pie Distribusi Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019, Berdasarkan *Outcome* (Hasil Luaran) Penderita

Pada Gambar 7 didapatkan bahwa dari 756 kasus distribusi karakteristik penderita sepsis berdasarkan lama rawat inap secara keseluruhan dari penelitian-penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa frekuensi tertinggi atau dominan pada lama rawat inap ≤ 7 hari yaitu 427 pasien (56%) sedangkan pasien dengan lama rawat inap > 7 hari sebanyak 329 pasien (44%).

B. Pembahasan

1. Distribusi Penderita Sepsis Berdasarkan Kelompok Usia Penderita

Data dari penelitian ini kurang sesuai dengan beberapa penelitian yang lain yang menyebutkan bahwa pasien sepsis meningkat seiring bertambahnya usia. Semakin meningkatnya usia sering dikaitkan dengan perubahan fungsi imun tubuh berupa berkurangnya kemampuan leukosit dalam mengeliminasi antigen hingga perubahan ekspresi sitokin proinflamasi serta penurunan sistem pertahanan fisik tubuh¹. Ketidaksesuaian ini kemungkinan disebabkan sedikitnya jumlah sampel pasien sepsis usia tua di beberapa rumah sakit di Indonesia. Pasien sepsis usia tua sering memiliki beberapa penyakit komorbid dan sering

jatuh dalam kondisi yang sangat buruk (fase terminal) sehingga kadang hanya diberikan terapi paliatif di bangsal / perawatan di rumah¹¹.

2. Distribusi Penderita Sepsis Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin berpengaruh pada jenis kelamin. Wanita yang aktif secara hormonal memiliki respons fisiologis yang lebih baik pada tingkat syok dan trauma yang serupa dengan pria. Hormon seks pada wanita dapat menstimulasi dengan baik respon imun, sehingga beberapa wanita lebih sering terkena beberapa penyakit autoimun seperti lupus erythematosus, sedangkan hormon seks pria yaitu testosteron berhubungan dengan respons humoral yang menekan sistem imun⁸.

3. Distribusi Penderita Sepsis Berdasarkan *Outcome* (Hasil Luaran) Penderita

Angka kematian (mortalitas) akibat sepsis masih sangat tinggi. Meski telah ada kemajuan dalam teknologi kedokteran dan telah ditemukan metode baru dalam penanganan sepsis, sampai saat ini para ahli belum menemukan metode yang tepat untuk mencegah dan menurunkan risiko kematian pada sepsis²⁰. Prinsip utama penanganan sepsis adalah mengeliminasi agen penyebab infeksi dengan pemberian antibiotik secara tepat dan adekuat. Pemberian antibiotik yang tidak tepat dilaporkan

berkaitan dengan lamanya perawatan di rumah sakit dan meningkatkan risiko kematian pada pasien sepsis²¹.

4. Distribusi Penderita Sepsis Berdasarkan Lama Rawat Inap Penderita

Lama rawat inap penderita sepsis pada penelitian ini lebih banyak yang dirawat inap ≤ 7 hari, hal ini tidak sesuai dengan teori. Pada teori menyatakan pada penderita sepsis terjadi peningkatan sitokin, endotoksi, dan produksi asam yang meningkat sehingga menyebabkan peningkatan ventilasi. Peningkatan ventilasi yang terjadi disebabkan adanya peningkatan sitokin terutama TNF- α yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel otot dengan menyebabkan rusaknya rantai myosin pada otot. Kerusakan tersebut otot tersebut dapat terjadi pada otot pernapasan, selain itu juga terjadinya asidosis karena peningkatan metabolisme dalam ventilasi menyebabkan aktivitas parasimpatik yang mengakibatkan vasokonstriksi dan meningkatnya frekuensi napas pada pasien sepsis yang menyebabkan penderita tersebut semakin lama menjalani perawatan di rumah sakit⁴.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari 22 penelitian yang terbagi dalam Pulau Jawa sebanyak 16 penelitian dan luar Pulau Jawa sebanyak 4 penelitian dengan berbagai stratifikasi tempat dari tahun 2003 sampai dengan 2019 yang dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari 22 penelitian karakteristik penderita sepsis yang digunakan, terdapat 13 penelitian yang dijadikan kelompok usia sebagai variabel yang diteliti. Adapun dari 13 penelitian tersebut diperoleh total sampel sebanyak 1.015 penderita. Kelompok usia tersering menderita sepsis yaitu kelompok usia tidak berisiko sebanyak 523 penderita (51,5%).
2. Dari 22 penelitian karakteristik penderita sepsis yang digunakan, semua penelitian tersebut menjadikan jenis kelamin sebagai variabel yang diteliti. Adapun dari 20 penelitian tersebut diperoleh total sampel sebanyak 1.695 penderita. Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki lebih sering menderita sepsis yaitu sebanyak 938 penderita (55,3%).
3. Dari 22 penelitian karakteristik sepsis yang digunakan, terdapat 14 penelitian yang menjadikan *outcome* (hasil luaran) penderita sebagai

