

SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN INFEKSI PADA PEMASANGAN WATER SEAL DRAINAGE (WSD) DI RSUD DR SOETOMO SURABAYA



Oleh :

ERNITA FLORA

NIM. 2212027

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN HANG TUAH SURABAYA
2023**

SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN INFEKSI PADA PEMASANGAN WATER SEAL DRAINAGE (WSD) DI RSUD DR SOETOMO SURABAYA

**Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya**



**Oleh :
ERNITA FLORA
NIM. 2212027**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN HANG TUAH SURABAYA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ernita Flora

NIM : 2212027

Tanggal Lahir : 16 Januari 1981

Program Studi : S1 Keperawatan

Menyatakan bahwa proposal/skripsi yang berjudul “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Pada Pemasangan Water Seal Drainage (WSD) di RSUD Dr Soetomo Surabaya”. Saya susun tanpa melakukan plagiat sesuai dengan peraturan yang berlaku di Stikes Hang Tuah Surabaya.

Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiat, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Stikes Hang Tuah Surabaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Februari 2024

Ernita Flora
NIM. 2212027

HALAMAN PERSETUJUAN

Setelah kami periksa dan amati, kami selaku pembimbing mahasiswa :

Nama : Ernita Flora

NIM : 2212027

Program Studi : S1 Keperawatan

Judul : “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Pada Pemasangan Water Seal Drainage (WSD) di RSUD Dr Soetomo Surabaya”

Serta perbaikan-perbaikan sepenuhnya, maka kami menganggap dan dapat menyetujui bahwa Proposal/Skripsi ini diajukan dalam sidang guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar :

SARJANA KEPERAWATAN (S.Kep)

Pembimbing

Imroatul Farida, S. Kep., Ns., M.Kep
NIP. 03028

Ditetapkan di : Surabaya

Tanggal : 19 Februari 2024

HALAMAN PENGESAHAN

Proposal/Skripsi dari :
Nama : Ernita Flora
NIM : 2212027
Program Studi : S1 Keperawatan
Judul : “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Pada Pemasangan Water Seal Drainage (WSD) di RSUD Dr Soetomo Surabaya”

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji Proposal/Skripsi di Stikes Hang Tuah Surabaya, dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar “SARJANA KEPERAWATAN” pada Prodi S-1 Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya.

Penguji I : Christina Yuliasuti, S.Kep.,Ns.,M.Kep _____
NIP. 03017

Penguji II : Elmi Aris R, S.Kep.,Ns.,M.Kep _____
NIP. 197505191997032003

Penguji III : Imroatul Farida, S. Kep., Ns., M.Kep _____
NIP. 03028

Mengetahui,
STIKES HANG TUAH SURABAYA
KA PRODI S1 KEPERAWATAN

Dr. PUJI HASTUTI., S.Kep.,Ns., M.Kep
NIP. 03010

Ditetapkan di : Surabaya
Tanggal : 19 Februari 2024

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan karunia dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyusun Proposal/Skripsi yang berjudul “Hubungan Perawatan WSD dengan kejadian infeksi di RSUD Dr Soetomo” dapat selesai sesuai waktu yang telah ditentukan.

Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S-1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya. Proposal/Skripsi ini disusun dengan memanfaatkan berbagai literatur serta mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis menyadari tentang segala keterbatasan kemampuan dan pemamfaatan literatur, sehingga Proposal/Skripsi ini dibuat dengan sangat sederhana baik dari segi sistematik maupun isinya jauh dari sempurna

Dalam kesempatan kali ini perkenankanlah peneliti menyampaikan rasa terimakasih, rasa hormat dan penghargaan kepada :

1. Laksamana Pertama (Purn.) Dr. A.V. Sri Suhardiningih, S.Kp., M. Kes., FISQua selaku Ketua Stikes Hang Tuah Surabaya atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada peneliti untuk menjadi mahasiswa S-1 Keperawatan.
2. Prof. Dr. Cita Rosita Sigit Prakoeswa, dr. SP.KK (K) ,FINSDV,FAADV., selaku Direktur RSUD Dr. Soetomo atas pemberian izin untuk melakukan penelitian di RSUD Dr. Soetomo.
3. Puket 1, Puket 2 dan Puket 3 Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah memberi kesempatan dan fasilitas kepada peneliti untuk mengikuti dan menyelesaikan program studi S1 Keperawatan.
4. Dr. Puji Hastuti, S. Kep.,Ns., M. Kep. selaku Kepala Program Studi Pendidikan S-1 Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah memberikan

kesempatan untuk mengikuti dan menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Keperawatan.

5. Christina Yuliasuti, S.Kep.,Ns.,M.Kep. sebagai penguji Ketua terima kasih atas segala arahannya dalam pembuatan proposal/skripsi ini
6. Ibu Elmi Aris R S. Kep., Ns., M. Kep. selaku penguji I yang penuh kesabaran dan perhatian memberikan pengarahan dan dorongan moril dalam penyusunan proposal/skripsi ini.
7. Imroatul Farida, S.Kep.,Ns.,M.Kep. sebagai pembimbing dan penguji II.terima kasih atas segala arahannya dalam pembuatan proposal/skripsi ini.
8. Ibu Nadia Okhtiary, A.Md.Kep selaku kepala Perpustakaan di Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah menyediakan sumber pustaka dalam penyusunan penelitian ini
9. Bapak/Ibu selaku responden penelitian yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
10. Ibu dan ayah tercinta beserta keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberi semangat setiap hari.
11. Teman-teman sealmamater,responden dan semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan Proposal/Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu. Semoga budi baik yang telah diberikan kepada peneliti mendapatkan balasan rahmat dari Allah Yang Maha Pemurah. Akhirnya peneliti berharap bahwa proposal/skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin

Surabaya, 19 Februari 2024

Penulis

Ernita Flora

NIM 2212027

Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Pada Pemasangan Water Seal Drainage (WSD) di RSUD Dr Soetomo Surabaya

ABSTRAK

Water Sealed Drainage (WSD) merupakan tindakan invasif yang dilakukan untuk mengeluarkan udara, cairan (darah, pus) dari rongga pleura, rongga thorax, dan mediastinum dengan menggunakan pipa penghubung untuk mempertahankan tekanan negatif. Infeksi dapat terjadi pada area luka WSD, sehingga perlu diketahui faktor yang berhubungan dengan kejadian infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian infeksi luka WSD.

Desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien post pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya, berjumlah rata-rata perbulan 25 pasien dalam rentang waktu bulan Juli sampai September 2023. Teknik sampel menggunakan purposive sampling sebanyak 24 responden. Dengan kriteria inklusi pasien dirawat di Ruang Palem terpasang WSD. Instrumen penelitian menggunakan kuisisioner dan formulir observasi. Teknik analisa statistik data dilakukan dengan uji statistik menggunakan analisa bivariat *Spearman*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara faktor usia, Indeks Masa Tubuh, penyakit penyerta, lama terpasang, dan kadar leukosit dengan kejadian infeksi luka WSD. Memberikan nutrisi tambahan, kontrol penyakit penyerta, dan teknik perawatan luka yang aseptik perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya infeksi.

Kata kunci : WSD, perawatan luka, faktor infeksi

Analysis of factors influencing the incidence of infection during the installation of water seal drainage (WSD) at Dr Soetomo General Hospital, Surabaya

ABSTRACT

Water Sealed Drainage (WSD) is an invasive procedure performed to remove air, fluid (blood, pus) from the pleural cavity, thoracic cavity and mediastinum using a connecting pipe to maintain negative pressure. Infection can occur in the WSD wound area, so it is necessary to know the factors associated with the occurrence of infection. This study aims to determine the factors associated with the incidence of WSD wound infections.

Analytical observational research design with a cross sectional approach. The population in this study were all patients post WSD installation in the Palem ward Soetomo General Hospital Surabaya, average of 25 patients per month. The sampling technique used purposive sampling for 24 respondents. The inclusion criteria, patients are treated in the Palm Room with a WSD installed. The research instrument used a questionnaire and observation form. The statistical analysis technique for the data was carried out used statistical tests using Spearman bivariate analysis.

The results of the study showed that there was a significant correlation between the factors age, Body Mass Index, comorbidities, length of installation, and leukocyte levels with the incidence of WSD wound infections. Providing additional nutrition, controlling comorbidities, and aseptic wound care techniques are necessary to prevent infection.

Key Words : WSD, wound care, infection factors

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN DEPAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Teoritis	4
1.4.2 Praktek	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Water Sealed Drainage</i> (WSD)	6
2.1.1 Pengertian	6
2.1.2 Tujuan Tindakan WSD	7
2.1.3 Macam-macam WSD.....	7
2.1.4 Mekanisme Kerja WSD	10
2.1.5 Indikasi WSD.....	10
2.1.6 Kontra Indikasi	11
2.1.7 Prosedur WSD	12
2.1.8 Komplikasi WSD.....	16
2.2 Perawatan Luka <i>Water Sealed Drainage</i> (WSD)	18
2.2.1 Langkah-langkah	18
2.2.2 Prinsip Perawatan <i>Water Sealed Drainage</i> (WSD)	20
2.2.3 Perawatan luka pasca pemasangan <i>water sealed drainage</i>	23
2.2.4 Perawatan WSD untuk mencegah infeksi.....	23
2.3 Konsep Kejadian Infeksi.....	24
2.3.1 Pengertian	24
2.3.2 Penyebab Infeksi Luka Post Operasi	25
2.4.3 Faktor yang mempengaruhi Infeksi Luka	25
2.3.4 Gejala Infeksi Luka Post Pemasangan WSD	27
2.3.5 Tanda dan Gejala Infeksi Luka Post Operasi.....	28
2.3.6 Tahapan penyebaran infeksi	29
2.3.7 Tujuan dari perawatan luka post operasi.....	32

2.3.8 Manajemen Perawatan Luka.....	32
2.4 Teori Keperawatan Calista Roy	43
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	51
3.1 Kerangka Konsep.....	51
3.2 Hipotesis	51
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	53
4.1 Desain Penelitian	53
4.2 Kerangka Kerja	54
4.3 Waktu Dan Tempat Penelitian	55
4.4 Populasi, Sampel, dan Sampling Desain.....	55
4.4.1 Populasi Penelitian.....	55
4.4.2 Sampel Penelitian	55
4.4.3 Besar Sampel	55
4.4.4 Teknik Sampling.....	56
4.5 Identifikasi Variabel.....	56
4.6 Definisi Operasional	57
4.7 Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data	58
4.7.1 Instrumen Pengumpulan Data.....	58
4.7.2 Prosedur Pengumpulan Data.....	59
4.7.3 Pengolahan Data	60
4.7.4 Analisis Data.....	62
4.8 Etika Penelitian	63
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	65
5.1 Hasil	65
5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	65
5.1.2 Karakteristik Responden	66
5.1.3 Data Khusus	67
5.2 Pembahasan	72
5.2.1 Hubungan antara usia dengan kejadian Infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.....	72
5.2.2 Hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.	75
5.2.3 Hubungan antara penyakit penyerta dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.....	77
5.2.4 Hubungan antara lama terpasang WSD dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.....	81
5.2.5 Hubungan antara kadar leukosit dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.....	84
5.3 Keterbatasan.....	88
BAB 6 PENUTUP.....	89
6.1 Kesimpulan	89
6.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 WSD Sistem satu botol(Alderson, J. Charles & Wall, 1992)	8
Gambar 2.2 Sistem WSD 2 botol(Alderson, J. Charles & Wall, 1992).....	9
Gambar 2.3 Sistem WSD 3 botol(Alderson, J. Charles & Wall, 1992).....	9
Gambar 2.4 mekanisme kerja WSD(Anggriyanti, 2020).....	10
Gambar 2.5 <i>Water Sealed Drainage bottle. (A) Collector bottle, (B) Suction bottle, dan (C)Regulator bottle(Firdaus, 2018)</i>	14
Gambar 2.6 <i>Water Sealed Drainage bottle. (A) Collector bottle, (B) Suction bottle, dan (C)Regulator bottle(Firdaus, 2018)</i>	30
Gambar 2.7 Model Konseptual Calista Roy “Manusia sebagai Sistem Adaptasi” Sumber : Tomey dan Alligood. 2006.....	49
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD di RSUD Dr. Soetomo....	51
Gambar 4.1 Desain Penelitian Analitik Korelasi dengan pendekatan <i>Cross sectional</i>	53
Gambar 4.2 Kerangka kerja Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD di RSUD Dr Soetomo	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabulasi Silang Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi di RSUD Dr Soetomo (n=24)	10
Tabel 2.2 Tanda dan gejala yang berhubungan dengan tahapan rangkaian infeksi luka Sumber : (Yusufu et al., 2022;IWII, 2022).....	31
Tabel 2.3 Tanda infeksi luka.....	37
Tabel 4.3 Definisi operasional Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD di RSUD dr Soetomo.....	57
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden kejadian infeksi yang terpasang WSD di RSUD Dr. Soetomo (n=24).....	66
Tabel 5.2 Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya	67
Tabel 5.3 Kejadian Infeksi pada responden yang terpasang WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya	68
Tabel 5.4 Tabulasi Silang Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Permohon menjadi Responden	98
Lampiran 2 Lembar persetujuan menjadi responden	99
Lampiran 3 Lembar persetujuan menjadi responden	100
LAMPIRAN 4 LEMBAR KUESIONER DATA KHUSUS	102
Lampiran 5.1 Lembar observasi kejadian infeksi WSD	103
Lampiran 6 Raw Data.....	104
Lampiran 7 Analisis Statistik Deskriptif.....	106
Lampiran 8 Analisis Statistik Deskriptif.....	109
Lampiran 9 Analisis Bivariate	111

DAFTAR SINGKATAN

WSD	: Water Sealed Drainage
IMT	: Indeks Massa Tubuh
WHO	: World Health Organization
SOP	: Standar Operasional Prosedur
ILO	: Infeksi Luka Operasi
IWII	: International Wound Infection Institute
ICU	: Intensive Care Unit
BMI	: Body Mass Index
CSWD	: Conservative sharp wound debridemen

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

WSD (Water Seal Drainage) merupakan suatu intervensi yang penting untuk memperbaiki sirkulasi gas dan pernapasan pada periode pasca operatif dipasang pada daerah thorax khususnya pada masalah paru-paru. Water Seal Drainage merupakan Upaya atau suatu tindakan invansif yang dilakukan dengan memasukan suatu kateter/selang kedalam rongga pleura rongga thorax,mediastinum dengan maksud untuk mengeluarkan udara, semua cairan termasuk pus dan darah dari rongga tersebut agar mampu mengembang atau meningkat secara normal.

Tempat pemasangan WSD,biasanya pada sela iga ke I dan V dilinea aksillaris anterior dan media. Secara teori semakin lama pemasangan dan perawatan WSD maka akan semakin tinggi resiko terjadinya infeksi.Sahib et al {2019} menjelaskan bahwa jika drainage tersumbat,hemothorax yang tertahan, empiema dan peningkatan resiko infeksi adalah masalah yang sering muncul. Perawat yang melakukan perawatan WSD tentunya akan menemui berbagai masalah dan komplikasi yang dapat timbul selama perawatan salah satunya adalah infeksi. Hasil pengamatan peneliti masih banyak kejadian infeksi pada pasien yang terpasang WSD. Area pemasangan WSD terdapat kemerahan,nyeri saat diraba dan terasa panas,bengkak pada area terpasang WSD dan juga mengeluarkan nanah serta bau tidak sedap, bekas jahitan terbuka.

Berdasarkan data yang diperoleh dari medikal rekord RSUD Dr. Soetomo Surabaya, jumlah pemasangan drainage dada pada tahun 2020 sebanyak 50 orang,

tahun 2021 meningkat menjadi 59 orang, tahun 2022 sebanyak 65 orang dan selama bulan Juni-September 2023 sebanyak 48 orang. Kasus kematian yang terjadi pada saat pasien terpasang drainage dada tahun 2020 sebanyak 2 % (1/50) dengan kasus MPE, tahun 2021 sebanyak 3,3% (2/59) dengan kasus sepsis empiema recurent, tahun 2022 meningkat menjadi 4,6% (3/65) dengan kasus MPE dan pneumothorax, sedangkan sampai pertengahan tahun 2023 belum ada kasus kematian.

World Health Organization {WHO} pada tahun 2016 menyebutkan bahwa sebanyak 15 % dari total pasien rawat inap didunia merupakan pasien infeksi nosokomial dengan angka kasus mencapai 75 % di Asia Tenggara dan sebagian negara afrika.Sedangkan pada tahun 2014,kasus infeksi nosokomial berada pada angka lebih dari 722.000 kasus dengan kejadian di indonesia berada di kisaran 15.74 %.Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa infeksi nosokomial sangat rawan terjadi dan dapat mengancam keberhasilan pelayanan medis di rumah sakit {Sapardi,2018}

Penyebab terjadinya infeksi luka WSD dikarenakan perawatan pasien dengan pemasangan WSD yang lama, kurang lebih dari 5-10 hari, lebih mungkin beresiko terjadi infeksi,daripada pasien dengan pemasangan WSD kurang dari 5 hari.{Nafady et al,dalam Masri et al,2017}, yang dapat menyebabkan infeksi bila berjalan lama dapat menyebabkan kematian. Berdasarkan faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pasien yang terpasang WSD, Perawatan WSD yang rutin dan sesuai prosedur akan menurunkan kejadian infeksi. Berdasarkan penjelasan di atas penulis tertarik mengangkat topik tentang “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Pada Pemasangan Water Seal Drainage (WSD) di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Apakah terdapat hubungan antara faktor usia dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
2. Apakah terdapat hubungan antara Indeks Masa Tubuh dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
3. Apakah terdapat hubungan antara penyakit penyerta dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
4. Apakah terdapat hubungan antara lama terpasang WSD dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
5. Apakah terdapat hubungan antara kadar leukosit dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD dr Soetomo Surabaya.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisa hubungan antara faktor usia dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
2. Menganalisa hubungan antara Indeks Masa Tubuh dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

3. Menganalisa hubungan antara penyakit penyerta dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
4. Menganalisa hubungan antara lama terpasang WSD dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
5. Menganalisa hubungan antara kadar leukosit dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Teoritis

Secara teori diketahui bahwa perilaku sehat dapat mencegah setiap penyakit salah satunya adalah pencegahan infeksi pada pemasangan WSD, sehingga dengan mengetahui keadaan ini perawat dapat mengambil sikap yang tepat dalam memberikan asuhan keperawatan pada pasien yang ada di pelayanan kesehatan.

1.4.2 Praktek

Adapun manfaat secara praktek yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Rumah Sakit

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pelayanan perawatan di Rumah Sakit dan dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan peraturan di Rumah Sakit sebagai upaya peningkatan pelayanan kepada pasien dan keluarga pasien dengan pencegahan infeksi nosokomial.

2. Bagi profesi

Hasil penelitian ini dapat sebagai tambahan ilmu bagi profesi keperawatan dalam hal mengetahui perilaku sehat di rumah sakit dalam pencegahan infeksi nosokomial

3. Bagi klien dan keluarga

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi kepada pasien dan keluarganya terkait cara pencegahan infeksi selama terpasang WSD.

4. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan rujukan serta bahan untuk melakukan penelitian berikutnya dan dapat dijadikan sebagai data tambahan dan informasi dalam penelitian keperawatan dan untuk pengembangan penelitian pada ruang lingkup yang sama.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi dan informasi untuk peneliti lain khususnya penelitian terkait hubungan perawatan WSD dengan kejadian infeksi di rumah sakit.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai konsep, landasan teori dan berbagai aspek yang terkait dengan topik penelitian, meliputi 1) Konsep WSD, 2) Konsep infeksi, 3) Konsep perawatan luka WSD, 4) Model Konsep Keperawatan, dan 5) Hubungan Antar Konsep

2.1 *Water Sealed Drainage* (WSD)

2.1.1 Pengertian

Water Sealed Drainage atau juga dikenal sebagai *tube thoracostomy* adalah salah satu modalitas terapi yang paling efektif untuk kedua kelainan kompresi dari cavum pleura yakni pneumothoraks dan efusi pleura (Black, J.M., & Hawks, J.H. :2014). WSD merupakan tindakan invasive yang dilakukan untuk mengeluarkan udara, cairan (darah, pus) dari rongga pleura, rongga thorax; dan mediastinum dengan menggunakan pipa penghubung untuk mempertahankan tekanan negatif rongga tersebut. (Rozak & Clara, 2022) WSD memungkinkan drainase dari udara, darah, pus, cairan serous dan cairan – cairan abnormal lain yang berasal dari cavum pleura dengan hanya satu arah, yakni dari cavum pleura menuju ke botol WSD yang akan menariknya (Brunner & Suddarth:2013). Water sealed drainage (WSD) juga diartikan pipa khusus(kateter urine) yang steril dimasukkan ke rongga pleura dengan perantaraan trokar atau klem penjepit. Setelah pembedahan dada dan trauma dada (Wuryantoro :2015).

2.1.2 Tujuan Tindakan WSD

Pada trauma toraks, WSD dapat berarti (Wuryantoro :2015);(Program & Kontributor, 2022):

1. Diagnostik, untuk menentukan perdarahan dari pembuluh darah besar atau kecil, sehingga dapat ditentukan perlu operasi torakotomi atau tidak, sebelum penderita jatuh dalam shoks.
2. Terapi, untuk mengeluarkan darah atau udara yang terkumpul di rongga pleura. Mengembalikan tekanan rongga pleura sehingga “mechanis of breathing” dapat kembali seperti yang seharusnya.
3. Preventive, untuk mengeluarkan udaran atau darah yang masuk ke rongga pleura sehingga “mechanis of breathing” tetap baik.

2.1.3 Macam-macam WSD

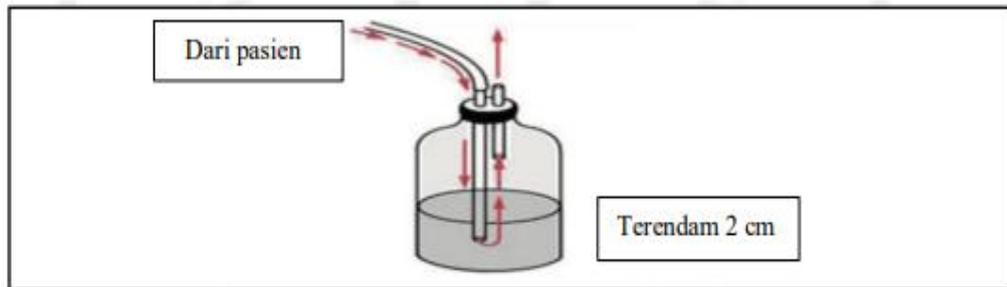
Beberapa macam WSD antara lain adalah :(Alderson, J. Charles & Wall, 1992)

1. WSD dengan sistem 1 botol

Sistem ini menggunakan satu botol untuk drainase dan *water sealed*. Selang kaku dicelupkan ke dalam botol dengan ujung terletak 2 cm di bawah permukaan cairan yang dimasukkan ke dalam botol. Ujung lain dari selang di dalam rongga pleura. Katup dekompresi satu arah (ventilasi) digunakan untuk menurunkan tekanan sistem. Penting untuk melepaskan penutup katup sebelum menghubungkan sistem drainase toraks.

Pada sistem satu botol bila cairan dalam botol bertambah maka tekanan untuk mengeluarkan cairan atau udara dari rongga pleura juga harus bertambah sehingga sistem ini menjadi kurang efisien. Tekanan pleura positif maka tekanan pada selang WSD juga positif. Tekanan positif pada selang WSD apabila lebih besar dari kedalaman dimana tabung direndam dalam

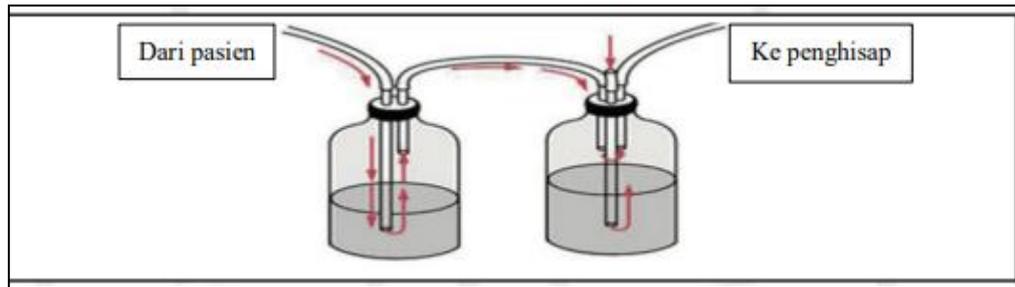
cairan, maka udara atau cairan akan masuk ke dalam botol. Tekanan pleura apabila negatif maka cairan akan berpindah dari botol ke selang WSD. Kelemahan sistem satu botol yaitu penggunaan botol yang sama untuk dua tujuan berbeda dan posisi botol pada tingkat yang lebih tinggi dari dada pasien menyebabkan cairan atau udara masuk kembali ke rongga pleura



Gambar 2.1 WSD Sistem satu botol(Alderson, J. Charles & Wall, 1992)

2. WSD dengan sistem 2 botol

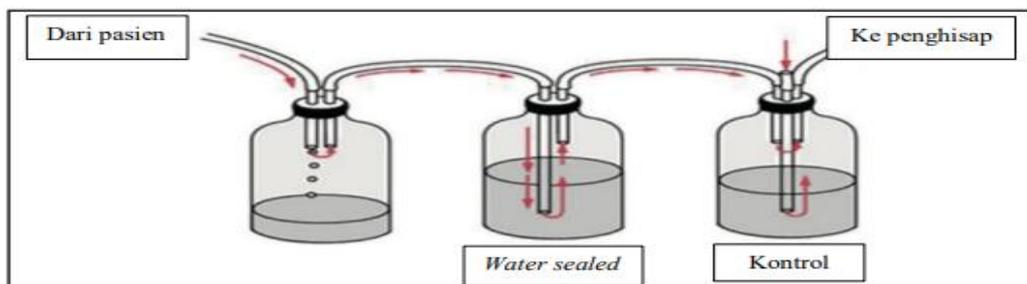
Sistem dua botol digunakan untuk mengatasi kelemahan dari sistem satu botol. Sistem ini lebih disukai ketika cairan yang dikeluarkan dari rongga pleura cukup banyak, dengan sistem ini botol pertama (posisi lebih dekat ke pasien) sebagai drainase kemudian botol kedua adalah water sealed. Pada botol kedua tidak terjadi peningkatan karena cairan terakumulasi di botol pertama. Botol water sealed sebagai kunci untuk drainase rongga pleura berupa katup satu arah yang mencegah udara atau cairan kembali ke rongga pleura Sistem drainase satu botol dan dua botol mengandalkan gravitasi untuk menciptakan perbedaan tekanan yang memungkinkan udara dan cairan keluar dari rongga pleura. Menjaga sistem drainase di bawah ketinggian dada pasien akan meningkatkan drainase gravitasi. Tekanan tambahan dibuat saat pasien menghembuskan nafas atau batuk. Alat penghisap diperlukan apabila terdapat fistula dimana drainase gravitasi mungkin tidak cukup untuk mengevakuasi rongga pleura.



Gambar 2.2 Sistem WSD 2 botol(Alderson, J. Charles & Wall, 1992)

3. WSD dengan sistem 3 botol

Sistem tiga botol menggunakan tiga buah botol. Botol pertama berfungsi sebagai tempat penampungan keluaran dari pleura. Udara atau cairan dapat keluar dari rongga pleura akibat tekanan dalam botol pertama yang merupakan sumber vacum. Botol kedua sebagai water sealed yang berfungsi mencegah udara masuk ke dalam rongga pleura. Fungsi Botol ketiga sebagai pengatur hisapan yang disambungkan pada mesin penghisap. Mesin penghisap biasanya digunakan pada tekanan minus (-) 10 sampai -15 mmHg. Bila drainase yang ingin dikeluarkan cukup banyak dan untuk mempermudah pengeluaran Tekanan -20 mmHg digunakan. Tekanan pada mesin penghisap diatur dengan seberapa jauh masuknya pipa di dalam permukaan air. Manometer digunakan sebagai alat ukur untuk mengatur tekanan yang dapat dinaik turunkan.



Gambar 2.3 Sistem WSD 3 botol(Alderson, J. Charles & Wall, 1992)

2.1.4 Mekanisme Kerja WSD

Tekanan dalam paru lebih kecil saat inspirasi dibandingkan tekanan dalam WSD. Sehingga paru dapat mengembang. Pada saat ekspirasi tekanan dalam paru lebih besar dibandingkan dengan tekanan yang ada dalam WSD sehingga menyebabkan cairan/udara dalam paru mendesak keluar menuju tekanan lebih rendah dari cairan / udara tersebut kemudian masuk ke dalam botol penampung WSD.

Tabel 2.1 Tabulasi Silang Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi di RSUD Dr Soetomo (n=24)

Tekanan	Istirahat	Inspirasi	Ekspirasi
Atmosfir	760	760	760
Intrapulmoner	760	757	763
Intrapleural	756	750	756



Gambar 2.4 mekanisme kerja WSD(Anggriyanti, 2020)

2.1.5 Indikasi WSD

Beberapa indikasi WSD antara lain adalah (Hurst. M. (2016) :

1. Pneumothoraks :
 - a. Spontan > 20% oleh karena rupture bleb
 - b. Luka tusuk tembus

- c. Klem dada yang terlalu lama
 - d. Kerusakan selang dada pada sistem drainase
2. Hemothoraks :
- a. Robekan pleura
 - b. Kelebihan antikoagulan
 - c. Pasca bedah thoraks
 - d. Hemopneumothorak
 - e. Thorakotomy :
 - f. Lobektomy
 - g. Pneumoktomy
 - h. Efusi pleura post operasi jantung
 - i. Emfiema :
 - 1) Penyakit paru serius
 - 2) Kondisi indflamsi
 - j. Profilaksis pada pasien trauma dada yang akan dirujuk
 - k. Flail Chest yang membutuhkan pemasangan ventilator

2.1.6 Kontra Indikasi

Sebelum dilakukan tindakan WSD harus di dapatkan persetujuan dari pasien maupun keluarga pasien. Kontraindikasi absolut untuk drainase dengan WSD bila ditemukan adanya paru yang melekat pada dinding dada di seluruh hemitoraks. Tidak dianjurkan termasuk pemasangan WSD diatas area kulit penderita yang terinfeksi, risiko perdarahan pada pasien yang memakai obat antikoagulan atau terdapat profil pembekuan darah abnormal, trauma tumpul abdomen yang disertai ruptur diafragma, adanya tumor dinding dada, dan adanya bula tanpa gambaran imaging yang adekuat. Pada giant bula tindakan WSD dapat meningkatkan risiko

perforasi dinding bula sehingga memperberat kondisi pasien. Adanya tumor dinding dada dapat meningkatkan risiko perdarahan. Koagulopati dan nilai trombosit yang tidak normal harus dikoreksi sebelum dilakukan tindakan WSD (Wuryantoro :2015).

2.1.7 Prosedur WSD

Prosedur perawatan WSD antara lain adalah (Wuryantoro :2015):

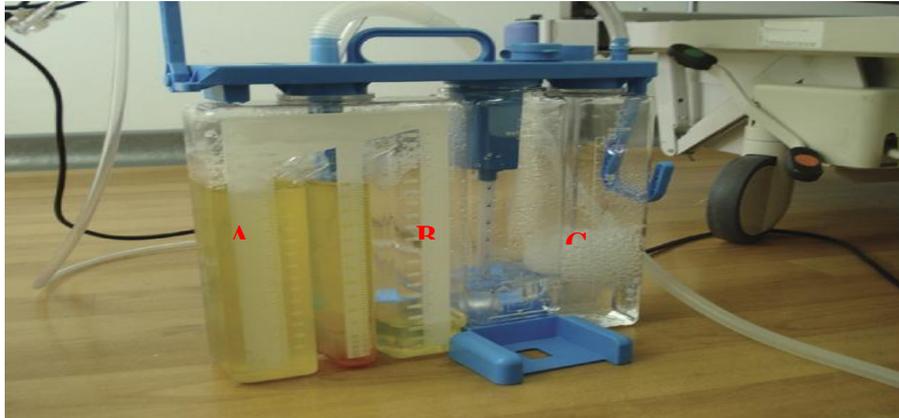
1. Persiapan Alat

- a. 1 set angkat jahitan
- b. Korentang steril
- c. Plester dan gunting
- d. Piala ginjal
- e. Alcohol 70 %
- f. Antiseptik
- g. Iodine solution 10 %
- h. Bensin, Vaseline salb
- i. Klem selang/Kocher 2 buah
- j. Kasa steril dalam tromol
- k. Sarung tangan steril
- l. Alat jahit
- m. Skalpel
- n. Selang *WSD*
- o. *Suction bottle*
- p. *Regulator bottle*
- q. *Collector bottle*
- r. Selang steril sebagai penyambung antara botol WSD dengan drain

- s. Botol WSD steril berisi larutan sublimat 1 0/00 sampai pipa drain lebih kurang 2 ½ cm

Setelah alat – alat dan bahan – bahan telah tersedia, maka tahapan – tahapan yang dilakukan selama prosedur *water sealed drainage* (Wuryantoro :2015)

1. Menyampaikan informasi tindakan dan minta persetujuan dengan pasien dan keluarga
2. Menandai lokasi tempat pemasangan selang *WSD*, biasanya lokasi yang digunakan yaitu pada spatium intercostal V/VI pada linea mid-aksilar atau pada “*safety triangle*” yakni bangunan yang dibatasi oleh margo anterior m. Latissimus dorsi, margo lateral m. Pectoralis major dan garis antara papilla mammae dengan apeks fossa aksilaris.
3. Mengusapkan cairan alkohol kemudian memberikan injeksi anestesi lokal pada lokasi pemasangan
4. Mengusapkan antiseptik pada lokasi pemasangan selang *WSD*
5. Melakukan insisi pada daerah yang sudah ditentukan
6. Memasukkan selang *WSD* ke dalam cavum pleura, ada dua cara untuk memasukkan selang *WSD* yakni dengan metode trocar dan blunting dissection, masing – masing cara memiliki keuntungan dan kerugiannya.
7. Menjahit selang *WSD* dengan dinding dada pasien.
8. Melakukan drainase sebanyak 200 ml pada penarikan pertama
9. Melakukan drainase sebanyak 100 ml tiap jam selanjutnya
10. Mengintruksikan perawat jaga untuk terus mengawasi jumlah cairan yang terdrainase tiap jamnya.
11. Memastikan selang terpasang dengan tepat melalui x – foto thoraks



Gambar 2.5 Water Sealed Drainage bottle. (A) Collector bottle, (B) Suction bottle, dan (C) Regulator bottle (Firdaus, 2018)

2. Standar Operasional Prosedur Perawatan luka WSD

Standar operasional prosedur (SOP) perawatan luka WSD di Rumah Sakit dr. Soetomo Surabaya (Joni Wahyuhadi, 2022)

Pengertian	Adalah Tindakan Yang Dilakukan Untuk Membersihkan Dan Merawat Luka Yang Terpasang Drain
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencegah Timbulnya Infeksi. 2. Menjaga Kebersihan Luka 3. Observasi Keadaan Luka
Kebijakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peraturan Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Nomor 188.4/4030/301/2017 Tentang Kebijakan Pelayanan RSUD Dr. Soetomo Surabaya 2. Kebijakan Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Nomor 188.4/12602.1/301/2019 Tentang Sasaran Keselamatan Pasien
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan Alat: <ol style="list-style-type: none"> A. Alat-Alat Steril: <ol style="list-style-type: none"> 1) Set Ganti Balutan Steril 2) Set Angkat Jahitan Steril (Kalau Perlu)

- 3) Sarung Tangan Steril
- 4) Kassa Steril Secukupnya

B. Alat-Alat Tidak Steril:

- 1) Plester.
- 2) Bengkok.
- 3) Tempat Sampah Medis. 4) Cairannacl 0,9%.
- 5) Semua Alat Tersedia Dalam Baki/Kereta Dengan Kondisi Baik.

2. Persiapan Pasien:

- A. Persiapan Mental
- B. Menjelaskan Prosedur Yang Akan Dilakukan.
- C. Meminta Persetujuan Pasien.
- D. Mengatur Posisi Pasien Sesuai Dengan Kebutuhan
- E. Membebaskan Daerah Luka Dari Pakaian

.3. Pelaksanaan:

- A. Membawa Alat Ke Dekat Pasien.
- B. Mencuci dan membersihkan Tangan Sebelum Dan Sesudah Melakukan Tindakan.
- C. Pakai Sarung Tangan.
- D. Melepaskan Kassa Penutup Yang Kotor Dengan Pinset Dan Diletakkan Pada Bengkok, Bekas Plester Dibersihkan
- E. Luka Dibersihkan Dengan Nacl 0,9% Dari Arah Dalam Keluar
- F. Keringkan Dengan Kassa Steril Kering, Tutup Dengan Plester
- I. Peralatan Dibereskan. Pinset Dan Alat Kotor Masukkan Di Larutan Anios
- J. Merapikan Pasien Dan Lingkungannya
- K. Perawat Mencuci Tangan
- L. Catat Dan Dokumentasikan Keadaan Luka

Unit Terkait	Seluruh Unit Ruang Perawatan
Dokumen Terkait	Rekam Medik/Emr

ALGORITMA/ALUR PROSES:

1. Mulai
2. Persiapan alat
3. Persiapan Pasien
4. Pelaksanaan
5. Pendokumentasian
6. Selesai

2.1.8 Komplikasi WSD

Sering terjadi Komplikasi akibat pemasangan WSD adalah nyeri pada lokasi insersi. Sedangkan komplikasi yang jarang terjadi (<5% kasus) yaitu perdarahan, infeksi di lokasi insersi, terdapat udara bebas di bawah kulit (emfisema subkutis), malposisi selang dada, cedera organ atau saraf, dan edema paru terjadi akibat pengembangan paru kolaps secara cepat. Risiko infeksi dapat dikurangi dengan cara melakukan perawatan luka secara rutin dan menjaga kebersihan sekitar lokasi insersi (Soehardiman D: 2017).

Komplikasi yang dapat ditimbulkan melalui terapi WSD terdapat beberapa macam. Ada yang berupa komplikasi insertional, mekanikal, sistemik dan lokal. Berikut ini merupakan klasifikasi komplikasi – komplikasi dari terapi water sealed drainage

1. *Tube malposition*, yaitu peletakan selang WSD yang tidak sesuai dengan tempat seharusnya. Beberapa jenis tube malposition meliputi, *intraparenchymal tube placement, fissural tube placement, chest wall tube placement, mediastinal tube placement dan abdominal placement*
2. *Blocked drain*, yaitu adanya blokade pada selang WSD yang menyebabkan drainase menjadi tidak lancar, dapat disebabkan oleh karena kekakuan,

terbentuknya gumpalan cairan, adanya puntiran, terdapat sisa debris atau ikut terbawanya jaringan paru yang mengakibatkan selang WSD menjadi tersumbat

3. *Chest drain dislodgement*, yaitu terlepasnya selang WSD dari cavum pleura pasien, dapat dihindari dengan prosedur yang baik dan harus segera diatasi dengan memasang kembali selang WSD melalui prosedur yang aseptis.
4. *Udema pulmonum reekspansi (REPE)*, yaitu terjadinya udema pulmonum setelah paru yang tadinya kolaps mengembang. Patogenesis yang mendasarinya antara lain yakni adanya peningkatan permeabilitas kapiler, adanya radikal bebas oksigen yang menyebabkan kerusakan kapiler dan adanya penurunan produksi surfactan. Tindakan pencegahannya diduga dapat dilakukan dengan melakukan drainase tanpa suction, dan melakukan drainase secara perlahan – lahan..
5. *Emfisema subkutis*, adalah terbentuknya akumulasi udara pada ruang subcutan pada dinding dada. Pada pemeriksaan fisik dapat ditemukan krepitasi pada palpasi dinding dada.
6. *Cedera saraf*, pada pemasangan WSD yang kurang berhati – hati dapat juga menyebabkan cedera pada saraf di sekitar lokasi pemasangan WSD, cedera saraf yang pernah terjadi akibat pemasangan WSD antara lain yakni, horner's syndrome, phrenic nerve injury, long thoracic nerve injury dan ulnar neuropathy.
7. *Cedera kardiovaskular*, pada pemasangan WSD juga dapat mengakibatkan cedera vascular yakni berupa perdarahan dan juga dapat memicu komplikasi ke arah cedera jantung.
8. *Residual / post extubation pneumothoraks*, yaitu terjadinya pneumothoraks

akibat tidak terdrainaseny udara secara optimal dan atau pneumothoraks yang terjadi karena prosedur pelepasan WSD yang kurang baik.

9. *Fistula*, yaitu terbentuknya fistula yang dapat menghubungkan pleura dengan subcutis atau bahkan fistula yang dapat menghubungkan bronkus beserta cabangngnya dengan cavum pleura dan dengan subcutis.
10. *Infeksi*, yaitu pada pemasangan WSD dapat terjadi infeksi yang bersifat lokal pada sekitar lokasi terpasangnya selang WSD, dan yang lebih parah dapat juga teradi infeksi di dalam cavum pleura hingga mengakibatkan terbentuknya cairan pus pada cavum pleura, dikenal juga dengan istilah empyema thoracis (Soehardiman D: 2017).