variabel yang diteliti. Adapun dari 14 penelitian tersebut diperoleh total sampel sebanyak 1.178 penderita. Berdasarkan *outcome* (hasil luaran) penderita, jumlah penderita sepsis yang meninggal lebih sering terjadi yaitu sebanyak 617 penderita meninggal (52,4%).

4. Dari 22 penelitian karakteristik sepsis yang digunakan, terdapat 8 penelitian yang menjadikan lama rawat inap penderita sebagai variabel yang diteliti. Adapun dari 8 penelitian tersebut diperoleh total sampel sebanyak 756 penderita. Berdasarkan lama rawat inap penderita, jumlah penderita sepsis yang dirawat ≤ 7 hari lebih banyak yaitu sebanyak 427 penderita (56,4%).

B. Saran

Adapun saran yang dapat direkomendasikan penulis dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlunya edukasi kesehatan yang berkaitan tentang cara mengenal tanda dan gejala sepsis sehingga dapat ditangani dengan cepat dan tepat, tidak menambah waktu perawatan, dan dapat meminimalisir komplikasi yang umumnya berbahaya, terutama di semua rumah sakit maupun puskesmas di Kota Makassar.
2. Sebaiknya Institusi Pendidikan Kesehatan dan Kedokteran gencar dalam mencari bahan rujukan, penanganan, serta promosi secara tepat terkait kejadian sepsis. Melalui hal tersebut tingginya insiden sepsis

pada kelompok usia tidak berisiko khususnya yang berjenis laki-laki dapat dikurangi dengan menjaga kebersihan penggunaan alat infasif serta gaya hidup yang lebih baik seperti rutin melakukan aktivitas fisik, mengatur pola makan, dan memperhatikan jenis makanan yang akan dikonsumsi.

3. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan pendekatan yang sama untuk penelitian analitik tentang penderita sepsis dengan cakupan data dapat ditambahkan faktor risiko ataupun startifikasi waktu sehingga kepustakaan didapatkan lebih banyak data untuk tiap variabel dan menghindari adanya bias terhadap hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Setiati, dkk. *Ilmu Penyakit Dalam*. Internal Publishing. Jakarta. 2014, p 1132-53.
2. Hoei, P. C., Suthichana, T., Vivian, T. *Kamus Saku Kedokteran Dorland edisi 29*. Elsevier. Singapura. 2015, p 457-507
3. Ilham, A et al. 2018. *Faktor Dominan dalam Memprediksi Mortalitas Pasien dengan Sepsis di Unit Gawat Darurat*. Jurnal Kedokteran Brawijaya. Malang.
4. Hasanah, U., Amalia, Y., Andriana, D. 2018. *Hubungan Tanda Vital dan Parameter Laboratorium Darah Lengkap terhadap Masa Rawat Pasien Sepsis di RSUD Kanjuruhan Kepanjen Kabupaten Malang Tahun 2016-2018*. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang. Malang.
5. Irfan, Febyan, Suparto. 2018. *Sepsis dan Tata Laksana Berdasarkan Guideline Terbaru*. JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia). Jakarta.
6. Daniela, R. V 2016. *Androgen-regulation of Sepsis Response: Beneficial Role of Androgen Receptor Antagonists*. vorgelegt dem Rat der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Hanau.
7. Priyantoro, Kabul., Lardo, Soroy., Yuniadi, Yoga. 2014. *Cardiac Dysfunction due to Sepsis*. UI. Jakarta.
8. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/342/2017 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Sepsis
9. Astrid, V., Nur, Farhanah. 2016. *Faktor – Faktor Prediktor Mortalitas Sepsis dan Syok Sepsis di ICU RSUP Dr Kariadi*. Jurnal Kedokteran Diponegoro. Semarang.
10. Putu, H. S., Juksalaksmi, D. 2018. *Syok Septik Disertai Hipoksia Hepatik*

pada Rumah Sakit Umum Daerah Klungkung, Bali-Indonesia: Sebuah Laporan Kasus. Intisari Sains Medis. Bali.

11. Ilham, A., Edi, W., Fathoni Muhammad. 2018. *Faktor Dominan dalam Memprediksi Mortalitas Pasien dengan Sepsis di Unit Gawat Darurat.* Jurnal Kedokteran Brawijaya. Malang.
12. Febrianto, Radityo et al. 2016. *Hubungan Luka Bakar Derajat Sedang dan Berat menurut Kategori American Burn Association dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Sepsis di RSUP DR. KARIADI.* Jurnal Kedokteran Diponegoro. Semarang.
13. Hidayat. 2015. *Hubungan Lama Hari Pemasangan Kateter dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Pasien yang Terpasang Kateter di Ruang Rawat Inap Penyakit dalam Rumah Sakit Dr.H Abdoel Moeloek Bandar Lampung.* Jurnal Medika Malahayati. Lampung.
14. Afrilia, Inayah et al. 2017. *Identifikasi Mikroorganisme Penyebab Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Pengguna Kateter Urine di ICU RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode 01 Agustus-30 November 2014.* Jurnal Kesehatan Andalas. Padang.
15. Siddharth, Dugar et al. 2020. *Sepsis and septic shock: Guideline-based management.* Cleveland Clinic Journal of Medicine. Cleveland.
16. The College of Emergency Medicine. *Sepsis : A Toolkit for Emergency Departments.* UK. 2014
17. Mark E, Arpit. *Sepsis - What's New in 2019?*. NYU Langone Medical Center. New York. 2019
18. Hidayati., Helmi, A., Raveinal. 2016. *Kajian Penggunaan Antibiotik pada Pasien Sepsis dengan Gangguan Ginjal.* Jurnal Sains Farmasi dan Klinik

(JSFK). Padang.

19. Starry, H., Rampengan. 2015. *Disfungsi Miokard pada Sepsis dan Syok Septik*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
20. Samuel, Budi et al. 2017. *Evaluasi Drug Related Problems (DRPs) Antibiotik pada Pasien Sepsis di Rumah Sakit di Yogyakarta*. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. Yogyakarta.
21. Iswandi, D et al. 2019. *Hubungan Neutrophil Lymphocyte Ratio dengan Outcome Sepsis pada Geriatri*. Jurnal Kedokteran Unila. Yogyakarta.
22. Desi., Et all. *Faktor Risiko yang Berperan pada Mortalitas Sepsis*. UI. Jakarta. 2014
23. Yessica, P. H. 2014. *Faktor Risiko Sepsis pada Pasien Dewasa di RSUP Dr Kariadi*. Jurnal Media Medika Muda. Semarang.
24. Ronald, P., A et al. 2018. *Empirical Antibiotic Therapy Assessment of Patients diagnosed with Sepsis in Intermediate Care Ward of Internal Medicine Department of Dr. Soetomo General Hospital according to Gyssens Method*. Oceana Biomedicina Journal. Surabaya.
25. Victoria, N. S. et al. 2015. *Karakteristik Dasar Pasien Sepsis yang Meninggal di ICU RSUP Dr.Kariadi Semarang Periode 1 Januari – 31 Desember 2014*. Media Medika Muda. Semarang.
26. Lily. 2016. *Karakteristik Pasien Sepsis Dewasa Akibat Pneumonia yang Mengalami Mortalitas di RSUP Haji Adam Malik Tahun 2013-2015*. Repositori Institusi USU. Medan.
27. Dyah, K. W et al. 2019. *Profil Sepsis Anak di Pediatric Intensive Care Unit Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar – Bali*. Sari Pediatri. Denpasar.