2.2 Perawatan Luka *Water Sealed Drainage* (WSD)

2.2.1 Langkah-langkah

- a. Memberitahu dan menjelaskan pasien tentang prosedur yang kan dilakukan
- b. Memasang tabir di sekeliling tempat tidur
- c. Melepaskan pakaian pasien bagian atas
- d. Membantu pasien dalam posisi duduk atau ½ duduk sesuai dengan kemampuan pasien.
- e. Perawat mencuci tangan
- f. Membuka set angkat jahitan dan meletakkan pada set tempat yang mudah terjangkau oleh perawat.
- g. Pasang perlak di bawah luka pasien
- h. Pasang sarung tanganMembuka balutan dengan hati-hati dan balutan kotor dimasukkan ke kantong balutan kotor, bekas plester dibersihkan dengan bensin bila perlu balutan dalam diangkat menggunakan pinset

- i. Mendesinfektasi sekitar drain alcohol 70 %
- j. Jaga drain supaya tidak tertarik / tercabut dan selang / penyambung tak terlepas, sehingga udara tidak masuk kedalam rongga thorak
- k. Observasi krepitasi kulit sekitar drain
- l. Rawat luka dengan NaCL 0,9 % lalu keringkan
- m. Menutup sekitar drain dengan kasa steril yang sudah digunting tengahnya kemudian diplester
- n. Memasang selang penyambung yang sudah disediakan pada pipa botol WSD yang baru, kemudian ujung selang ditutup kasa steril
- o. Drain yang dipasang diklem dengan koher
- p. Melepaskan sambungan selang botol dari drain
- q. Ujung drain dibersihkan dengan alcohol 70 % kemudian drain dihubungkan dengan selang menyambung botol WSD yang baru
- r. Melepaskan koher dari drain
- s. Mengobservasi:
 - 1) Apakah paru-paru tidak mengembang;
 - 2) Apakah ada penyumbatan pada selang kerana ada darah atau kotoran lain;
 - 3) Keluhan pasien dan tanda-tanda vital, gejala cyanosis, tanda-tanda pendarahan dan dada terasa tertekan;
 - 4) Apakah ada krepitasi pada kulit sekitar drain;
 - 5) Melatih pasien untuk bernafas dalam dan batuk;
 - 6) Menganjurkan pasien untuk sesering mungkin menarik nafas dalam;
 - 7) Sebelum drain dicabut, pasien dianjurkan menarik nafas dalam, drian segera dicabut. Luka bekas drain ditutup dengan kasa steril yang sudah

diolesi vaselin steril, kemudian diplester. itu artinya no water seal dan dapat menyebabkan paru kolaps, Bila $>2\text{cm H}_2\text{O}$ maka memerlukan tekanan yang lebih tinggi dari paru untuk mengeluarkan cairan atau udara, Apabila tidak ada fluktuasi yang mengikuti respirasi dapat disebabkan karena tertekuk, ada darah yang beku atau adanya perubahan chest tube

- 8) Pantau fluktuasi gelembung udara pada water seal, bila $< 2\text{cm H}_2\text{O}$
- t. Merapikan pakaian pasien dan lingkungannya, kemudian membantu pasien dalam posisi yang menyenangkan
- u. Membersihkan alat-alat dan mengembalikan pada tempatnya
- v. Perawat mencuci tangan
- w. Menulis prosedur yang telah dilakukan pada catatan keperawatan

2.2.2 Prinsip Perawatan *Water Sealed Drainage* (WSD)

Beberapa prinsip perawatan WSD antara lain adalah (Wuryantoro :2015):

1. Mencegah infeksi di bagian masuknya selang.
Mendeteksi di bagian mana masuknya selang, dan mengganti secara rutin verband 2 hari sekali, dan perlu diperhatikan agar kain kassa yang menutup bagian masuknya selang dan tube tidak boleh dikotori waktu menyeka tubuh pasien.
2. Mengurangi rasa sakit di bagian masuknya selang dan untuk rasa sakit yang hebat akan diberi analgetik oleh dokter.
3. Dalam perawatan yang harus diperhatikan :
 - a. Penetapan selang.
Selang diatur se-nyaman mungkin, sehingga selang yang dimasukkan

tidak terganggu dengan pasien bergerak, sehingga dapat mengurangi rasa sakit di bagian masuknya selang.

b. Pergantian posisi badan.

Pasien diusahakan agar dapat merasa enak dengan memasang bantal kecil dibelakang, atau memberi tahanan pada selang, melakukan pernapasan perut, merubah posisi tubuh sambil mengangkat badan, atau menaruh bantal di bawah lengan atas yang cedera.

c. Mendorong berkembangnya paru-paru.

- 1) Dengan WSD/Bulow drainage diharapkan paru mengembang.
- 2) Latihan napas dalam.
- 3) Latihan batuk yang efisien : batuk dengan posisi duduk, hindari batuk pada saat selang diklem.
- 4) Kontrol dengan pemeriksaan fisik dan radiologi.
- 5) Perhatikan keadaan dan banyaknya cairan suction.

Bila terjadi Perdarahan dalam 24 jam setelah operasi umumnya 500 - 800 cc. Jika perdarahan dalam 1 jam melebihi 3 cc/kg/jam, harus dilakukan torakotomi. Jika banyaknya hisapan bertambah/berkurang, perhatikan juga secara bersamaan keadaan pernapasan pasien.

4. Suction harus berjalan efektif :
 - a. Perhatikan setiap 15 - 20 menit selama 1 - 2 jam setelah operasi dan setiap 1 - 2 jam selama 24 jam setelah operasi.
 - b. Perhatikan banyaknya cairan, keadaan cairan, keluhan pasien, warna muka, keadaan pernapasan, denyut nadi, tekanan darah.
 - c. Cek sesering mungkin, apakah tekanan negative tetap sesuai petunjuk apabila suction kurang baik, coba merubah posisi pasien dari terlentang, ke 1/2 terlentang atau 1/2 duduk ke posisi miring bagian operasi di bawah atau di cari penyebabnya seperti : selang tersumbat oleh gangguan darah, selang bengkok atau alat rusak, atau lubang selang tertutup oleh karena perlekatanan di dinding paru-paru.
 - d. Perawatan “selang” dan botol WSD/ Bulow drainage.
 - 1) Cairan yang di dalam botol WSD diganti setiap hari , diukur berapa cairan yang keluar kalau ada dicatat.
 - 2) Pada saat mengganti botol dicatat pertambahan cairan dan adanya gelembung udara yang keluar dari bulow drainage.
 - 3) Penggantian botol dipastikan harus “tertutup” untuk mencegah udara masuk yaitu meng”klem” selang pada dua tempat dengan kocher.
 - 4) Setiap penggantian botol/selang harus selalu memperhatikan sterilitas botol dan selang harus tetap steril.
 - 5) Penggantian botol/selang kita harus juga memperhatikan faktor keselamatan kerja, dengan memakai sarung tangan.

- 6) Cegah hal-hal yang membahayakan dan mengganggu tekanan negatif dalam rongga dada, misal : selang terlepas, botol terjatuh karena kesalahan dll WSD (Water Seal Drainage

2.2.3 Perawatan luka pasca pemasangan *water sealed drainage* (WSD)

1. Mencuci tangan. Sebelum melakukan perawatan luka, cuci tangan anda terlebih dahulu dengan air mengalir dan sabun untuk menghindari infeksi
2. Balutan luka WSD yang sebelumnya dibuka dan dibuang di tempat sampah (dimasukkan kresek)
3. Dengan memakai Handscoen steril, bersihkan luka dengan cairan NaCl 0,9 %, (perhatikan keadaan luka) kemudian dikeringkan dengan kasa steril dan luka yang sudah dikeringkan dengan kasa steril ditutup dengan kasa steril yang baru, kemudian diplester.
4. Cuci tangan kembali setelah merawat luka.

Hal-hal yang perlu diperhatikan :

1. Kebersihan tangan dan alat serta obat yang akan dipergunakan untuk merawat luka (cairan PZ, Betadin bila perlu, Kasa steril, Handscoen steril, Plester, Gunting)
2. Persiapan alat dan obat yang akan digunakan
3. Tehnik mengobati luka yang benar
4. Diit untuk mempecepat penyembuhan luka

2.2.4 Perawatan WSD untuk mencegah infeksi

1. Perawatan luka WSD
 - a. Verband diganti 3 hari sekali
 - b. Diberi zalf steril
2. Perawatan "selang" dan botol WSD

- a. Cairan dalam botol WSD diganti setiap hari diukur berapa cairan yang keluar kalau ada dicatat.
- b. Cairan di botol WSD adalah cairan antiseptik.
- c. Setiap hendak mengganti botol dicatat berapa penambahan cairan
- d. Setiap hendak mengganti dicatat unduiasi ada atau tidak
- e. Setiap hendak mengganti dicatat adanya gelembung udara dari WSD.
- f. Penggantian botol harus "tertutup" untuk mencegah udara masuk dalam rongga pleura yaitu meng "klem" selang atau dilipatdandih dengan karet.
- g. Setiap penggantian botol atau selang harus memperhatikan sterililils botol dan selang harus tetap steril.
- h. Pada saat penggantian harus juga memperhatikan keselamatan kerja diri sendiri, dengan memakai sarung tangan.

2.3 Konsep Kejadian Infeksi

2.3.1 Pengertian

Infeksi yang terjadi pada luka yang ditimbulkan oleh prosedur pembedahan invasif secara umum dikenal dengan infeksi daerah operasi atau *Surgical Site Infection* (SSI). Kontinasi bakteri merupakan pemicu terjadinya infeksi daerah operasi. Bakteri memasuki tubuh melalui luka sayatan pada daerah operasi. Pertumbuhan bakteri pada luka operasi tergantung mekanisme penambahan tuan rumah dan kemampuan bakteri untuk melawan sistem pertumbuhan tubuh atau yang disebut virulensi bakteri (Brunner & Suddarth:2013).

Infeksi luka operasi (ILO) adalah infeksi yang terjadi pada luka bekas sayatan operasi. Kondisi seperti ini umumnya muncul dalam waktu 5-10 hari (Smith et al., 2017) setelah pertama setelah operasi, dengan gejala nyeri,

kemerahan, keluar cairan berbau, dan rasa panas pada bekas luka (Nursanty, O. E., & Arofiati, F. : 2020).

2.3.2 Penyebab Infeksi Luka Post Operasi

Infeksi luka operasi umumnya disebabkan oleh bakteri, seperti staphylococcus, streptococcus, dan pseudomonas (Cleveland Clinic: 2021). Luka operasi dapat terinfeksi oleh bakteri-bakteri tersebut melalui kuman di kulit, kuman yang tersebar di udara, kuman yang telah ada di dalam tubuh atau organ yang dioperasi, kuman yang terdapat di tangan dokter atau perawat serta kuman yang berada di alat-alat operasi yang tidak steril

2.4.3 Faktor yang mempengaruhi Infeksi Luka

Beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi antara lain adalah (Black & Hawks, 2014) :

1. Usia

Usia mempengaruhi terjadinya infeksi seseorang dalam pemasangan WSD, oleh karena usia sangat erat dengan proses pematangan imunitas tubuh (Gardner, 1980). Usia terlalu muda dan semakin tua akan rentan terhadap terjadinya infeksi, pada anak-anak infeksi lebih disebabkan karena proses maturitas dan pengenalan antibodi dengan kuman yang belum sempurna, antibodi belum dapat mengenali dan melawan antigen sehingga rentan terjadi proses infeksi yang berkembang menjadi sistemik (Chen & Liu, 2023). Sedangkan usia lansia, kerentanan infeksi yang terjadi oleh karena mereka cenderung mengalami penurunan maturitas dari sistem imun yang telah dibentuk, sehingga infeksi akan terjadi ketika imunitas sedang dalam proses regenerasi yang berjalan agak lambat. Sebagai akibat dari proses degeneratif geriatri (Saeed et al., 2019).

2. Nutrisi

Status nutrisi seseorang dapat dilihat dari antropometri berat badan dan tinggi badan, keduanya merupakan komponen dari indeks masa tubuh (IMT) (Borga et al., 2018). Indeks masa tubuh dapat dijadikan prediktor terjadinya infeksi, jika IMT menunjukkan berat badan kurus, maka risiko terjadinya infeksi akan lebih tinggi dari pada pasien yang menunjukkan IMT normal atau *overweight* (Winter-Jensen et al., 2020). Pada orang yang memiliki berat badan lebih tidak menutup kemungkinan berisiko besar terjadi infeksi, hal ini karena seseorang yang mengalami kelebihan berat badan akan mengalami gangguan kontrol metabolik dan toleransi sistem imun (Dobner & Kaser, 2018).

3. Lama Pemasangan WSD

Durasi pasien terpasang WSD sangat berhubungan dengan terjadinya infeksi, luka pemasangan merupakan lokasi masuk dari kuman *port the entry*, yang didalamnya dihuni oleh koloni kuman, jika semakin lama pasien terpasang WSD maka kemungkinan koloni kuman pada luka WSD akan semakin berkembang, yang tadinya infeksi bersifat lokal dapat berkembang menjadi sistemik jika tidak dilakukan perawatan dengan adekuat (Anggaraditya & Chandra, 2019). Oleh karena itu, untuk mempercepat durasi pemasangan perlu dilakukan vacuum aktif, selain untuk mengurangi cairan, darah, atau udara. Vacuum aktif juga dapat menyerap koloni kuman terutama pada rongga thorak yang dilalui selang WSD.

4. Penyakit Penyerta

Penyakit infeksi yang terjadi pada seseorang, kemungkinan dapat disebabkan oleh 2 hal, yaitu memang proses kuman patogen yang masuk dalam tubuh berkembang menjadi infeksi, atau oleh karena kondisi penyakit penyerta

pasien, sehingga infeksi akan berkembang dan memperberat penyakit utama (Hong et al., 2016). Infeksi dapat memperberat penyakit penyerta dan sebaliknya, penyakit penyerta akan memperberat infeksi yang terjadi. Pada pasien dengan gangguan metabolik seperti diabetes melitus, infeksi terjadi sebagai bentuk respon tubuh yang gagal dalam melakukan perlawanan terhadap kuman karena faktor metabolik membuat sistem imun menjadi intoleran terhadap antigen yang masuk (Costa et al., 2022). Pasien dengan gangguan ginjal, dapat diperberat dengan infeksi pneumonia, sehingga progresifitas kerusakan ginjal menjadi lebih cepat dan proses penanganan menjadi lebih sulit (Lubart et al., 2023). Pasien yang terpasang WSD progresifitas infeksi dapat diakibatkan adanya penyakit penyerta, dan proses pemulihan infeksi yang terjadi juga akan terkendala penyakit penyerta pasien (Fazlioglu et al., 2024).

5. Hitung Leukosit

Leukosit merupakan salah satu indikator infeksi yang terjadi, jika leukosit meningkat / leukositosis menjadi penanda bahwa pasien telah jatuh dalam kondisi infeksi (Yana et al., 2019). Oleh karena itu, apabila pasien yang sebelumnya terjadi peningkatan kadar leukosit darah, jika dilakukan tindakan pemasangan WSD maka kemungkinan infeksi yang berkembang menuju sistemik atau bahkan sepsis menjadi semakin cepat (Duan et al., 2020).

2.3.4 Gejala Infeksi Luka Post Pemasangan WSD

Infeksi luka operasi bisa menimbulkan beragam gejala, yaitu (Verywell:2017) :

1. Ruam kemerahan pada luka operasi
2. Rasa sakit dan perih pada luka operasi
3. Luka operasi terasa panas
4. Pembengkakan pada luka operasi

5. Demam
6. Luka operasi mengeluarkan nanah atau bau tidak sedap
7. Luka operasi terbuka
8. Luka operasi menjadi lebih lama sembuh

Untuk mendiagnosis infeksi luka, perawat akan melakukan tanya jawab mengenai gejala yang dialami pasien, riwayat operasi pasien, dan riwayat penyakit yang diderita oleh pasien. Selanjutnya, perawat akan melakukan pemeriksaan fisik di bagian luka operasi. Supaya mendapatkan hasil diagnosis yang lebih akurat, dokter akan mengambil sampel cairan dari luka operasi. Sampel cairan ini akan diperiksa lebih lanjut di laboratorium. Tujuannya adalah untuk mendeteksi kuman di luka operasi (Cleveland Clinic: 2021).

2.3.5 Tanda dan Gejala Infeksi Luka Post Operasi

Umumnya pasien pasca operasi sangat rentan terhadap infeksi, baik dari virus, bakteri maupun jamur. Sering kita tidak menyadari kapan infeksi mulai terjadi pada luka sehingga setelah kita baru menyadari saat infeksi sudah sangat parah setelah menimbulkan masalah kesehatan. Berikut ini adalah gejala dan tanda dari infeksi pasca operasi (Brunner & Suddarth:2013):

1. Dolor (nyeri)

Dolor adalah rasa nyeri, rasa nyeri akan terasa pada jaringan yang mengalami infeksi. Ini terjadi karena sel yang mengalami infeksi bereaksi mengeluarkan cairan atau zat tertentu sehingga menimbulkan nyeri. Rasa nyeri merupakan indikasi terjadi gangguan atau sesuatu yang tidak normal (patologis) maka jangan abaikan rasa nyeri karena mungkin saja itu sesuatu yang berbahaya.

2. Kalor (panas)

Kalor adalah rasa panas, pada daerah yang mengalami infeksi akan terasa panas. Ini terjadi karena tubuh mengkompensasi aliran darah lebih banyak ke area yang mengalami infeksi untuk mengirim lebih banyak antibodi dalam memerangi antigen atau penyebab infeksi.

3. Tumor (bengkak)

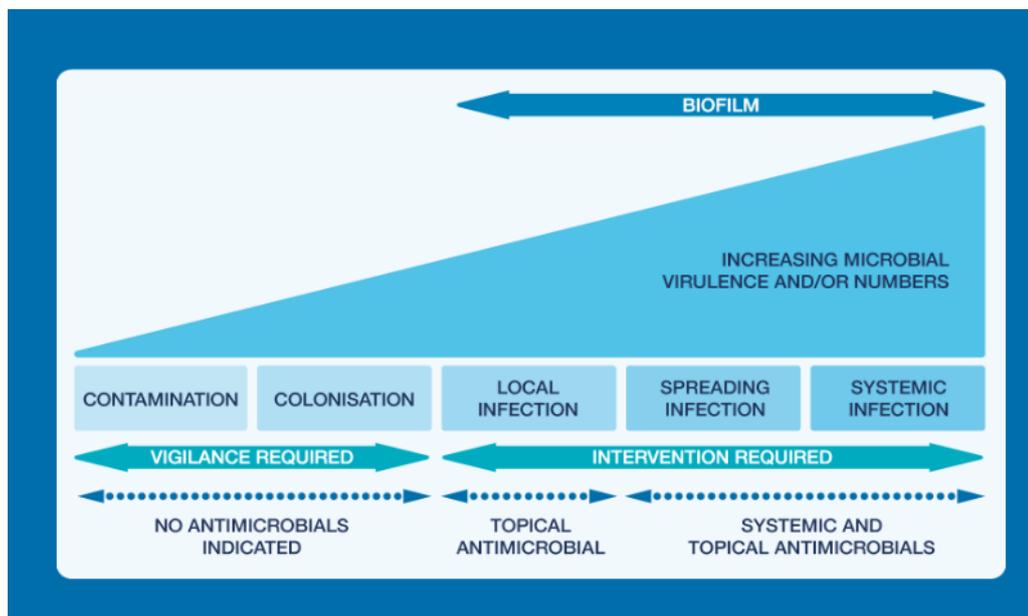
Adanya Tumor dalam konteks gejala infeksi bukanlah sel kanker (cancer) seperti yang pada umum dibicarakan tapi pembengkakan. Pada area yang mengalami infeksi akan terjadi pembengkakan karena peningkatan permeabilitas sel dan peningkatan aliran darah.

4. Rubor (kemerahan)

Rubor adalah timbul kemerahan, ini terjadi pada area yang mengalami infeksi karena peningkatan aliran darah ke area tersebut sehingga menimbulkan warna kemerahan

2.3.6 Tahapan penyebaran infeksi

Interaksi dinamis antara sistem kekebalan tubuh, patogen, dan lingkungan sekitar menghasilkan rangkaian infeksi luka dengan tahapan berbeda yang mencerminkan keragaman dampak patogen pada luka. Menurut International Wound Infection Institute (IWII) tahapan rangkaian infeksi luka ini dapat didefinisikan sebagai berikut:(Yusufu et al., 2022;International Wound Infection Institute, 2022)



Gambar 2.6 Water Sealed Drainage bottle. (A) Collector bottle, (B) Suction bottle, dan (C) Regulator bottle (Firdaus, 2018)

6. Kontaminasi: Semua luka terbuka mungkin mengandung mikroorganisme. mengacu pada keberadaan mikroorganisme yang tidak berkembang biak pada tingkat yang tidak dapat memicu respon imun. Setiap luka terbuka akan mengandung kontaminasi bakteri, biasanya flora alami, namun bakteri ini tidak berkembang biak dan pada tingkat yang tidak menimbulkan respons tubuh atau menunda penyembuhan. Akibatnya, kehadiran mereka hanya bersifat sementara dan penyembuhan luka tidak tertunda.
7. Kolonisasi: hadirnya mikroorganisme dengan laju proliferasi terbatas tanpa memicu respon imun atau menunda penyembuhan. Selama tahap ini, kewaspadaan diperlukan namun belum tentu antimikroba.
8. Infeksi lokal mulai terjadi ketika bakteri bergerak lebih dalam ke dalam luka, berkembang biak dengan lebih cepat, dan memulai respons tubuh. Infeksi ini mungkin muncul dengan tanda-tanda yang tidak kentara dan penting untuk deteksi dini dan intervensi guna membantu mencegah peningkatan lebih lanjut. Tanda-tanda infeksi lokal yang terselubung (tidak kentara): Hipergranulasi (“jaringan pembuluh darah” yang berlebihan); berdarah, granulasi rapuh; epitel menjembatani dan mengantongi jaringan granulasi; kerusakan dan pembesaran

luka; penyembuhan luka yang tertunda melebihi ekspektasi; rasa sakit yang baru atau semakin parah; meningkatkan bau busuk. Tanda-tanda infeksi lokal yang jelas (klasik): Eritema; kehangatan lokal; pembengkakan; keluarnya nanah; penyembuhan luka yang tertunda melebihi ekspektasi; rasa sakit yang baru atau semakin parah; meningkatkan bau busuk. Menyebarkan infeksi Memperluas durasi +/- eritema; limfangitis; krepitus; kerusakan/dehisensi luka dengan atau tanpa lesi satelit; malaise/lesu atau kemunduran umum yang tidak spesifik; kehilangan selera makan; peradangan, pembengkakan kelenjar getah bening.