28. Wahyu, Siswandari et al. 2018. *Profil Bakteri Penyebab Sepsis di Ruang Perawatan Intensive RSUD Prof. dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. Prosiding Seminar Nasional. Purwokerto.
29. Putri, K. N et al. 2017. *Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antibiotik terhadap Pasien Sepsis di RSD dr. Soebandi Tahun 2014-2015*. Jurnal Pustaka Kesehatan. Jember.
30. Iswandi, D., Probosuseno. 2019. *Hubungan Neutrophil Lymphocyte Ratio dengan Outcome Sepsis pada Geriatri*. Jurnal Kedokteran Unila. Lampung.
31. Rheza, N. T et al. 2016. *Profil Penderita Sepsis di ICU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Desember 2014 – November 2015*. Jurnal e-Clinic. Manado.
32. Muhammad, B. K et al. 2017. *Lactate Clearance sebagai Prediktor Mortalitas pada Pasien Sepsis Berat dan Syok Septik di Intensive Care Unit Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung*. Jurnal Anestesi Perioperatif. Bandung.
33. Sudirman, K., Suhendro, S., Herdiman, T. P., Murdani, A et al. 2015. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Terapi Antibiotik Empirik pada Pasien Sepsis Berat dan Syok Sepsis di Bangsal Rawat Inap Penyakit Dalam Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo*. Jurnal penyakit Dalam Indonesia. Jakarta.
34. Immanuel, W., Ezra, O., Tinni, T., Maskoen. 2014. *CO2 Gap Sebagai Prediktor Tingkat Mortalitas Pasien Sepsis Berat di Intensive Care Unit*. Jurnal Anestesi Perioperatif. Bandung.
35. Lucky, P. A. S et al. 2013. *Perbedaan Mortalitas antara Pasien Sepsis dan Sepsis Komplikasi Disseminated Intravascular Coagulation (Dic) di ICU RSUP Dr. Kariadi*. Jurnal Media Medika Muda. Semarang.

36. Mira, S., Doddy, T., Rudi, Kurniadi K et al. 2015. *Keberhasilan Early Goal-Directed Therapy dan Faktor Pengganggu pada Pasien Sepsis Berat di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung yang Akan Menjalani Pembedahan*. Jurnal Anestesi Perioperatif. Bandung.
37. Mochammad, J. M., Supriono., Bogi, P., Syifa, M. 2019. *Perbandingan Mortalitas antara Pemberian Albumin Intravena dan Tidak Diberikan Albumin Intravena pada Pasien Sepsis dengan Kondisi Hipoalbuminemia dan Faktor yang Berpengaruh terhadap Mortalitas Pasien Sepsis*. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia. Malang.
38. Eko, P., R et al. 2020. *Analisis Laktat, Albumin dan Rasio Laktat Albumin Sebagai Prediktor Luaran pada Pasien Sepsis dan Syok Septik di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar*. Jurnal Kesehatan Andalas. Padang.
39. Diah, H et al. 2014. *Sistem Skor Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (Apache) II Sebagai Prediksi Mortalitas Pasien Rawat Instalasi Perawatan Intensif*. J Respir Indo. Jakarta.
40. Nur, Hajriya B., Danu, S., Jati L. P. 2019. *Validitas Skor Apache II, MSofa, dan SAPS 3 terhadap Mortalitas Pasien Non Bedah di Perawatan Intensif Dewasa RSUP dr Kariadi Semarang*. Jurnal Anestesiologi Indonesia. Semarang.
41. Heru, S., Calcarina, FRW., Untung, W. 2015. *Trombositopenia Sebagai Prediktor Kematian pada Pasien Sepsis di ICU RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*. Jurnal Komplikasi Anestesi. Yogyakarta.
42. Ristiawan, Deni, et al. 2015. *Hubungan Antara Lama Perawatan dan Penyakit yang Menyertai dengan Terjadinya Infeksi Nosokomial Di RSI Sultan Hadlirin Jepara*. Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan. Jepara.

43. Cindya, F et al. 2018. *Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Resiko Mortalitas pada Pasien Sepsis*. Jurnal Ilmu kesehatan. Malang.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian

No.	Pelaksanaan													
	Tahun	2018	2019					2020						
	Bulan	9-12	1-9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
I	Persiapan													
1.	Pembuatan proposal													
2.	Seminar proposal													
3.	Ujian Proposal													
4.	Perbaikan Proposal													
5.	Pengurusan rekomendasi etik													
II	Pelaksanaan													
1.	Pencarian literatur													
2.	Pemasukan data penelitian													
3.	Analisa data penelitian													
4.	Penulisan laporan													
III	Pelaporan													
1.	Seminar Hasil													
2.	Perbaikan Laporan													
3.	Ujian Skripsi													

Lampiran 2. Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

1. Daftar Tim Peneliti

No.	Nama	Kedudukan dalam penelitian	Keahlian
1.	Altobeli Masarrang Manapa	Peneliti utama	Mahasiswa
2.	DR. Dr. Ilhamjaya Patellongi, M. Kes	Rekan peneliti 1	Dokter, Dokter, Magister Kesehatan, Ahli Fisiologi
3.	Dr. Ismi Hardianti Arifin	Rekan peneliti 2	Dokter

2. Biodata Peneliti Utama

a. Data Pribadi

- 1) Nama : Altobeli Masarrang Manapa
- 2) Tempat Tanggal Lahir : Toraja Utara, 19 April 1997
- 3) Jenis Kelamin : Laki-laki
- 4) Agama : Kristen Protestan
- 5) Alamat : Perumahan Hj. Anneressa Daya B.16
- 6) Kewarganegaraan : Indonesia
- 7) No Telp/wa : 082187239841
- 8) Email : manapaalto@gmail.com

b. Data Keluarga

- 1) Nama Ayah : Marsiano Sitono Manapa

2) Nama Ibu : Paulina Patayanan

c. Riwayat Pendidikan

- 1) Tahun 2003-2009 : SD Kristen Rantepao 5 Toraja Utara
- 2) Tahun 2009-2012 : SMPN 02 Rantepao Toraja Utara
- 3) Tahun 2012-2015 : SMAN 17 Makassar
- 4) Tahun 2016-sekarang : Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.

d. Pengalaman organisasi

- 1) Presiden BEM FK UNIBOS 2018/2019

e. Pengalaman Meneliti

Belum Ada

Lampiran 3. Rincian Anggaran Penelitian dan Sumber Dana

NO.	ANGGARAN	JUMLAH	SUMBER DANA
1.	Biaya pengurusan rekomendasi etik	Rp. 250.000,-	Mandiri
2.	Biaya Penggandaan dan Penjilidan Proposal dan Skripsi	Rp. 1.200.000,-	
3.	Biaya ATK	Rp. 150.000,-	
4.	Biaya Pulsa	Rp. 300.000,-	
5.	Lain-lain	Rp. 250.000,-	
TOTAL BIAYA		Rp. 1.610.000,-	



UNIVERSITAS BOSOWA

FAKULTAS KEDOKTERAN KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Sekretariat : Gedung Fakultas Kedokteran lantai 2
Jalan Urip Sumoharjo Km. 4, Makassar-Sulawesi Selatan 90231
Contak Person : dr. Muthmainnah (082193193914) email : kepk.fkunibos@gmail.com

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 013/KEPK-FK/Unibos/IV/2020

Tanggal : 12 April 2020

Dengan ini menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	FK2003013	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Altobeli Masarrang Manapa	Sponsor	Pribadi
Judul Penelitian	Karakteristik Penderita Sepsis yang Dirawat di Beberapa Rumah Sakit di Indonesia periode Tahun 2003 sampai dengan Tahun 2019		
No versi Protokol	1	Tanggal Versi	25 Maret 2020
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	Makassar, Sulawesi Selatan		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exampsted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 12 April 2020 Sampai 12 April 2021	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Anisyah Hariadi, M.Kes	Tanda tangan	Tanggal 12 April 2020
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Muthmainnah	Tanda tangan	Tanggal 12 April 2020

Kewajiban Peneliti Utama :

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progres report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setahun untuk peneliti resiko rendah
- Menyerahkan Laporan Akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protokol deviation/ violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.

Lampiran 5. Sertifikat Bebas Plagiarisme



turnitin

Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author:	Altobeli M Manapa 4516111039
Assignment title:	FAKULTAS KEDOKTERAN
Submission title:	Karakteristik Penderita Sepsis yang...
File name:	P_ALTOBELI_M_MANAPA_451611...
File size:	333.34K
Page count:	73
Word count:	11,132
Character count:	72,837
Submission date:	26-May-2020 02:30PM (UTC+0700)
Submission ID:	1332023103

PROPOSAL PENELITIAN

KARAKTERISTIK PENYAKIT & GEJALA YANG ORIGINET
 BAP DI RUWIDE LAROWE KAJI PERODE 1
 JANUARI 2014 SAMPAI DENGAN 31 DESEMBER 2014



ALTABELI MANAPA MANAPA
 2014 1006

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU
 KEMAHASISWAAN KEDOKTERAN
 UNIVERSITAS BOSQWA
 2019
 PROPOSAL