9. *Spreading Infection*/Penyebaran infeksi terjadi ketika bakteri meningkat dalam jumlah dan virulensi dan mulai menyerang jaringan di sekitarnya dan tanda-tanda infeksi yang lebih nyata muncul seperti penyembuhan luka yang tertunda, kemungkinan Memperluas durasi +/- eritema; limfangitis; krepitus; kerusakan/dehisensi luka dengan atau tanpa lesi satelit; malaise/lesu atau kemunduran umum yang tidak spesifik; kehilangan selera makan; peradangan, pembengkakan kelenjar getah bening.
10. Infeksi sistemik adalah tahap paling lanjut yang mempengaruhi seluruh tubuh melalui jalur pembuluh darah atau limfatik, yang menyebabkan konsekuensi serius seperti sepsis dan disfungsi organ. Tanda infeksi sistemik adalah Infeksi sistemik Sepsis berat; syok septik; kegagalan organ; kematian (Yusufu et al., 2022; International Wound Infection Institute, 2022)

Tabel 2.2 Tanda dan gejala yang berhubungan dengan tahapan rangkaian infeksi luka Sumber : (Yusufu et al., 2022; IWII, 2022)

Table 1: Signs and symptoms associated with stages of the wound infection continuum					
Contamination ²⁶	Colonisation ²⁶	Local infection		Spreading infection ^{22, 23}	Systemic infection ^{22, 23}
All wounds may acquire micro-organisms. If suitable nutritive and physical conditions are not available for each microbial species, or they are not able to successfully evade host defences, they will not multiply or persist; their presence is therefore only transient and wound healing is not delayed	Microbial species successfully grow and divide, but do not cause damage to the host or initiate wound infection	Covert (subtle) signs of local infection: ^{2, 27-36} <ul style="list-style-type: none"> ■ Hypergranulation (excessive 'vascular' tissue) ■ Bleeding, friable granulation ■ Epithelial bridging and pocketing in granulation tissue ■ Wound breakdown and enlargement ■ Delayed wound healing beyond expectations ■ New or increasing pain ■ Increasing malodour 	Overt (classic) signs of local infection: ^{2, 27, 28, 35, 36} <ul style="list-style-type: none"> ■ Erythema ■ Local warmth ■ Swelling ■ Purulent discharge ■ Delayed wound healing beyond expectations ■ New or increasing pain ■ Increasing malodour 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Extending in duration +/- erythema ■ Lymphangitis ■ Crepitus ■ Wound breakdown/dehiscence with or without satellite lesions ■ Malaise/lethargy or non-specific general deterioration ■ Loss of appetite ■ Inflammation, swelling of lymph glands 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Severe sepsis ■ Septic shock ■ Organ failure ■ Death

2.3.7 Tujuan dari perawatan luka post operasi

Mencegah dan melindungi luka dari infeksi dapat dilakukan cara sebagai berikut (Brunner & Suddarth:2013) :

1. Mencegah masuknya kuman dan kotoran ke dalam luka,
2. Agar luka tetap bersih.
3. Menyerap eksudat.
4. Melindungi luka dari trauma.
5. Memberikan pengobatan pada luka.
6. Mencegah cedera jaringan yang lebih lanjut.
7. Meningkatkan dan mempercepat proses penyembuhan luka dan mengurangi rasa nyeri.s
8. Memberikan rasa aman dan nyaman.
9. Mengevaluasi tingkat kesembuhan luka.

2.3.8 Manajemen Perawatan Luka

Manajemen perawatan luka yang tepat sangat penting untuk memastikan proses penyembuhan berjalan lancar dan mengurangi risiko infeksi serta komplikasi.

Berikut adalah beberapa langkah-langkah dalam perawatan luka

1. Pengkajian

Pengkajian luka secara tepat dan lengkap adalah esensial untuk perawatan luka, hal ini terkait dengan rencana perawatan, intervensi pengobatan dan penatalaksanaan yang kontinyu yang didasarkan dari awal pengkajian dan lanjutan pengkajian luka. Berikut adalah beberapa hal yang biasanya dievaluasi dalam pengkajian luka:

- a. Lokasi Luka: Catat dengan jelas di mana luka berada. Lokasi area luka bisa memberikan petunjuk tentang kemungkinan penyebab luka dan bagaimana luka itu bisa terpapar lingkungan sekitar.
- b. Ukuran Luka : Ukur panjang, lebar, dan kedalaman luka yang ada dengan alat pengukur yang sesuai. Pengukuran yang tepat membantu untuk mengamati kemajuan penyembuhan dan memantau apakah luka semakin membesar atau mengecil.
- c. Jenis Luka: Tentukan jenis luka, apakah itu luka sayat, lecet, bakar, luka tekan (ulkus dekubitus), atau luka operasi. Jenis luka ini akan sangat mempengaruhi tindakan strategi perawatan yang tepat.
- d. Warna dasar luka
 - a) Luka merah/ red : Warna dasar luka berwarna merah tua atau terang selalu tampak lembab. Lukanya bersih dan banyak vaskularisasinya, karenanya mudah berdarah.
 - b) Luka kuning/yellow : Warna dasar luka berwarna kuning, kuning kecoklatan, kuning kehijauan, kuning pucat merupakan luka terkontaminasi, terinfeksi, pus. Luka ini dalam keadaan lembab dan avaskuler. Luka yang berwarna kuning merupakan campuran jaringan nekrotik yang berehidrasi, bakteri dan leukosit mati, dengan jaringan fibrosa.
 - c) Luka hitam/black : Warna dasar luka berwarna hitam, hitam kecoklatan, hitam kehijauan yang sering disebut jaringan nekrotik atau jaringan mati. Jaringan nekrotik terjadi jika suplai darah tidak mencukupi, baik akibat cedera, radiasi atau bahan kimia. Bila luka tertutup oleh jaringan nekrotik atau eskar (jaringan berkulit kering, tebal dan mungkin berwarna hitam)

yang merupakan jaringan avaskuler maka akan menghambat penyembuhan luka.

- e. Eksudat pada luka : Eksudat merupakan cairan tubuh yang keluar dari kebocoran pembuluh darah dan merupakan cairan plasma darah. Luka mengeluarkan cairan atau eksudat karena meningkatnya permeabilitas dinding kapiler sehingga sel darah putih dapat dilepaskan dan pembuluh darah banyak mengeluarkan cairan (Arisanty, 2013; Wound Union of Wound Healing Society, 2008).

Tipe eksudat

1. Serous : warna cairan yang jernih diartikan normal, konsistensi encer dan berair
2. Sanguineus : warna cairan merah banyak mengandung darah, diartikan trauma pada pembuluh darah
3. Serosanguineous : warna cairan jernih, merah pucat hingga merah muda tipis. diartikan normal, konsistensi encer berair.
4. Purulent : warna cairan kuning, kelabu, hijau. Konsistensi kental(pus atau nanah), diartikan infeksi

Jumlah eksudat:

0. Eksudat Tidak ada : dasar luka kering
1. Eksudat sedikit : dasar luka lembab, memproduksi sekitar < 2 ml eksudat/hari (tergantung pada ukuran luka) keluaran eksudat < 25% balutan
2. Eksudat sedang : dasar luka basah, memproduksi sekitar 2 sampai 5 ml eksudat/hari (tergantung pada ukuran luka) keluaran eksudat mengenai 25% balutan

3. Eksudat banyak : dasar luka jenuh, memproduksi sekitar 5 sampai 10 ml eksudat/hari (tergantung pada ukuran luka) keluaran eksudat mengenai 25% sampai 75 % balutan
4. Eksudat sangat banyak : dasar luka banjir, memproduksi sekitar >10 ml eksudat/hari (tergantung pada ukuran luka) keluaran eksudat mengenai >75 % balutan hingga keluar

Bau Eksudat

0. Tidak ada bau
1. Bau tercium saat membuka balutan
2. Bau tercium saat rembesan keluar
3. Bau tercium mulai dari jarak satu tangan dari pasien
4. Bau tercium saat petugas memasuki kamar tempat pasien berada
5. Bau tercium pada saat petugas akan memasuki ruangan di beberapa kamar tempat pasien dirawat

f. Tepi luka.

Proses epitelisasi terjadi pada tepi luka meskipun pada beberapa kasus proses epitelisasi terjadi dari tengah ke tepi. Tepi luka yang baik akan dipenuhi oleh jaringan epitelisasi berwarna merah muda, halus, tipis, bersih dan lunak. Tepi luka dikarenakan adanya infeksi, kalus, edema dan nekrosis akan gagal menutup.

g. Kulit sekitar luka

Sekitar area luka berada lebih dari 4 cm tepi luka dan sekitarnya. Kulit sekitar luka yang menghambat penyembuhan luka adalah : Maserasi (Maserasi sering disebabkan eksudat yang berlebihan, sehingga mengakibatkan cairan luka menggenang dan mengenai kulit sehat sekitar luka dan balutan luka tidak bisa

menyerap eksudat), oedem, kemerahan, nyeri, mengeras, sianosis, gatal, hiperpigmentasi, mengkilat, hitam, hangat, kering.

h. Tipe Jaringan

Tipe jaringan terdiri dari 4 tipe antara lain:

- a) Jaringan epitelisasi : terjadi epitelisasi, warna merah muda
- b) Jaringan granulasi : jaringan granulasi yang sehat berwarna merah segar
- c) Slough/slaf : jaringan mati, berwarna kuning, lembab atau basah
- d) Jaringan nekrotik : jaringan mati, berwarna hitam dan kering

Pengukuran tipe Jaringan mengacu pada tipe jaringan yang ada didasar luka.

Skor 4 : Jika beberapa jaringan nekrotik. Jaringan nekrotik (Eschar) adalah jaringan yang berwarna hitam, atau kecoklatan yang menempel secara kuat ke dasar luka atau tepi luka. Jaringan nekrotik ini mungkin lebih keras atau lebih lembut daripada jaringan sekitarnya.

Skor 3 : Bila ada slough pada luka dan jaringan nekrotik tidak ada. Slough: Merupakan jaringan yang berwarna kuning atau putih yang melekat pada dasar luka.

Skor 2 : Jika luka bersih dan mengandung jaringan granulasi. Jaringan granulasi yaitu jaringan yang berwarna merah muda, tampak lembab, bercahaya, dan adanya granular.

Skor 1 : Untuk luka mengandung jaringan epitel, biasanya untuk luka superfisial. Jaringan epitel adalah jaringan yang berwarna merah muda atau jaringan kulit yang terang yang tumbuh dari tepi luka.

Skor 0 : Untuk luka tertutup. Jaringan telah sempurna tertutupi dengan jaringan epitel (kulit yang baru).

i. Infeksi Tanda Uninfeksi luka

Tabel 2.3 Tanda infeksi luka

No	Tanda dan Gejala Lokal	Tanda dan Gejala Sistemik
1	Nyeri	Malaise (rasa tidak enak)
2	Kulit tepi luka memerah	Leukoosit meningkat
3	Kulit tepi luka hangat saat disentuh	
4	Kulit tepi luka membengkak	
5	Kulit tepi luka mengalami indurasi (keras) atau maserasi	
6	Eksudat purulen	
7	Eksudat berbau tidak sedap	

Keterangan:

1. Jika curiga infeksi harus ada sebagian besar tanda dan gejala local dan sistemik (kulit tepi memerah dan demam saja adalah tanda inflamasi penyembuhan)
2. Kritisal kolonisasi/infeksi local : menyebabkan penyembuhan luka terhambat, bau, jaringan granulasi abnormal, nyeri meningkat dan eksudat berlebih.
3. Hasil kultur infeksi : adanya mikroorganisme sudah bereplikasi > 10⁵/gram jaringan.

2. Mencuci Luka

Mencuci luka dengan benar sangat penting untuk mencegah infeksi dan mempercepat proses penyembuhan (Septiana Fathonah et al., 2023)

1. Macam – macam cairan pencuci luka

a) Cairan normal saline

Saline 0,9% atau *normal saline* kita kenal dengan sebutan NaCl disebutkan sebagai satu satunya cairan pembersih yang paling aman dan merupakan terapi pilihan untuk digunakan pada sebagian besar luka (Dealey,2005). *Normal saline* dianggap tepat dalam membersihkan permukaan pada luka dan tidak mempunyai efek samping terhadap jaringan yang sehat. Normal salin merupakan larutan yang fisiologis dengan tubuh sehingga tidak menimbulkan iritasi dan dapat mendukung pertumbuhan granulasi (Bryant, 2007; Anonim, 2008). Normal salin menjaga kelembapan disekitar luka , membantu luka menjalani proses penyembuhan serta mudah didapat dan harga relative murah (Bryant, 2007). Normal saline bukan antiseptic sehingga tidak dapat membunuh bakteri yang mungkin terdapat pada luka sehingga dalam penggunaan biasanya pada luka bersih (Anonim, 2008).

b) Air keran (*Tap water*)

Air keran merupakan salah satu alternatif cairan pencuci luka dilingkungan rumah (di negara yang air kerannya yang telah teruji kelayakannya dan bebas kuman atau bakteri). Lingkungan rumah di Indonesia, sebaiknya air untuk cuci luka yang digunakan adalah air yang telah dimasak (matang). Hal ini untuk menjamin bahwa air terhindar dari bakteri-bakteri yang hidup di air. Pemilihan penggunaan air didasarkan pada segi kepraktisan dan keadaan individual (Maryunani, 2013).

c) Sabun Antiseptik

Sabun antiseptik tidak hanya membersihkan luka akan tetapi juga sebagai antimikroba yang mampu mengendalikan pertumbuhan kuman, bakteri, jamur, virus terutama pada luka diabetik (Farida et al., 2021).

d) Daun Bidara

Daun bidara bisa digunakan untuk mencuci luka karena mengandung alkaloid, tannin, dan christinin yang bermanfaat sebagai antibakteri dan antiseptik alami. Sehingga dapat membantu menurunkan infeksi penyebab eksudat. Daun bidara arab juga mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai anti-inflamasi. Anti-inflamasi akan membantu mengurangi peradangan pada luka (Karliana & Wikanta, 2019);(Sabela et al., 2022).

e) Cairan pencuci luka komersial

Cairan pencuci luka komersial dapat digunakan pada luka-luka yang memerlukan pencucian yang lebih agresif. Pencuci luka komersial mengandung *surface active agent (surfactant)* atau zat aktif pembersih permukaan yang memudahkan pengangkatan atau pelepasan kontaminan luka. Manfaat memakai *surfactant* untuk pencucian luka harus dipertimbangkan terhadap sitotoksitas pada jaringan yang sehat karena banyak *surfactant* yang telah diketahui toksik (Maryunani, 2013).

2. Tehnik mencuci luka

Prinsip pembersihan luka menurut Maryunani (2013); adalah dari pusat luka kearah luar secara hati-hati atau dari bagian luar dahulu kemudian bagian dalam dengan kasa yang berbeda. Menurut Suriadi (2014) untuk luka yang berbentuk linier, secara hati-hati usapkan kasa steril dari atas kebawah dengan sekali gerakan kemudian mulailah gerakan tersebut langsung pada lukanya sendiri dan kemudian kearah luar.

Tehnik pencucian luka yang sering diperkenalkan adalah:

a) Irigasi.

Mencuci luka tehnik irigasi adalah mencuci dengan mengalirkan cairan luka dengan memberikan tekanan rendah maupun tekanan tinggi. Petugas harus

mampu menentukan seberapa banyak kekuatan mekanis atau kekuatan tekanan yang harus digunakan, maupun tipe dan jumlah cairan yang digunakan berdasarkan pada tipe jaringan dasar luka (apakah luka bersih, bergranulasi atau tertutup jaringan nekrotik), serta ada atau tidak infeksi (Maryunani, 2013; Arisanty, 2013; Calianno, 2014). Luka nekrotik dan terinfeksi dibersihkan dengan tekanan tinggi. Luka dengan bergranulasi dibersihkan dengan irigasi bertekanan rendah. Hal yang harus diperhatikan dalam melakukan teknik irigasi adalah jenis cairan yang digunakan, jarum yang dipakai (sebaiknya no 18), kekuatan tekanan perawat yang melakukan irigasi (Maryunani, 2013).

b) Perendaman

Cuci luka, boleh dilakukan dengan perendaman air hangat atau air yang mengandung antiseptik. Hati-hati dalam mencuci luka jangan sampai menyebabkan trauma, terahir jika luka tidak terdapat infeksi dapat dibilas dengan *normal saline* 0,9% saja atau jika ada infeksi dapat menggunakan larutan antiseptik lain, kemudian bilas dengan *normal saline* 0,9% (Maryunani, 2013).

c) Swabing/menggosok

Teknik mencuci luka boleh dilakukan dengan *swabbing* atau menggosok. Teknik dengan cara menggosok pada jaringan granulasi merupakan hal terburuk yang dilakukan. Cara ini dapat menyebabkan rusaknya formasi granulasi yang baru tumbuh dan jaringan epitelisasi yang terbentuk. Teknik mencuci dengan menggosok akan memudahkan luka terinfeksi karena terlukanya jaringan granulasi.

b. Debridemen Luka

Debridement merupakan tindakan mengangkat jaringan nekrotik, eksudat dan sisa-sisa metabolik luka untuk perbaikan atau memfasilitasi penyembuhan luka.

Terdapat berbagai jenis tehnik *debridement*, diantaranya (Wintoko et al., 2020)

- a. *Chemical debridemen* : menggunakan enzim (pepaya), magot (belatung)
- b. *Mechanical debridemen* : menggunakan kasa (digosok/diusap), pinset, irigasi tekanan tinggi
- c. *Autolisis debridemen* : pengangkatan jaringan mati sendiri. Balutannya : gel, koloid, cream, salf
- d. *Surgical debridemen* : tindakan pembedahan dengan menggunakan benda tajam dan tidak hanya pada jaringan mati juga jaringan sehat yang memerlukan anastesi untuk mengurangi nyeri sehingga tindakan hanya boleh dilakukan dokter
- e. *Conservative sharp wound debridement (CSWD)* : pengangkatan jaringan mati dengan menggunakan gunting, pinset bisturi hanya pada jaringan mati. Debridement dengan kombinasi sangat membantu mempercepat pengangkatan jaringan mati misalnya Autolysis dengan CSCD (Arisanty, 2013)

c. Pemilihan Dressing

Dressing merupakan suatu tindakan penutupan luka yang bertujuan membantu proses penyembuhan luka dengan sempurna, mengurangi bau, mengurangi rasa nyeri, mencegah dari kontaminasi bakteri, menampung eksudat dan menjaga kelembapan luka yang akan memicu perbaikan jaringan. Manfaat modern dressing adalah untuk mengurangi biaya perawatan pada pasien, mengefektifkan jam perawatan perawat di rumah sakit, bisa mempertahankan kelembapan luka

lebih lama (5 sampai 7 hari), dapat mendukung penyembuhan luka, menyerap eksudat dengan baik, tidak menimbulkan nyeri pada saat ganti balutan, tidak bau. Pemilihan Balutan Luka (*Wound Dressing Selection*) antara lain (Kartika, 2015) :

a) *Hydrogels*

Hydrogel berfungsi untuk pengobatan luka kronis dan akut yang meliputi luka kering dengan atau tanpa kedalamannya (menciptakan lingkungan yang lembab), nekrotik dan luka basah, luka berlubang (mengisi luka dan mengurangi area jaringan mati). Jenisnya hidrogel ada 2 yaitu *hidrogels dressing* untuk luka nekrotik permukaan dan luka bakar derajat 2 sedangkan *amorphous gel* untuk luka nekrotik dalam dan luka dalam dengan cairan sedikit (Gitardja, 2008); (Arisanty, 2013); (Maryunani, 2013)

b) *Calcium alginate (ca alginate)*

Calcium alginate ditujukan pada luka dengan warna dasar luka merah atau granulasi sel, luka dengan eksudat sedang maupun banyak, luka mudah berdarah atau luka dengan perdarahan, luka yang dalam hingga berlubang, luka dengan ada slaft dan nekrosis, luka akut maupun kronik, luka bakar derajat satu dan dua, luka pasca operasi dan luka operasi terbuka, luka donor, luka potong. Indikasi *calcium alginate* dapat digunakan pada pembersihan luka dalam ataupun permukaan, dengan cairan yang banyak ataupun luka terinfeksi (Mustamu et al., 2020).

c) *Hydrocolloids*

Indikasi *Hydrocolloids* adalah luka dengan sedikit eksudat sampai dengan sedang, luka akut dan kronik, luka dangkal, jaringan granulasi, abses, luka dengan epitelisasi, luka yang terinfeksi derajat satu dan dua, luka tekan, sebagai penutup gel atau alginate (Sabbrina & Khamid, 2022).

d) *Foam*

Indikasi foam, dapat digunakan pada luka *full thickness* atau *partial thickness*, paling sering digunakan pada luka yang berair atau basah juga dapat berguna untuk luka lembab, luka eksudat sedang sampai berat (Dimantika et al., 2020);(Maryunani, 2013).

2.4 Teori Keperawatan Calista Roy

Teori Calista Roy yang dikenal dengan model adaptasi Calista Roy merupakan teori model keperawatan yang menguraikan bagaimana individu mampu untuk meningkatkan kesehatannya dengan cara mempertahankan perilaku secara adaptif serta mampu merubah perilaku yang inefektif. Menurut Calista Roy, terjadinya adaptasi mengacu pada “suatu proses dan luaran dimana manusia yang berpikir dan merasa, sebagai individu maupun dalam kelompok, menggunakan kesadaran dan pilihan untuk menciptakan keterpaduan antara manusia dan lingkungan”. Didalam kehidupan manusia pasti selalu berdampingan dengan lingkungan. Lingkungan menjadi hal vital dari setiap kehidupan, maka dari itu manusia tidak bisa dikatakan dapat lepas dari lingkungan sekitar (Alligood, 2017).

Calista Roy menjelaskan tujuan dari asuhan keperawatan dari teori yang ia kemukakan adalah suatu peningkatan respon adaptasi ke empat model adaptasi. Keadaan seseorang tidak bisa lepas dari adaptasinya, yaitu apakah seseorang dapat beradaptasi secara positif ataupun negative. Sedangkan pengertian dari klien sendiri adalah suatu kesatuan yang utuh dan mempunyai 4 model adaptasi berdasarkan kebutuhan fisiologis, konsep diri, fungsi peran dan hubungan interdependensi (Akhmadi, 2015).

Teori Callista Roy, menjelaskan 4 faktor penting didalamnya antara lain manusia, sehat-sakit, lingkungan dan keperawatan yang saling terkait, yaitu (Alligood, 2017):

1. Keperawatan

Keperawatan adalah suatu profesi pelayanan kesehatan yang berpengaruh pada proses kehidupan manusia dan bertujuan untuk meningkatkan kesehatan, dengan cara mempromosikan kesehatan baik untuk individu, kelompok dan masyarakat. Sedangkan tujuan dari keperawatan yaitu untuk meningkatkan kemampuan adaptasi individu, kelompok pada ke empat mode adaptif, sehingga berkontribusi pada kesehatan, kualitas hidup, dan meninggal dengan terhormat.

2. Manusia

Roy menjelaskan bahwa manusia adalah sistem yang holistic dan adaptif. Dengan sebuah sistem yang adaptif, manusia digambarkan sebagai makhluk yang paling sempurna dengan satu kesatuan yang utuh dan memiliki bagian-bagian yang berfungsi untuk tujuan masing-masing. Manusia merupakan fokus utama keperawatan, dengan penerimaan pelayanan keperawatan sebagai sistem yang adaptif dengan adanya proses-proses internal lainnya seperti kognator dan regulator untuk mempertahankan fungsi adaptasinya (fisiologis, konsep diri, fungsi peran dan interdependensi).

Teori Calista Roy mengemukakan bahwa manusia sebagai sebuah sistem adaptif yang meliputi:

- a. Manusia sebagai makhluk biologi, psikologi, dan sosial yang berinteraksi dengan lingkungan secara terus-menerus.

b. Manusia menggunakan mekanisme pertahanannya untuk mengatasi perubahan-perubahan biopsikosial. Manusia sebagai sistem adaptif, dapat digambarkan secara holistik sebagai satu kesatuan yang mempunyai masukan (input), kontrol, keluaran (output), dan proses umpan balik (feedback) (Nurjanah, 2017).

1) Masukan (input)

Menurut Calista Roy, input adalah sebagai stimulus yang merupakan kesatuan informasi, bahan-bahan atau energi dari lingkungan yang dapat menimbulkan respons. Selain itu sebagai suatu sistem yang dapat menyesuaikan diri dengan menerima masukan dari lingkungan dalam individu itu sendiri, di mana dibagi dalam tiga tingkatan yaitu stimulus fokal, kontekstual, dan stimulus residual (Hartanti, 2014). Berikut merupakan penjelasan dari ketiga stimulus:

- (1) Stimulus fokal merupakan stimulus internal maupun eksternal yang secara langsung dapat menyebabkan ketidakseimbangan atau keadaan sakit yang dialami saat ini.
- (2) Stimulus kontekstual merupakan semua rangsangan yang lain yang datang dalam situasi yang memberikan efek dari stimulus fokal. Dengan kata lain, stimulus yang dapat menunjang terjadinya sakit (faktor pencetus)/keadaan tidak sehat. Keadaan ini tidak terlihat langsung pada saat ini.
- (3) Stimulus residual adalah faktor internal maupun eksternal manusia dengan efek pada situasi saat ini yang tidak jelas. Merupakan keyakinan dan pemahaman individu yang dapat mempengaruhi terjadinya keadaan tidak sehat atau disebut dengan faktor

predisposisi sehingga terjadi kondisi fokal. Misalnya persepsi orang tentang gaya hidup, peran, dan fungsi.

- (4) Output dari suatu sistem adalah perilaku yang dapat diamati, diukur, atau secara subjektif dapat dilaporkan baik berasal dari dalam maupun dari luar. Perilaku ini merupakan umpan balik dari sistem. Calista Roy dalam teorinya mengidentifikasi output sistem sebagai respons adaptif atau respons yang maladaptif. Respons adaptif dapat meningkatkan integritas seseorang yang secara keseluruhan dapat terlihat bila seseorang mampu memenuhi tujuan hidup, berupa kelangsungan hidup, perkembangan, reproduksi, dan menjadi manusia yang berkualitas. Sedangkan respons maladaptif merupakan perilaku yang tidak mendukung tujuan seseorang (Hartanti, 2014).

2) Kontrol

Menurut Teori Calista Roy, proses kontrol seseorang adalah bentuk mekanisme koping yang digunakan untuk melakukan kontrol yang terdiri dari subsistem regulator dan kognator. Subsistem regulator mempunyai komponen input-proses, dan output. Input stimulus berupa internal atau eksternal. Transmitter regulator system adalah kimia, neural atau endokrin. Terjadinya refleks otonom merupakan output perilaku yang dihasilkan dari regulator sistem, banyak sistem fisiologis yang dapat dinilai sebagai perilaku subsistem regulator. Subsistem kognator merupakan stimulus berupa eksternal maupun internal. Output perilaku dari subsistem regulator dapat menjadi stimulus umpan balik untuk sistem kognator. Proses kontrol subsistem kognator

berhubungan dengan fungsi otak dalam memproses informasi, penilaian, dan emosi. Persepsi atau proses informasi berhubungan dengan proses internal dalam memilih perhatian, mencatat, dan mengingat (Hartanti, 2014).

3) Output

Output dari suatu sistem adalah perilaku yang dapat diamati, diukur, atau secara subjektif dapat dilaporkan baik berasal dari dalam maupun dari luar. Perilaku ini merupakan umpan balik dari sistem. Calista Roy dalam teorinya mengidentifikasi output sistem sebagai respons adaptif atau respons yang maladaptif. Respons adaptif dapat meningkatkan integritas seseorang yang secara keseluruhan dapat terlihat bila seseorang mampu memenuhi tujuan hidup, berupa kelangsungan hidup, perkembangan, reproduksi, dan menjadi manusia yang berkualitas. Sedangkan respons maladaptif merupakan perilaku yang tidak mendukung tujuan seseorang (Hartanti, 2014).

4) Efektor

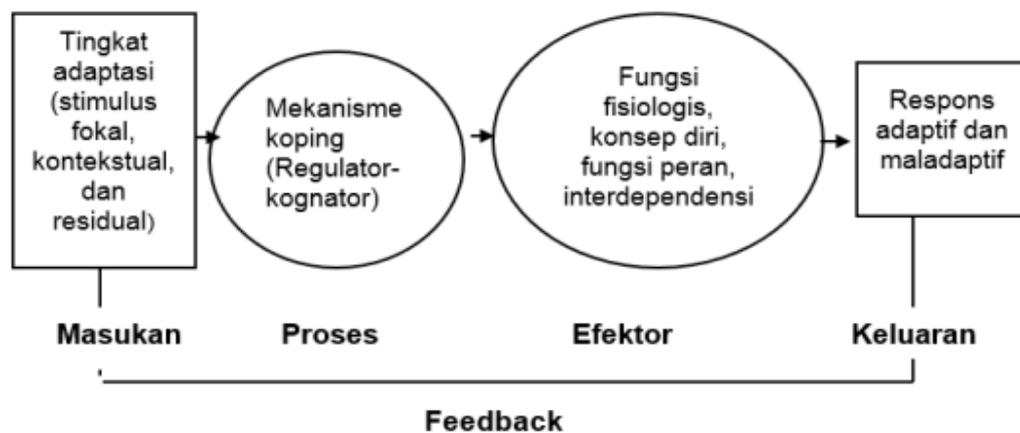
Calista Roy dalam teorinya mengembangkan proses internal seseorang sebagai sistem adaptasi dengan menetapkan sistem efektor. Sistem tersebut memiliki empat mode adaptasi, antara lain; fungsi fisiologis, konsep diri, penampilan peran, dan interdependensi. Berikut merupakan fungsi dari setiap mode:

(1) Fungsi Fisiologis. Fungsi fisiologis yang berhubungan dengan struktur tubuh dan fungsinya. Calista Roy mengidentifikasi sembilan kebutuhan dasar fisiologis yang harus dipenuhi untuk mempertahankan integritas dan bagaimana proses adaptasi

dilakukan untuk mengatur sembilan kebutuhan fisiologis tersebut, yaitu oksigenasi, cairan dan elektrolit, nutrisi, eliminasi, aktivitas dan istirahat, fungsi sistem endokrin, integritas kulit, sensori/indra dan fungsi neurologis (Hartanti, 2014).

- (2) Konsep Diri. Konsep diri berupa seluruh keyakinan dan perasaan yang dianut individu dalam satu waktu tertentu, berupa persepsi dan partisipasi terhadap reaksi orang lain serta tingkah laku langsung. Konsep diri menurut Calista Roy terdiri dari dua komponen yaitu the physical self dan the personal self. The physical self, yaitu bagaimana seseorang memandang dirinya berhubungan dengan sensasi tubuhnya dan gambaran tubuhnya. Sedangkan the personal self, berkaitan dengan konsistensi diri, ideal diri, moral-etik, spiritual, dan perasaan cemas diri orang tersebut.
- (3) Penampilan Peran. Penampilan peran, yaitu penampilan fungsi peran yang berhubungan dengan tugas individu di dalam lingkungan sosial/mode fungsi peran yang mengenal pola-pola interaksi sosial seseorang dalam hubungannya dengan orang lain. Fokusnya pada bagaimana seseorang dapat memerankan dirinya di masyarakat sesuai kedudukannya.
- (4) Interdependensasi. Interdependensasi adalah hubungan individu dengan orang lain dan sebagai support sistem. Fokus interdependensasi adalah interaksi untuk saling memberi dan menerima cinta dan kasih sayang, perhatian, dan saling menghargai. Model fungsi interdependensasi juga melihat

keseimbangan antara ketergantungan dan kemandirian dalam menerima sesuatu untuk dirinya. Ketergantungan ditunjukkan dengan kemampuan untuk afiliasi dengan orang lain. Kemandirian ditunjukkan oleh kemampuan berinisiatif untuk melakukan tindakan bagi dirinya. Interdependensi dapat dilihat dari keseimbangan antara dua nilai ekstrim, yaitu memberi dan menerima.



Gambar 2.7 Model Konseptual Calista Roy “Manusia sebagai Sistem Adaptasi”

Sumber : Tomey dan Alligood. 2006

- c. Untuk mencapai suatu homeostasis atau terintegrasi, seseorang harus beradaptasi sesuai dengan perubahan yang terjadi.
- d. Kemampuan beradaptasi manusia berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya, jika seseorang dapat menyesuaikan diri dengan perubahan maka ia mempunyai kemampuan untuk menghadapi rangsangan baik positif maupun negatif. Adaptasi merupakan proses dan hasil dari pikiran dan perasaan seseorang, sebagai individu atau kelompok, menggunakan kesadaran dan memilih dalam interaksi manusia dan lingkungan. Adaptasi

merupakan hasil stimulasi dari tiga klasifikasi yaitu: stimulus fokal, kontekstual, dan residual.

3. Kesehatan

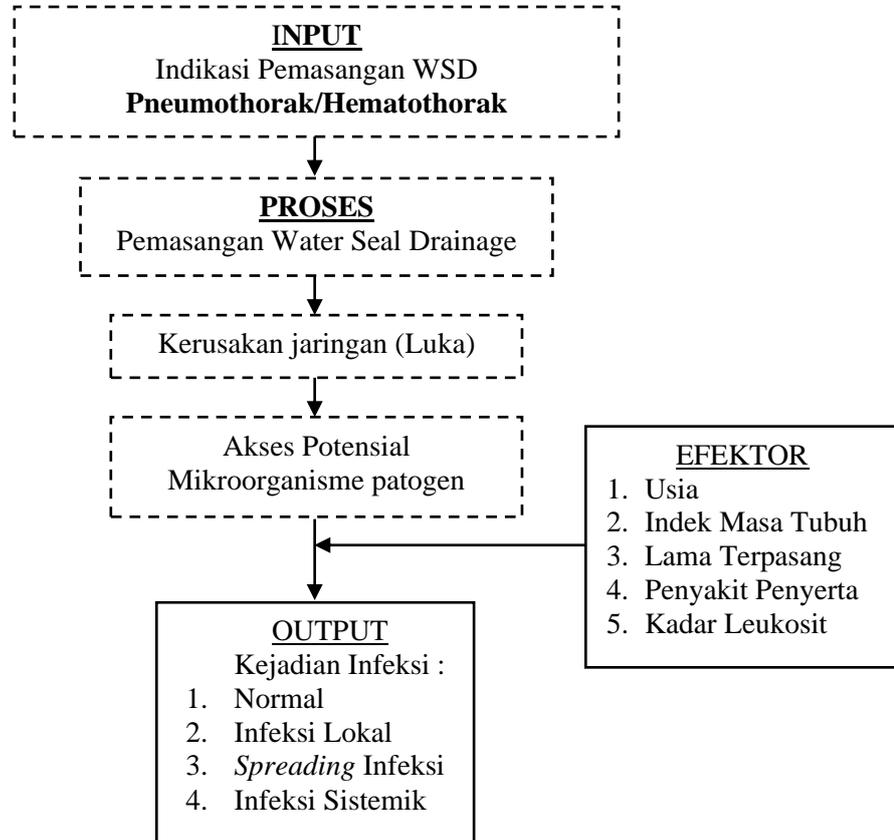
Kesehatan adalah suatu keadaan seseorang yang menggambarkan kondisi fisik atau psikologisnya. Kesehatan sendiri menjadi proses yang utuh dan menyeluruh bagi setiap individu. Kesehatan juga mencerminkan proses adaptasi, yaitu interaksi yang terjadi antara individu dan lingkungannya. Hal ini menjadi turunan dari pemikiran bahwa adaptasi merupakan proses dalam meningkatkan integritas fisiologis, psikologis dan sosial, serta integritas menyiratkan kondisi untuk menuju suatu kesatuan atau kelengkapan dalam kehidupan.

4. Lingkungan

Lingkungan adalah suatu kondisi, keadaan, dan pengaruh yang melingkupi dan berdampak pada perkembangan dan perilaku seseorang atau kelompok, dengan pertimbangan khusus pada hubungan timbal balik antara manusia dan sumber-sumber bumi yang meliputi stimulus fokal, kontekstual, dan residual. Lingkungan memberikan sistem input bagi seseorang sebagai sistem adaptif yang memberikan faktor internal dan eksternal. Faktor-faktor ini dapat berupa faktor kecil atau besar, negatif atau positif. Perubahan lingkungan membutuhkan peningkatan energi untuk beradaptasi terhadap situasi tersebut. Faktor-faktor dalam lingkungan yang mempengaruhi seseorang dapat dikategorikan sebagai stimulus fokal, kontekstual, dan residual.

BAB 3
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Keterangan :

- : diteliti — : berhubungan
 : tidak diteliti —→ : berpengaruh

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD di RSUD Dr. Soetomo

3.2 Hipotesis

H1 :

1. Terdapat hubungan antara faktor usia dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
2. Terdapat hubungan antara Indeks Masa Tubuh dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

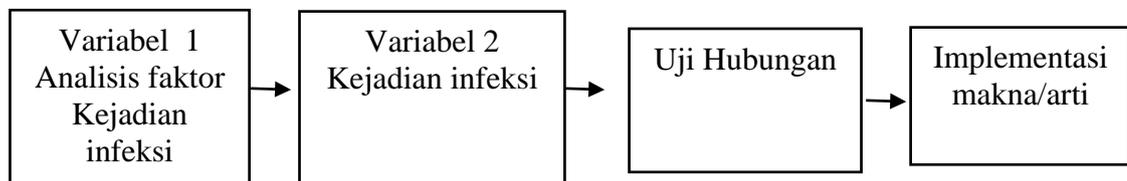
3. Terdapat hubungan antara penyakit penyerta dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
4. Terdapat hubungan antara lama terpasang WSD dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
5. Terdapat hubungan antara kadar leukosit dengan kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

BAB 4 METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian ini akan menjelaskan tentang : 1) Desain penelitian, 2) Kerangka kerja, 3) Waktu dan tempat, 4) Populasi, sampel dan teknik sampling, 5) Identifikasi variabel, 6) Definisi operasional, 7) Pengumpulan, pengolahan dan analisa data, dan 8) Etika penelitian.

4.1 Desain Penelitian

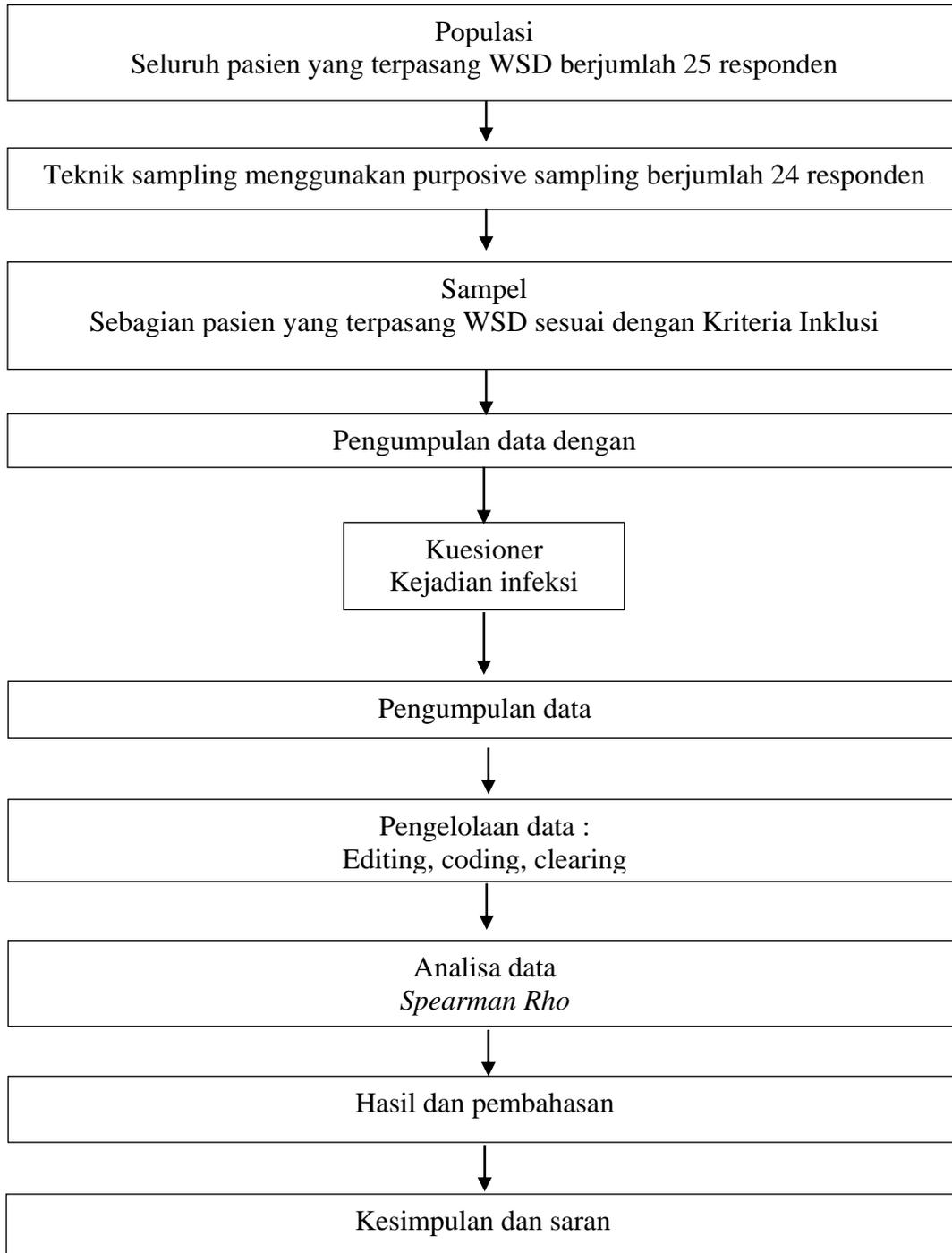
Rancangan dalam penelitian ini menggunakan metode pendekatan *cross sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari korelasi antara faktor – faktor resiko dengan cara pendekatan dan pengukuran atau observasi data variabel independen dan dependen yang dinilai secara simultan pada suatu saat, jadi tidak ada tindak lanjut..



Gambar 4.1 Desain Penelitian Analitik Korelasi dengan pendekatan *Cross sectional*

4.2 Kerangka Kerja

Langkah kerja dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 4.2 Kerangka kerja Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD di RSUD Dr Soetomo

4.3 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan 1-30 September 2023. Di Ruang Palem Rumah Sakit RSUD. Dr. Soetomo Surabaya.

4.4 Populasi, Sampel, dan Sampling Desain

4.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien dengan pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD. Dr. SOETOMO Surabaya berjumlah 25 responden.

4.4.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian pasien dengan pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD. Dr. Soetomo berjumlah 24 responden yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini :

Pasien yang dilakukan pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr. Soetomo

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi pada penelitian ini :

- a) Pasien yang mengundurkan diri menjadi responden.
- b) Pasien yang meninggal dunia saat menjadi responden.

4.4.3 Besar Sampel

Berdasarkan penghitungan besar sampel digunakan rumus:

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

Keterangan:

n = besarnya sampel

N = besarnya populasi yang terjangkau

d = tingkat kesalahan yang dipilih (0,05)

Jadi besar sampel pada penelitian ini adalah :

$$n = \frac{25}{1 + 25(0,05)^2} \qquad n = \frac{25}{1 + 25(0,0025)}$$

$$n = \frac{25}{1 + 0,0625} \qquad n = \frac{25}{1,0625}$$

n = 24 sampel

4.4.4 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *Probability Sampling* menggunakan pendekatan *Simple Random Sampling* karena pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada pada populasi dengan cara menuliskan nama pada kertas dan dilakukan pengambilan secara acak.

4.5 Identifikasi Variabel

Variabel adalah merupakan karakteristik yang dimiliki oleh subyek yang berbeda dengan kelompok yang lain. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu dua variabel bebas (*independent*) dan satu Variabel terikat (*dependent*).

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah Usia, Penyakit Penyerta, Lama terpasang, IMT, dan Leukosit.

2. Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah kejadian infeksi pasien dengan pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD. dr. Soetomo

4.6 Definisi Operasional

Tabel 4. 1 Definisi operasional Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo

Variabel	Definisi operasional	Indikator	Alat ukur	Skala	Skor
<i>Variabel Independent (Bebas): X</i>					
Variabel : X1: Usia	Lama hidup responden sejak lahir hingga saat dilakukan penelitian	Usia dalam Tahun	Kuesioner	Nominal	kategori : 1. Dewasa muda : 25-44 2. Dewasa :45-64 3. Lansia > 65
X2: Penyakit penyerta	Penyakit lain yang dimiliki responden saat pemasangan WSD	Penyakit degeneratif, metabolik, paliatif	Kuesioner	Ordinal	kategori : 1. Tidak ada 2. DM 3. Jantung 4. Kanker 5. Ginjal
X3: IMT	Rasio antara nilai berat badan dengan tinggi badan responden saat dilakukan penelitian	1. Berat Badan 2. Tinggi Badan	Alat timbang Berat Badan dan Tinggi Badan	Ordinal	1. Kurus : 17,0 - 18,4 2. Normal : 18,5 - 25,0 3. Kelebihan BB: - Tingkat ringan 25,1 - 27,0 -Kelebihan BB tingkat berat > 27,0
X4: Lama dirawat	Durasi waktu sejak pemasangan WSD hingga saat pengambilan data penelitian	1. Tanggal pemasangan WSD 2. Tanggal pengambilan data	Observasi dan rekam medis	Nominal	kategori : 1. 0 - 4 hari 2. 5 - 10 hari 3. > 10 hari
X5: Leukosit	Kadar sel darah putih 1-3 hari paska pemasangan WSD	Nilai Leukosit darah	Observasi dari rekam medis elektronik	Rasio	Kategori: 1. Leukopenia (< 3.37 μ L) 2. Normal (3,37-10 μ L) 3. Leukositosis (>10 μ L)
<i>Variabel Dependent (Terikat): Y</i>					
Y: (kejadian infeksi)	Respon klinis dari tubuh akibat adanya mikroorganisme patogen yang masuk melalui luka WSD	1. Kemerahan 2. Demam 3. Nyeri 4. Bengkak	Lembar observasi Luka Infeksi(Swanson et al., 2022)	Ordinal	Kategori: 1. Normal : 0-6 2. Infeksi lokal : 7-12 3. Spreading infeksi : 13-18 4. Sistemik Infeksi : 19-24

4.7 Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data

4.7.1 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data, instrumen penelitian dapat berupa kuesioner, formulir observasi yang berkaitan dengan pencatatan data dan sebagainya. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan ada 4 kuesioner instrumen sebagai pedoman dalam mengumpulkan data yaitu kuesioner data demografi, kuesioner stigma, dukungan keluarga, kualitas hidup.

1. Kuesioner sosio demografi

Kuesioner sosiodemografi terdiri dari 1 kuesioner yaitu kuisisioner untuk responden sebagai pasien yang terpasang WSD. Kuisisioner untuk responden sebagai pasien berisikan data demografi yang meliputi, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, ruang perawatan, jenis pelaksanaan operasi, konsumsi rokok, lama prosedur operasi pemasangan WSD dan hasil laboratorium, terdapat pada nomer 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15.

a. Lembar observasi Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi

Lembar observasi untuk melihat faktor yang mempengaruhi infeksi menggunakan 6 pertanyaan yang terdiri dari usia, penyakit penyerta, lama pemasangan WSD, IMT, lama dirawat dan Leukosit. Terdapat pada nomer 1,2,3,4,5,6.

b. Pertanyaan usia terdiri dari (dewasa, dewasa muda dan lansia), Pertanyaan penyakit penyerta terdiri dari (diabetes, penyakit jantung, kanker dan Ginjal), Pertanyaan lama pemasangan WSD > 2 jam dan < 2 jam, Pertanyaan obat yang digunakan (antibiotic, anti nyeri dan non antibiotik).

- c. Setiap variabel diuji menggunakan uji statistik untuk melihat faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi.
2. Lembar observasi kejadian infeksi
 - a. Lembar observasi untuk melihat kejadian infeksi menggunakan *Wound infection in clinical practice* dari *International Wound Infection Institute* tahun 2022.
 - b. Tahapan kejadian infeksi yang di observasi adalah infeksi local, *Spreading Infection*, Infeksi sistemik. Lembar observasi pada infeksi lokal terdapat pada nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Lembar Observasi *Spreading Infection* terdapat pada nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. Lembar observasi pada infeksi sistemik terdapat pada nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. 19, 20, 21, 22,23,24.

4.7.2 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti melalui proses yang berkelanjutan dengan melibatkan beberapa pihak terkait dan cara yang telah ditetapkan, sebagai berikut:

1. Peneliti mengajukan surat permohonan izin kepada bagian akademik program studi S-1 Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya
2. Peneliti melakukan uji etik penelitian di Stikes Hang Tuah Surabaya dan mendapatkan persetujuan etik dengan nomor surat pernyataan laik etik penelitian kesehatan
3. Peneliti mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala Ruang Palembang

4. Peneliti mengajukan surat rekomendasi penelitian dari ketua Stikes Hang Tuah Surabaya
5. Peneliti melakukan pendekatan pada calon responden
6. Peneliti menyebar observasi penelitian dalam bentuk kuesioner yang di dalamnya telah berisi informed consent dan kuesioner sesuai topik penelitian. Peneliti menerima tanggapan observasi yang telah diisi lengkap oleh responden untuk kemudian dilakukan Tindakan lebih lanjut

4.7.3 Pengolahan Data

Peneliti kemudian mengkategorikan berdasarkan tanda dan gejala pada lembar observasi, jika tidak terdapat tanda dan gejala infeksi maka kategori normal, Jika terdapat gejala infeksi pada nomor 1 s/d 13 maka kategori infeksi local, jika terdapat gejala infeksi pada nomor 1 s/d 18 maka kategori *Spreading Infection* dan jika terdapat gejala infeksi pada nomor 1 s/d 24 maka kategori infeksi sistemik. Pada penelitian ini data dikumpulkan dengan cara membagi kuisisioner dan data yang sudah terkumpul kemudian diolah dengan beberapa tahap sebagai berikut:

1. Memeriksa data (*editing*)

Upaya untuk mengedit data dengan cara memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh peneliti.

2. Memberi tanda kode (*coding*)

Coding adalah kegiatan pemberian kode numerik atau biasa disebut kode angka pada data yang terdiri dari beberapa kriteria. Jawaban yang telah diperoleh dari responden akan dipisahkan ke dalam kategori yang telah ditentukan dengan cara memberi tanda berbentuk angka pada masing-masing variabel. Koding untuk penelitian ini antara lain:

- 1) Kategori Usia, diberi koding 1= Usia 25-44 Tahun, 2 = usia 45-64 Tahun, dan 3 = >64 Tahun
 - 2) Jenis Kelamin, diberi koding 1 = Laki-laki, 2 = Perempuan.
 - 3) Agama, diberi koding 1 = Islam, 2 = Kristen, 3 = Hindu, 4 = Budha
 - 4) Tingkat pendidikan, 1 = SD, 2 = SMP, 3 = SMA, 4 = Perguruan Tinggi
 - 5) Pekerjaan, 1 = PNS/TNI/POLRI, 2 = Wiraswasta, 3 = Tidak Bekerja, 4 = Lainnya
 - 6) Status pernikahan, 1 = Menikah, 2 = Janda/Duda, 3 = Belum Menikah
 - 7) Merokok, 1 = Ya, 2 = Tidak
 - 8) Penyakit Penyerta, 1 = Tidak ada, 2 = DM, 3 = Jantung, 4 = Kanker, 5 = Penyakit Ginjal
 - 9) Indek Masa Tubuh, 1 = Kurus, 2 = Normal, 3 = Kelebihan Berat Badan
 - 10) Lama terpasang WSD, 1 = <5 Hari, 2 = 5-10 Hari, 3 = >10 Hari
 - 11) Leukosit, 1 = Leukopenia, 2 = Normal, 3 = Leukositosis
 - 12) Kejadian infeksi, 1 = Normal, 2 = Infeksi Lokal, 3 = *Spreading* infeksi, 4 = Infeksi Sistemik
3. Memeriksa kembali (*cleaning*)

Hasil dari pengolahan data kemudian dikoreksi Kembali dan diperbaiki apabila ada kesalahan atau kekurangan sehingga dapat menghasilkan data yang benar dan akurat.

4. Pengorganisasian Data (*Tabulating*)

Pengelompokan atau pengorganisasian data-data yang bertujuan untuk mempermudah penjumlahan dan penyusunan data yang akan dianalisis

4.7.4 Analisis Data

Teknik analisa statistik data dilakukan dengan uji statistik dengan analisa univariate dan analisa bivariate. Analisa *univariate* dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian, sedangkan analisa *bivariate* dilakukan terhadap dua variabel yang diduga saling berhubungan atau berkorelasi

1. Analisa *univariate*

Peneliti melakukan analisa univariate dengan analisa deskriptif yang dilakukan untuk menggambarkan setiap variabel yang diteliti secara terpisah dengan membuat tabel frekuensi dari masing-masing variabel. Analisa univariate dalam penelitian ini adalah data sosio demografi responden.

2. Analisa bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk menganalisa dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi yang dapat dilakukan dengan pengujian statistik. Penelitian ini menggunakan Uji Analisa Bivariat *Spearman* dengan menggunakan SPSS. Hasil uji tes ini adalah jika $p < 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya terdapat hubungan Analisa faktor pemasangan WSD dengan kejadian infeksi dan jika $p > 0,05$ maka H_1 ditolak yang artinya tidak ada hubungan analisa faktor pemasangan WSD dengan kejadian infeksi.

Tabel 4. 2 Tingkat kekuatan hubungan atau koefisien korelasi (r) (Arikunto, 2010)

Koefisien Korelasi	Intepretasi
0,8 – 1	Sangat Kuat
0,6 – 0,799	Kuat
0,4 – 0,599	Sedang
0,2 – 0,399	Lemah
0,0 – 0,199	Sangat Lemah

4.8 Etika Penelitian

Etika dalam penelitian dimulai dari melakukan beberapa prosedur yang berhubungan dengan etika penelitian, Etika penelitian merupakan suatu komponen yang penting di dalam sebuah penelitian. Penelitian ini dilakukan setelah mendapat surat rekomendasi dari Stikes Hang Tuah Surabaya dan izin dari Biro Penelitian dan Pengembangan Rumkital Dr. Ramelan Surabaya. Berikut merupakan beberapa etika didalam penelitian yang diterapkan oleh peneliti :

1. Lembar persetujuan (*informed consent*)

Lembar persetujuan digunakan untuk menjelaskan maksud dan tujuan dalam penelitian ini yang akan dibagikan sebelum responden mengisi kuesioner. Jika responden bersedia diteliti, maka responden diminta menandatangani lembar persetujuan tersebut dan bila responden menolak maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak pasien dan jika responden setuju maka responden akan melanjutkan mengisi kuesioner dalam penelitian ini. Lembar persetujuan diberikan kepada responden yang akan diteliti yang telah memenuhi kriteria inklusi, yang juga telah disertai dengan judul, tujuan dan manfaat penelitian sehingga responden mengerti maksud dan tujuan peneliti.

2. Tanpa nama (*anonimity*)

Peneliti tidak boleh mencantumkan nama responden untuk menjaga kerahasiaan identitas responden. Peneliti tidak akan mencantumkan nama responden pada lembar kuesioner yang diisi peneliti tetapi lembar tersebut hanya diberi kode tertentu.

3. Kerahasiaan (*confidentiality*)

Peneliti akan menjaga kerahasiaan informasi yang telah dikumpulkan dari

responden, dijamin kerahasiaannya. Dalam kelompok data tersebut hanya akan ditampilkan dalam hasil penelitian.

4. Keadilan (*justice*)

Prinsip pada etika penelitian ini dimana peneliti harus memperlakukan seluruh responden dengan sama tanpa membeda-bedakan jenis kelamin, ras, suku dan agama, populasi memiliki satu kesempatan yang sama dalam penelitian.

5. Kemanfaatan (*Beneficience*)

Peneliti menekankan bahwa hasil penelitian hendaknya dapat memberikan manfaat bagi responden dan meminimalkan dampak yang merugikan bagi responden. Peneliti memberikan informasi bahwa responden tidak mendapatkan keuntungan secara langsung, namun informasi yang diberikan bermanfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil dan pembahasan dari penelitian Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Pada Pemasangan Water Seal Drainage (WSD) di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya yang telah dilakukan pada bulan September 2023.

5.1 Hasil

Pada bagian ini akan diuraikan hasil penelitian yang meliputi : Gambaran lokasi penelitian, karakteristik demografi responden, IMT, penyakit penyerta, lama terpasang WSD, leukosit, kejadian infeksi, dan hubungan faktor penyebab infeksi dengan kejadian infeksi WSD.

5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Umum Daerah Dr Soetomo Surabaya merupakan Rumah Sakit Tipe A yang telah terakreditasi Nasional KARS tahun 2022 dan *Joint Commission Internasional* (JCI) tahun 2023. Memiliki Visi menjadi Rumah Sakit tersier yang terpercaya, aman, bermutu tinggi, dan mandiri. Menjunjung nilai ETIPROVI (Etika, Integritas, Profesionalisme, dan Inovatif). Ruang Palem adalah ruangan yang digunakan merawat pasien dengan penyakit paru baik infeksi maupun non infeksi. Ruang palem 1 memiliki kapasitas 25 tempat tidur, indikasi masuk pasien dengan efusi pleura, pneumothorak, hematothorak, hemoptoe, Pneumonia, pyopneumothoraks, empiyema, *lower respiratory tract Infection* (LRTI). Pasien yang terpasang WSD adalah pasien dengan diagnosa pneumothoraks dan hematothoraks, dilakukan perawatan luka akses WSD setiap 3 hari sekali oleh perawat. Prosedur perawatan luka pada pasien dengan WSD dilakukan menggunakan kasa steril, cairan normal salin dan betadine, dipantau setiap hari.

Dokter penanggungjawab pasien adalah dokter spesialis paru, namun dokter yang bertanggung jawab atas pemasangan selang WSD adalah dokter bedah thorak kardiovaskular. Setiap hari dokter bedah visite dan memastikan alat WSD terpasang sempurna, selain itu model WSD bervariasi tergantung penyakit pasien. Jumlah perawat 20 orang dengan kompetensi minimal PK 1.

5.1.2 Karakteristik Responden

Karakteristik responden kejadian infeksi pada pasien yang terpasang WSD.

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden kejadian infeksi yang terpasang WSD di RSUD Dr. Soetomo (n=24)

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	70.8
Perempuan	7	29.2
Agama		
Islam	20	82.3
Kristen	4	16.7
Hindhu	0	0
Budha	0	0
Pendidikan		
Tidak tamat SD	6	25
SMP	4	16.7
SMA	11	45.8
Perguruan Tinggi	3	12.5
Pekerjaan		
PNS/TNI/Polri	0	0
Wiraswasta	6	25
Tidak Bekerja / Pensiunan	1	4.2
Lain-lain	17	70.8
Status perkawinan		
Menikah	21	87.5
Janda / Duda	2	8.3
Belum Menikah	1	4.2
Ruang perawatan		
Kelas 1	1	4.2
Kelas 2	6	25
Kelas 3	17	70.8
Konsumsi rokok		
Ya	16	66.7
Tidak	8	33.3

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa karakteristik responden kejadian infeksi yang terpasang WSD mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 17 orang dengan persentase 70.8%, beragama mayoritas islam sebanyak 20 orang (82.3%), berpendidikan, mayoritas SMA sebanyak 11 orang (45.8%), hanya 3 orang (12.5%) responden yang memiliki pendidikan sarjana. Pekerjaan responden menunjukkan jenis pekerjaan yang bervariasi, mereka bekerja sebagai pedagang, buruh pabrik, petani, IRT, pegawai swasta sebanyak 17 orang (70.8%), dan hanya 1 orang responden yang tidak bekerja. Status perkawinan, responden mayoritas sudah menikah sebanyak 21 orang (87.5%). Karakteristik responden berdasarkan ruang perawatan, mayoritas dirawat ruang kelas 3 sebanyak 17 orang (70.8), mengkonsumsi rokok sebanyak 16 orang (66.7%), hanya 8 orang (33.3%) responden yang tidak merokok.

5.1.3 Data Khusus

Tabel 5.2 Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya

Faktor	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Dewasa Muda (25-44 tahun)	10	41.7
Dewasa (45-64 tahun)	11	45.8
Lansia (> 64 tahun)	3	12.5
IMT		
Kurus	15	62.5
Normal	8	33.3
Kelebihan Berat Badan	1	4.2
Lama terpasang WSD		
0 – 4 hari	1	4.2
5 – 10 hari	9	37.5
> 10 hari	14	58.3
Hasil Leukosit		
Leukopenia	0	0
Normal	7	29.2
Leukositosis	17	70.8
Penyakit penyerta		
Tidak ada penyakit penyerta	8	33,3
Penyakit penyerta (DM)	4	16,7
Penyakit penyerta (Jantung)	9	37,5
Penyakit penyerta (Kanker)	3	12,5

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi mayoritas berusia 45-64 tahun sebanyak 11 responden (45.8%), responden dengan jumlah paling sedikit berada pada kelompok retang usia lebih dari 64 tahun. IMT mayoritas dalam kategori kurus sebanyak 15 responden (62.5%), sedangkan responden dengan IMT dengan kelebihan berat badan hanya 1 orang (4,2%). Lama terpasang WSD mayoritas lebih dari 10 hari sebanyak 14 responden (58.3%), paling sedikit responden dengan lama terpasang WSD 0-4 hari hanya 1 orang (4,2%). Hasil leukosit responden terbagi menjadi 2 kategori yaitu normal dan leukositosis, mayoritas tergolong leukositosis sebanyak 17 responden (70.8%)., dan sisanya 7 orang (29.2%) memiliki kadar leukosit normal. Penyakit penyerta responden terbanyak adalah penyakit Jantung 9 orang (37,5%), responden yang tidak memiliki penyakit penyerta berjumlah 8 orang (33.3%), dan yang memiliki penyakit diabetes melitus sebanyak 4 orang (16.7%), dan sisanya responden dengan penyakit kanker berjumlah 3 orang (12.5%).

Tabel 5.3 Kejadian Infeksi pada responden yang terpasang WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya

No	Kejadian Infeksi	Frekuensi	Presentase (%)
1	Normal	3	12.5
2	Infeksi Lokal	4	16.7
3	Spreading Infeksi	6	25
4	Sistemik Infeksi	11	45.8
	Total	24	100

Berdasarkan Tabel 5.3 menunjukkan bahwa sebagian besar kejadian infeksi pasien dengan pemasangan WSD berada pada kategori sistemik infeksi dengan jumlah sebanyak 11 orang (45.8%) dan sebagian kecil kejadian infeksi pasien dengan pemasangan WSD memiliki kategori normal dengan jumlah sebanyak 3

orang (12.5%). Responden dengan *spreading* infeksi sebanyak 6 orang (25%), sedangkan responden dengan infeksi lokal berjumlah 4 orang (16.7%).

Tabel 5.4 Tabulasi Silang Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya

Faktor-faktor yang mempengaruhi Infeksi	Kejadian Infeksi								Spearman's rho (ρ)	Koefisien Korelasi (r)
	Normal		Infeksi Lokal		Spreading Infeksi		Sistemik infeksi			
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Usia										
(25-44 tahun)	3	30	3	30	1	10	3	30	0.011	0.512
(45-64 tahun)	0	0	1	9.1	5	45.5	5	45.5		
(> 65 tahun)	0	0	0	0	0	0	3	100		
IMT										
Kurus	0	0	2	13.3	4	26.7	9	60	0.015	-0.492
Normal	3	37.5	1	12.5	2	25	2	25		
Berat Badan Lebih	0	0	1	100	0	0	0	0		
Lama terpasang WSD										
0 – 4 hari	1	100	0	0	0	0	0	0	0.003	0.572
5 – 10 hari	2	22.2	1	11.1	5	55.6	1	11.1		
> 10 hari	0	0	3	21.4	1	7.2	10	71.4		
Hasil Leukosit										
Leukopenia	0	0	0	0	0	0	0	0	0.033	0.437
Normal	3	42.9	0	0	3	42.9	1	14.2		
Lekositosis	0	0	4	23.6	3	17.6	10	58.8		
Penyakit Penyerta										
Tidak ada	3	37.5	0	0	4	50	1	12,5	0.009	0.521
Diabetes Melitus	0	0	2	50	0	0	2	50		
Penyakit Jantung	0	0	2	22.2	2	22.2	5	55.6		
Kanker	0	0	0	0	0	0	3	100		

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan hasil tabulasi data antara variabel yang mempengaruhi infeksi dengan kejadian infeksi pada pasien dengan WSD. Distribusi data usia menunjukkan bahwa terdapat 3 orang (30%) yang tidak menunjukkan gejala infeksi berada pada kelompok rentang usia 25-44 tahun. Sedangkan, 5 orang (45.5%) dengan infeksi sistemik berada pada kelompok rentang usia 45-64 Tahun. Seluruh responden pada rentang usia >64 tahun sebanyak 3 orang (100%) mengalami kejadian infeksi sistemik. Hasil uji

hubungan antara faktor usia dengan kejadian infeksi WSD menunjukkan nilai $p=0.011$, nilai ini lebih kecil dari $\alpha=0.05$ yang berarti hipotesis diterima sehingga faktor usia memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian infeksi pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya. Koefisien korelasi atau tingkat hubungan antara variabel usia dengan kejadian infeksi sebesar ($r=0.512$) yang berarti memiliki hubungan yang sedang.

Data distribusi hubungan antara IMT dengan kejadian infeksi WSD menunjukkan bahwa dari 15 orang responden dengan IMT kurus, sebanyak 9 orang (60%) diantaranya mengalami infeksi sistemik. Responden yang memiliki IMT normal, sebanyak 3 orang (37.5%) diantaranya tidak menunjukkan gejala infeksi. Sedangkan 1 orang (100%) dengan berat badan lebih mengalami infeksi lokal area WSD. Data hasil uji analisa bivariat *Spearman* hubungan antara IMT dengan kejadian infeksi WSD menunjukkan bahwa nilai $p=0.015$, nilai ini < 0.05 sehingga hipotesis diterima, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan kejadian infeksi WSD. Nilai koefisien korelasi ($r=-0.492$) yang berarti memiliki tingkat hubungan yang sedang, dengan nilai negatif artinya semakin rendah IMT (kurus) maka nilai kejadian infeksi akan semakin tinggi (infeksi sistemik).

Data distribusi Lama terpasang WSD responden menunjukkan bahwa terdapat 1 orang yang terpasang WSD rentang 0-4 hari dan dia tidak mengalami kejadian infeksi. Sedangkan dari 9 orang yang berada pada kelompok lama terpasang 5-10 hari, 5 orang (55.6%) diantaranya mengalami *Spreading* infeksi. Sedangkan kelompok terpasang WSD > 10 hari sebanyak 14 orang, mayoritas diantaranya 10 orang (71,4%) menunjukkan kejadian infeksi sistemik. Uji hubungan analisa bivariat menunjukkan nilai $p= 0.003$, nilai ini < 0.05 sehingga

hipotesis diterima, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara lama pemasangan WSD dengan kejadian infeksi luka WSD. Tingkat hubungan atau koefisien korelasi sebesar $r=0.572$, yang berarti keduanya memiliki tingkat hubungan yang sedang.

Data distribusi hubungan antara leukosit dengan kejadian infeksi menunjukkan bahwa, tidak ada responden yang mengalami leukopenia. Mayoritas responden berada pada kelompok leukositosis sebanyak 17 orang, 10 orang (58.8%) diantaranya mengalami infeksi sistemik, 3 orang (17,6%) diantaranya mengalami *spreading* infeksi, dan 4 orang (23.6%) sisanya mengalami infeksi lokal. Hasil uji hubungan antara kadar leukosit dengan kejadian infeksi WSD menunjukkan nilai $p=0.033$. Nilai ini <0.05 sehingga hipotesis diterima, berarti terdapat hubungan yang bermakna antara kadar leukosit dengan kejadian infeksi luka WSD. Koefisien korelasi sebesar $r=0.437$, yang berarti kedua variabel ini memiliki hubungan yang sedang.

Hasil tabulasi silang antara penyakit penyerta dengan kejadian infeksi luka WSD menunjukkan bahwa dari penyakit penyerta responden terbanyak pada penelitian kali ini adalah penyakit jantung yang berjumlah 9 orang, 5 orang (55.6%) diantaranya mengalami infeksi sistemik, 2 orang (22.2%) diantaranya mengalami *spreading* infeksi, dan sisanya 2 orang (22.2%) mengalami infeksi lokal. Hasil uji hubungan antara variabel penyakit penyerta dengan kejadian infeksi luka WSD menunjukkan nilai $p=0.009$, nilai ini <0.05 , sehingga hipotesis diterima. Hal ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara penyakit penyerta dengan kejadian infeksi luka WSD. Tingkat hubungan kedua variabel ini sebesar $r=0.521$. yaitu memiliki hubungan yang sedang.

5.2 Pembahasan

Pada subbab pembahasan akan dijelaskan mengenai hubungan antar variabel faktor yang menyebabkan terjadinya infeksi yaitu : faktor usia, indeks masa tubuh, penyakit penyerta, lama terpasang WSD, dan kadar leukosit, yang masing-masing dihubungkan dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.

5.2.1 Hubungan antara usia dengan kejadian Infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.

Berdasarkan tabulasi silang dan uji hubungan pada tabel 5.4 menunjukkan bahwa kelompok usia responden terbanyak adalah rentang 45-64 tahun yang berjumlah 11 orang (45.8%). Pada kelompok rentang usia tersebut, responden menunjukkan infeksi sitemik 5 orang, *spreading* infeksi 5 orang, dan satu orang mengalami infeksi lokal. Usia 45-64 tahun merupakan usia dimana mulai terjadi degenerasi sel dan mulai munculnya penyakit penyerta. Infeksi dari responden ditunjang dengan adanya penyakit penyerta yang dapat memperberat infeksi WSD yang terjadi. Saat dilakukan uji silang antara usia dengan penyakit penyerta, menunjukkan bahwa dari 11 orang responden pada usia 45-64 tahun, 4 orang tidak memiliki penyakit penyerta, sedangkan sisanya 7 orang memiliki penyakit penyerta yaitu: 2 orang penyakit diabetes melitus, 3 orang penyakit jantung, dan sisa 2 orang memiliki penyakit kanker. Hal ini menunjukkan bahwa pada usia diatas 40 tahun, seseorang rentan mengalami penyakit metabolik dan degenaratif seperti Diabetes Melitus (Noor et al., 2021). Selain itu, pada rentang usia 45-64 tahun mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 9 orang dari 11 orang, sebagian besar menunjukkan IMT pada kategori kurus sebanyak 6 orang. Berarti pada rentang usia 45-64 tahun yang berjenis kelamin laki-laki dan dengan

penyakit penyerta baik metabolik maupun paliatif maka berisiko mengalami kejadian infeksi lebih tinggi.

Uji hubungan antara faktor usia dengan kejadian infeksi membuktikan bahwa nilai $p=0.001$ karena nilainya <0.05 berarti keduanya menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tingkat hubungan sebesar $r=0.512$ yaitu memiliki hubungan yang sedang. Keduanya bernilai positif yang artinya jika usia bertambah maka kejadian infeksi juga semakin besar. Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian Teymourzadeh et al. (2021) dimana faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi adalah Jenis Kelamin, Usia, Diabetes Melitus, Penggunaan Antibiotik yang tidak tepat, Dukungan Mekanik yang diterima, Penyakit Penyerta, Masuk ICU, Merokok dan BMI. Begitu pula dengan hasil penelitian Raofi et al, (2023) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi adalah jenis kelamin, usia, lama di rawat, mikroorganisme dan jenis infeksi, bangsal Rumah Sakit.

Usia dapat dijadikan sebagai indikator kemampuan tubuh untuk melakukan regenerasi ataupun degenerasi sel, termasuk juga sel imun tubuh manusia seperti leukosit, interleukin, sitokin, dan lain sel imunitas tubuh lainnya (Akha, 2018). Pada usia muda menunjukkan bahwa proses regenerasi sel berjalan lebih cepat sehingga proses restorasi jaringan maupun perlawanan terhadap antigen menjadi lebih kuat, sehingga usia muda lebih kuat melawan infeksi luka yang terjadi (Schlager et al., 2022). Seseorang yang memasuki usia lansia, akan menjadi rentan terhadap luka infeksi, hal ini dibuktikan melalui penelitian dari Duan et al (2020) yang berpendapat bahwa responden yang memasuki usia lansia akan lebih mudah mengalami infeksi, selain itu ditambah dengan melambatnya proses restorasi jaringan sehingga luka menjadi lebih lama untuk pulih. Kejadian

infeksi berbanding lurus dengan bertambahnya usia, semakin bertambah usia seseorang maka semakin rentan mengalami infeksi yang terjadi, baik melalui luka terbuka, infeksi sistem pernafasan, maupun infeksi sistem perkemihan (Sanada et al., 2018). Bertambahnya usia juga mulai munculnya penyakit metabolik dan degeneratif sehingga pada usia lansia, proses penanganan infeksi yang terjadi menjadi semakin berlapis, artinya apabila seseorang dengan usia lansia memiliki luka infeksi ditambah penyakit penyerta maka proses penanganannya harus memperhatikan kedua penyakit tersebut, selain fokus pada luka maka penyakit penyerta harus dikontrol agar tidak memperburuk proses penyembuhan luka (Fulop et al., 2018).

Berdasarkan fakta dan teori yang ada maka menurut peneliti, perlu perhatian khusus untuk merawat pasien WSD dengan rentang usia lebih dari 45 tahun, karena pada usia tersebut mulai munculnya penyakit penyerta ditambah lagi penurunan kemampuan tubuh untuk melakukan restorasi jaringan sehingga memungkinkan terjadinya progresifitas infeksi yang terjadi pada luka WSD. Perhatian lebih difokuskan pada selain teknik aseptik dari perawatan yang dilakukan, status nutrisi, dan kontrol terhadap penyakit penyerta pasien harus diperhatikan. Nutrisi harus adekuat, sebagai upaya untuk meningkatkan restorasi jaringan. Kontrol penyakit penyerta dilakukan agar proses penyembuhan luka tidak terganggu serta tidak memperberat luka yang ditimbulkan. Pasien yang memiliki diabetes melitus proses penyembuhan luka sering terhambat karena gangguan metabolik seperti tingginya kadar gula darah dan angiopati dimana nutrisi kurang dapat diserap oleh sel-sel pada jaringan diarea luka. Sehingga pada pasien diabetes melitus dengan kondisi luka WSD maka, kontrol gula darah

menjadi penting untuk mempercepat restorasi jaringan agar tidak memperburuk luka yang terjadi.

5.2.2 Hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki IMT dalam kategori kurus sebanyak 15 orang, 9 orang (60%) diantaranya termasuk dalam infeksi sistemik, 4 orang (26.7%) *Spreading* infeksi, dan sisanya 2 orang (13.3%) mengalami infeksi lokal. Responden dengan kategori kurus menunjukkan riwayat penyakit penyerta yang bervariasi yaitu: 7 orang (46.7%) diantaranya mengalami penyakit jantung, 3 orang (20%) penyakit kanker, 2 orang (13.3%) penyakit diabetes melitus, dan sisanya 3 orang (tidak memiliki penyakit penyerta). Responden dengan IMT normal sebanyak 8 orang, mayoritas 5 orang (62.5%) tidak memiliki penyakit penyerta. Distribusi kejadian infeksi pada responden dengan IMT normal menunjukkan bahwa sebagian besar mereka 3 orang (37,5%) tidak mengalami infeksi/normal. Responden yang memiliki IMT kategori Berat Badan lebih sebanyak 1 orang, mengalami infeksi lokal, dan memiliki riwayat penyakit penyerta jantung. Hasil analisis uji statistik dengan menggunakan *Spearman's rank* yang diperoleh hasil (ρ) = 0.015, nilai ini <0.05 membuktikan bahwa ada hubungan signifikan antara faktor IMT dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo. Tingkat hubungan kedua variabel ini adalah sebesar $r = -0.492$, yaitu memiliki hubungan yang sedang, dengan nilai negatif yang berarti apabila IMT meningkat maka kejadian infeksi akan menurun, ataupun sebaliknya jika IMT menurun maka kejadian infeksi akan meningkat.

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat dibuktikan bahwa hipotesis dua diterima yaitu faktor IMT memiliki hubungan dengan kejadian infeksi pada luka WSD. Verywell (2017) mengungkapkan salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko seorang pasien mengalami infeksi luka operasi adalah memiliki berat badan berlebih atau obesitas. Namun risiko akan menjadi lebih tinggi ketika pasien memiliki berat badan kurang/IMT kurus, oleh karena imunitas sebanding dengan status nutrisi seseorang (Jensen et al., 2020). Seseorang dengan status IMT yang rendah maka kemampuan tubuh untuk melawan antigen penyebab infeksi juga berkurang, karena imunitas dibentuk melalui protein yang adekuat (Teymourzadeh et al., 2021). Protein adalah bahan utama pembentuk sel imun seseorang, semakin cukup protein seseorang maka pembentukan bahan antibodi seperti interleukin, sitokin, imunoglobulin, dan sel imun lainnya akan lebih cepat dibentuk dan diregenerasi (Shafira, 2021).

Pada responden dengan IMT berat badan lebih akan cenderung lebih resisten terhadap infeksi yang terjadi, namun mereka lebih rentan mengalami penyakit jantung dan metabolik (Fauziyah et al., 2021). Progresifitas infeksi pada luka akan lebih cepat terjadi ketika seseorang memiliki penyakit penyerta yang diakibatkan karena kondisi obesitas atau kelebihan berat badan (Dobner & Kaser, 2018). IMT yang tinggi juga dapat mempengaruhi sistem kekebalan seseorang, penderita obesitas akan memiliki jaringan adiposa yang tinggi, jaringan ini akan mensekresi leptin yang berfungsi untuk menjembatani produksi sel-sel imun seperti Sel T- Sel B, sitokin, sitotoksik *natural killer* sehingga penderita obesitas akan cenderung lebih kebal terhadap patogen penyebab infeksi, selain itu leptin juga berfungsi untuk mempercepat proses granulasi pada luka, sehingga luka pada

penderita penderita obesitas lebih cepat sembuh dibanding orang yang kurus (Francisco et al., 2018).

Peneliti berpendapat bahwa seseorang yang memiliki luka WSD dengan IMT rendah/kurus perlu dilakukan peningkatan nutrisi agar dapat mencegah terjadinya infeksi dan mempercepat proses penyembuhan / penutupan luka. Proses infeksi berbanding terbalik dengan status nutrisi seseorang, jika seseorang mengalami penurunan nutrisi yang ditandai dengan IMT rendah maka risiko terjadinya infeksi akan meningkat. Pemberian nutrisi khususnya tinggi protein diharapkan dapat meningkatkan masa otot yang akan meningkatkan sistem imun dan mempercepat restorasi jaringan. Oleh karena itu, perlu adanya. Nutrisi tambahan pada pasien luka WSD dengan kondisi IMT yang kurus. Nutrisi dapat diberikan melalui oral maupun parenteral, parenteral harus melalui infus vena besar atau *central venous cath* (CVC) sehingga cairan infus nutrisi yang masuk lebih aman dan nyaman untuk pasien. Dengan demikian pasien yang memiliki luka WSD dengan status nutrisi /IMT kurus, maka disarankan segera mungkin dipasang vena sentral sebagai akses nutrisi tambahan parenteral.

5.2.3 Hubungan antara penyakit penyerta dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.

Berdasarkan tabel tabulasi silang 5.4 menunjukkan bahwa dari 8 responden yang tidak memiliki penyakit penyerta, terdistribusi sebesar 3 orang (37.5%) tidak mengalami infeksi, 4 orang (50%) mengalami *spreading* infeksi, dan sisanya 1 orang (12.5%) mengalami infeksi sistemik. Jenis kelamin responden yang tidak memiliki penyakit penyerta terdistribusi merata 4 orang (50%) berjenis kelamin laki-laki dan 4 orang (50%) jenis kelamin perempuan. Masing-masing juga terdistribusi merata 4 orang termasuk kelompok usia 25-44 tahun dan 4 orang

sisanya masuk kelompok 45-64 tahun. Responden yang tidak memiliki penyakit penyerta, IMT mereka terdistribusi pada kelompok IMT kurus 3 orang (37.5%) dan norma sebanyak 5 orang (62.5%). Responden yang tidak memiliki penyakit penyerta terdistribusi terpasang WSD masing-masing : 1 orang (12.5%) kurang dari 5 hari, 6 orang (75%) terpasang WSD selama 5-10 hari, tersisa 1 orang (12.5%) terpasang lebih dari 10 hari. Responden yang tidak memiliki penyakit penyerta, mayoritas kadar leukosit mereka sebanyak 6 orang berada pada kategori normal, dan sisanya 2 orang mengalami leukositosis.

Pada penelitian kali ini penyakit penyerta mayoritas responden adalah penyakit jantung sebanyak 9 orang. Dari 9 orang responden yang memiliki penyakit jantung, sebanyak 5 orang (55.6%) mengalami infeksi sistemik, 2 orang (22.2%) dan *spreading* infeksi, dan 2 orang sisanya (22.2%) infeksi lokal. Pada penelitian kali ini dari 9 orang responden yang memiliki penyakit jantung, 4 orang (44.4%) diantaranya berada pada kelompok usia rentang 25-44 tahun, 3 orang (33.3%) berada pada kelompok 45-64 tahun, dan sisanya 2 orang (22.2%) masuk pada kelompok rentang usia lebih dari 64 tahun. Responden yang memiliki riwayat penyakit jantung sebanyak 9 orang, mayoritas 7 orang (77.8%) berada pada kelompok IMT kurus, 1 orang (11.1%) berada pada kelompok IMT normal, dan 1 orang (11.1%) kelompok IMT kelebihan berat badan. Maka pada penelitian kali ini dapat sedikit disimpulkan bahwa penyakit penyerta jantung tidak selalu identik dengan kelebihan berat badan. Mayoritas responden yang memiliki penyakit penyerta jantung terpasang WSD selama lebih dari 10 hari yaitu 7 orang (77.8%), sisanya 2 orang (22.2%) terpasang WSD selama 5-10 hari. Dan sebagian besar responden yang memiliki riwayat penyakit jantung berjenis kelamin laki-laki 7 orang (77.8%). Total 9 orang yang memiliki penyakit jantung, hanya 1

orang yang menunjukkan kadar leukosit normal, sebagian besar dari mereka 8 orang (88.9%) mengalami leukositosis.

Uji statistik dengan menggunakan *Spearman's rank* diperoleh hasil nilai tingkat signifikan $p=0.009$ jika ($P<0.05$) membuktikan bahwa ada hubungan signifikan antara penyakit penyerta dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo. Tingkat hubungan keduanya sebesar $r=0.521$ yang berarti keduanya memiliki hubungan yang sedang/cukup. Penyakit penyerta menentukan progresifitas infeksi yang terjadi, hal ini terbukti pada penelitian kali ini bahwa responden yang tidak memiliki penyakit penyerta menunjukkan bahwa risiko terjadinya infeksi cenderung lebih kecil dibandingkan mereka yang memiliki penyakit penyerta seperti diabetes melitus ataupun penyakit jantung. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Corrao et al (2018) yang berkesimpulan bahwa pasien yang memiliki penyakit komorbid memiliki risiko infeksi yang lebih besar dari mereka yang tidak memiliki penyakit komorbid. Selain itu penyakit penyerta terutama diabetes melitus dapat mempengaruhi proses metabolisme sel sehingga restorasi jaringan yang mengalami luka menjadi lebih lambat (Dimantika et al., 2020). Pada penderita penyakit jantung juga demikian, proses perfusi dari nutrisi, oksigenasi, dan hemostasis menuju jaringan luka mengalami penurunan sehingga luka menjadi lambat pulih dan berisiko mengalami infeksi yang lebih luas (Curtis et al., 2018). Penderita yang memiliki penyakit jantung menunjukkan progresifitas terjadinya infeksi yang lebih cepat, hal ini didukung juga dengan lamanya pemasangan WSD. Adanya penyakit jantung membuat WSD menjadi semakin lama hal ini karena gangguan jantung membuat penurunan perfusi, pasien yang semakin lama terpasang WSD maka risiko infeksi juga menjadi lebih luas (Meyer et al., 2021). Penyembuhan luka terjadi melalui proses homeostasis yang sangat

dipengaruhi oleh perfusi jantung, diperlukan nutrisi dalam proses penyembuhan luka yang berfungsi untuk meningkatkan restorasi jaringan (Beyene et al., 2020). Penurunan perfusi jaringan diakibatkan penyakit jantung, dan penurunan nutrisi lebih diakibatkan oleh penyakit metabolik diabetes melitus (Kaspersen et al., 2021).

Menurut Black & Hawks (2014) mengungkapkan pasien dengan operasi usus, jika dia juga memiliki penyakit lain seperti Tuberculosis, Diabetes Melitus, kekurangan nutrisi dan lain-lain maka penyakit-penyakit tersebut tentu saja amat sangat berpengaruh terhadap daya tahan tubuh sehingga akan mengganggu proses penyembuhan luka operasi. Berdasarkan fakta dan teori yang ada maka perlu perawatan khusus pada pasien yang terpasang WSD dengan penyakit penyerta seperti penyakit jantung dan diabetes melitus. Kontrol penyakit penyerta menjadi penting untuk dilakukan agar luka tidak mengalami infeksi yang serius. Pasien dengan penyakit jantung berisiko lebih lama terpasang WSD, sehingga penderita dengan penyakit jantung harus segera dikontrol, apabila terjadi hipertensi maka segera kontrol hipertensi. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk mempercepat dilepasnya selang WSD agar tidak memperburuk kondisi luka. Selain itu apabila penderita yang terpasang WSD memiliki penyakit diabetes melitus, maka pastikan nutrisi terpenuhi dan kontrol gula darah menjadi keharusan agar restorasi jaringan menjadi lebih cepat. Bila diperlukan maka konsul rawat bersama dengan dokter ahli baik penyakit jantung maupun penyakit dalam, ataupun dokter ahli lainnya. Perawat harus memastikan bahwa pasien memiliki tekanan darah yang normal dengan denyut jantung yang regular, selain itu nutrisi harus masuk sesuai jadwal, jumlah, dan jenis yang diharuskan pada pasien terpasang WSD dengan komplikasi

tertentu, pantau gula darah berkala dan berikan insulin sesuai program agar nutrisi dapat masuk ke dalam sel/jaringan yang luka.

5.2.4 Hubungan antara lama terpasang WSD dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa responden yang terpasang WSD 0-4 hari hanya satu orang, tidak menunjukkan gejala infeksi. Responden tersebut berjenis kelamin perempuan, rentang usia 25-44 tahun, tidak memiliki penyakit penyerta, IMT normal, dan hasil leukosit menunjukkan rentang normal. Sedangkan responden dengan lama terpasang WSD 5-10 hari sebanyak 9 orang terdistribusi menjadi : 2 orang (22.2%) tidak terjadi infeksi, 1 orang (11.1%) mengalami infeksi lokal, 5 orang (55.6%) mengalami *spreading* infeksi, dan sisanya 1 orang mengalami infeksi sistemik. Mayoritas responden yang terpasang WSD 5-10 hari tidak memiliki penyakit penyerta yaitu 6 orang (66.7%), satu orang (11.1%) memiliki riwayat penyakit Diabetes, dan sisanya 2 orang (22.2%) memiliki penyakit jantung. Nilai IMT responden yang terpasang WSD 5-10 tahun terdistribusi hampir merata pada 2 kategori yaitu : kurus sebanyak 4 orang (44.4%) dan normal 5 orang (55.6%).

Mayoritas responden terpasang WSD selama lebih dari 10 hari yaitu sebanyak 14 orang, terdistribusi menjadi 10 orang (71.4%) mengalami infeksi sistemik, 1 orang (7.2%) mengalami *spreading* infeksi, dan sisanya 3 orang (21.4%) mengalami infeksi lokal. Mayoritas responden yang terpasang WSD lebih dari 10 hari memiliki penyakit penyerta jantung yaitu sebanyak 7 orang. Kadar leukosit pasien yang terpasang WSD lebih dari 10 hari menunjukkan leukositosis 13 orang. Jenis kelamin terbanyak pada responden dengan terpasang WSD lebih dari 10 hari adalah laki-laki yaitu sebanyak 12 orang (85.75). Sebagian besar

responden dengan terpasang WSD lebih dari 10 hari adalah dengan IMT kurus yaitu sebanyak 11 orang. Nilai uji hubungan antara variabel lama terpasang WSD dengan kejadian infeksi menunjukkan bahwa nilai $p= 0.003$, nilai ini lebih kecil dari $\alpha= 0.05$ sehingga hipotesis diterima yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara lama terpasang WSD dengan kejadian infeksi luka WSD. Nilai koefisien korelasi menunjukkan $r=0.572$ yang berarti bahwa kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang sedang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Smith et al. (2017), yang berpendapat bahwa infeksi luka operasi (ILO) adalah infeksi yang terjadi pada luka bekas sayatan operasi, kondisi seperti ini umumnya muncul dalam waktu 5-10 hari, setelah pertama setelah operasi, dengan gejala nyeri, kemerahan, keluar cairan berbau, dan rasa panas pada bekas luka (Nursanty & Arofiati, 2020). Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian Raofi et al (2023) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi adalah jenis kelamin, usia, lama di rawat, microorganisme dan jenis infeksi, bangsal Rumah Sakit. Lama terpasang WSD lebih dikarenakan karena cairan atau udara belum keluar sempurna sehingga pasien masih menunjukkan gejala sesak nafas yang mempengaruhi ekspansi paru-paru (Asciak et al., 2023). Cairan pada beberapa kondisi masih tetap aktif selama penyebab eksudat belum dapat dikendalikan, sehingga WSD masih perlu dipertahankan (Zhou et al., 2019). Prosedur vakum aktif pada WSD sangat diperlukan untuk mempercepat pelepasan WSD sedini mungkin sehingga mencegah timbulnya infeksi pada luka WSD (Zhou et al., 2021). Pemasangan WSD yang lama akan menimbulkan nekrosis pada area luka, hal ini karena selang WSD menempel dan menancap pada jaringan kulit dan rongga dada, jaringan yang nekrosis ini akan menyebabkan proses infeksi

berkembang menjadi infeksi sistemik (Duan et al., 2020). Pemberian obat-obatan untuk menghambat produksi cairan eksudat yang terjadi perlu dilakukan agar WSD dapat segera dilepas (Anggaraditya & Chandra, 2019). Status nutrisi dan lama pemasangan WSD menjadi faktor penting terjadinya progresifitas infeksi luka WSD yang terjadi, luka WSD harus tetap dirawat dan diperhatikan kebersihan area luka meskipun selang WSD sudah dilepas, karena infeksi dapat terjadi paska pemasangan selang WSD apabila kebersihan dan status nutrisi pasien tidak diperhatikan (Li et al., 2019). Kepatenan selang WSD juga perlu diperhatikan, karena jika drainase tersumbat, hemothorax yang tertahan, empiema dan peningkatan resiko infeksi adalah masalah yang sering muncul (Sahib et al, 2019).

Berdasarkan fakta dan teori yang telah dipaparkan sebelumnya maka peneliti berpendapat bahwa lama pemasangan WSD seharusnya diupayakan untuk sesingkat mungkin, karena semakin lama, risiko infeksi semakin besar. Sebagai upaya untuk mempersingkat pemasangan WSD adalah sebaiknya WSD menggunakan vacuum aktif agar cairan atau udara dapat dikeluarkan sesegera mungkin, selain itu penyebab produksi cairan pada rongga dada harus dihentikan terutama menggunakan obat-obatan. Tugas perawat adalah selain melakukan perawatan luka pada WSD, harus dipastikan pula bahwa selang WSD tidak tersumbat atau tertekuk, dan alat hisap/*suction* berfungsi baik agar cairan atau udara dapat keluar dengan sempurna. Setelah WSD dilepas, perawat juga tetap melakukan perawatan luka bekas insisi WSD dan memastikan bahwa tidak terjadi infeksi paska pemasangan WSD.

5.2.5 Hubungan antara kadar leukosit dengan kejadian infeksi luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.

Berdasarkan tabel 5.4 menjelaskan bahwa terdapat 7 orang responden menunjukkan kadar leukosit yang normal, dari 7 orang responden, 3 (42,9%) diantaranya tidak mengalami infeksi, dan 3 orang lagi (42,9%) mengalami *spreading* infeksi, dan sisanya 1 orang (14,2%) mengalami infeksi sistemik. Pada responden dengan kadar leukosit normal, 4 orang berjenis kelamin laki-laki, dan 3 orang berjenis kelamin perempuan. Sebagian besar responden dengan leukosit normal, sebanyak 5 orang (71,4%) berada pada kelompok usia 25-44 tahun, dan sisanya 2 orang (28,6%) berada pada kelompok usia 45-64 tahun. Responden dengan kadar leukosit normal menunjukkan IMT normal juga sebanyak 5 orang (71,4%), sedangkan sisanya 2 orang (28,6%) berada pada IMT kurus. Mayoritas responden dengan kadar leukosit normal tidak memiliki penyakit penyerta 6 orang (85,7%), dan hanya 1 orang sisanya memiliki penyakit jantung.

Responden dengan leukositosis sebanyak 17 orang, mayoritas responden 10 orang (58,8%) mengalami infeksi sistemik, 3 orang (17,6%) mengalami *spreading* infeksi, dan sisanya 4 orang (23,5%) mengalami infeksi lokal. Sebagian besar responden yang mengalami leukositosis terpasang WSD lebih dari 10 hari yaitu 13 orang (76,5%), dan sisanya 4 orang (23,5%) terpasang WSD 5-10 hari. Penyakit penyerta responden dengan leukositosis antara lain: kanker 3 orang (17,6%), penyakit jantung 8 orang (47,1%), penyakit diabetes melitus 4 orang (23,5%), dan hanya 2 orang (11,8%) yang tidak memiliki penyakit penyerta. Mayoritas responden dengan leukositosis memiliki kategori IMT kurus yaitu sebanyak 13 orang (76,5%), 3 orang (17,6%) memiliki IMT normal, dan sisanya 1 orang (5,9%) memiliki IMT kelebihan berat badan. Rentang usia responden

dengan leukositosis bervariasi, terdistribusi menjadi : 5 orang (29.4%) kelompok usia rentang 25-44 tahun, 9 orang (52.9%) kelompok usia rentang 45-64 tahun, dan sisanya 3 orang (17.6%) masuk pada kelompok usia rentang lebih dari 64 tahun. Mayoritas responden yang mengalami leukositosis berjenis kelamin laki-laki yaitu 13 orang (76.5%). Berdasarkan uji hubungan antar variabel menunjukkan nilai $p=0.033$. Nilai ini <0.05 sehingga hipotesis diterima, berarti terdapat hubungan yang bermakna antara kadar leukosit dengan kejadian infeksi luka WSD. Koefisien korelasi sebesar $r=0.437$, yang berarti kedua variabel ini memiliki hubungan yang sedang.

Leukositosis memiliki hubungan yang erat dengan lama terpasang, hal ini terbukti bahwa responden yang mengalami leukositosis lebih banyak pada responden yang terpasang WSD lebih dari 10 hari, fakta ini menunjukkan bahwa leukositosis adalah respon tubuh untuk melawan antigen yang telah mengalami progresifitas penyebaran infeksi menjadi infeksi sistemik. Leukositosis menjadi indikator terjadinya infeksi pada seseorang yang terpasang WSD (Karolina et al., 2023). Leukosit adalah sel yang digunakan untuk melawan antigen patogen yang menyebabkan reaksi lokal hingga sistemik, reaksi lokal ditunjukkan dengan rasa nyeri, kemerehan, dan bengkak pada area luka, sedangkan infeksi sistemik ditunjukkan dengan demam pada tubuh hingga mengalami penurunan tekanan darah (Pinto et al., 2018). Tubuh yang mampu merespon antigen patogen maka lebih resisten terhadap infeksi, kemampuan leukosit dalam melawan antigen penyebab infeksi sangat dipengaruhi oleh status nutrisi seseorang, penyakit penyerta, dan usia seseorang (Wolach et al., 2019). Pada penelitian kali ini, responden yang mengalami leukositosis terjadi paling banyak pada kelompok dengan IMT yang kurus, hal ini membuktikan bahwa seseorang yang memiliki

IMT kurus, maka mereka lebih cenderung mengalami leukositosis. Penumpukkan kadar leukosit didarah ini menyebabkan tubuh menunjukkan banyak respon, baik lokal maupun sistemik (Yana et al., 2019). Pada penelitian kali ini terbukti bahwa, seluruh responden yang mengalami leukositosis terbagi kedalam 3 respon infeksi yaitu: infeksi lokal, *spreading* infeksi, dan infeksi sistemik. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi kadar leukosit darah maka semakin tinggi pula risiko penyebaran infeksi.

Seseorang yang memiliki IMT kelebihan berat badan resisten terhadap antigen infeksi (Dobner & Kaser, 2018). Hal ini terbukti bahwa reponden yang mengalami kelebihan berat badan, menunjukkan kadar leukosit yang normal. Disatu sisi menguntungkan namun disisi lain akan berpotensi menimbulkan penyakit penyerta seperti diabetes ataupun penyakit jantung (Beyene et al., 2020). Leukositosis terkadang merupakan respon non infeksi khususnya pada pasien dengan gangguan hematologi darah (D'asta et al., 2018). Pada kondisi pasien dengan penyakit penyerta diabetes melitus, umumnya leukositosis adalah respon tubuh terjadinya hiperglikemik toksis (MacIntyre et al., 2012), sedangkan pada penyakit jantung, tingginya kadar leukosit terjadi sebagai respon sel/jaringan tubuh yang mengalami penurunan perfusi baik karena penyakit jantung koroner, infark jantung, maupun iskemik gagal jantung (Groot et al., 2020).

Pada penelitian kali ini menunjukkan bahwa jenis kelamin terbanyak yang mengalami leukositosis adalah laki-laki, berbeda dengan penelitian dari Groot et al (2020) yang menunjukkan bahwa jenis kelamin wanita lebih besar mengalami peningkatan limfosit dari pada laki-laki, karena jenis kelamin wanita lebih banyak estrogen yang lebih banyak mengikat lemak atau jaringan adipose yang berfungsi sebagai mediator pembentuk sel imunitas tubuh. Responden dengan jenis kelamin

pria pada penelitian kali ini lebih banyak memiliki penyakit penyerta sehingga leukositosis lebih dipicu oleh penyakit tersebut. Selain lama terpasang WSD dan jenis kelamin mempengaruhi kadar leukosit, usia responden nampaknya berpengaruh terhadap tingginya kadar leukosit darah. Pada penelitian kali ini usia berbanding lurus dengan peningkatan leukosit, hal ini dikarenakan usia sangat erat kaitannya dengan kemampuan tubuh untuk membentuk regenerasi sel imunitas, pada usia muda tubuh lebih responsif terhadap pembentukan sel imun yang baru, namun seiring berjalannya usia maka regenerasi sel menjadi melambat sehingga proses perlawanan terhadap antigen penyebab infeksi menjadi lebih lemah (Nikolich-Zugich, 2018). Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar leukosit berbanding terbalik dengan IMT, artinya bahwa semakin rendah IMT seseorang maka kadar leukositnya akan meningkat, hal ini sangat erat kaitannya dengan status nutrisi seseorang. Responden dengan nutrisi yang adekuat maka lebih resisten mengalami leukositosis, nutrisi khususnya protein akan dapat mempertahankan sel imunitas tetap terjaga, karena protein adalah bahan dasar pembentuk sel imun manusia, terdapat sel imunitas tubuh yang terbentuk dari protein yaitu *c-reactive protein*, yang berfungsi sebagai biomarker terjadinya infeksi tubuh (Póvoa et al., 2005). Tubuh akan memecah banyak protein apabila terjadi infeksi dalam darah, sebagai bentuk pertahanan dan perlawanan dari antigen penyebab infeksi (Sim et al., 2016). Hal ini kurang terjadi pada responden dengan IMT kurus, karena seseorang yang kurus tidak memiliki cukup cadangan protein untuk dipecah menjadi bahan pembentuk sistem imun tubuh (Jensen et al., 2020).

Menurut peneliti, pasien dengan kadar leukosit yang tinggi membutuhkan penanganan yang perawatan luka yang tidak hanya berfokus pada teknik aseptik

saja, namun pemberian nutrisi tambahan diharapkan dapat meningkatkan regenerasi produksi sistem imun tubuh mereka. Imunitas yang baik didukung dengan status nutrisi yang baik pula, maka apabila pasien memiliki IMT yang rendah/kurus harus diberikan nutrisi tambahan. Nutrisi tambahan diperoleh tidak hanya melalui oral saja namun melalui infus/parenteral. Nutrisi parenteral menuntut akses yang adekuat, oleh karena itu pada pasien yang mendapatkan infus nutrisi parenteral harus melalui vena besar, sehingga peneliti mengusulkan pada pasien dengan terpasang WSD yang menunjukkan leukositosis dengan IMT yang rendah maka sebaiknya dilakukan pemasangan infus vena sentral. Selain nutrisi leukositosis juga dipengaruhi penyakit penyerta, oleh karena itu maka pada pasien dengan luka WSD yang memiliki penyakit penyerta maka perlu dilakukan kontrol terhadap penyakit tersebut, jika dengan diabetes melitus maka kadar gula darah harus dikontrol dalam rentang normal, jika dengan penyakit jantung seperti hipertensi maka tekanan darah harus dikontrol agar tidak terlalu tinggi.

5.3 Keterbatasan

Keterbatasan penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di satu tempat saja, sehingga hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan, kedepannya peneliti akan melakukan penelitian di 2 atau 3 tempat yang berbeda sehingga dapat membandingkan kualitas di tempat yang berbeda.
2. Sampel yang digunakan hanya mengacu pada pasien dengan pemasangan WSD di Ruang Palem RSUD. Dr. Soetomo Surabaya, diharapkan kedepannya nanti melakukan penelitian terhadap jenis-jenis luka di ruang lain sehingga dapat bervariasi lagi penelitian ini.

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara faktor usia dengan terjadinya infeksi pada luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh (IMT) dengan terjadinya infeksi pada luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara penyakit penyerta dengan terjadinya infeksi pada luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara lama terpasang WSD dengan terjadinya infeksi pada luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.
5. Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar leukosit dengan terjadinya infeksi pada luka WSD di Ruang Palem RSUD Dr Soetomo Surabaya.

6.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD di RSUD dr Soetomo, maka diharapkan :

1. Bagi Instansi

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai alat ukur untuk mengurangi tingkat kejadian infeksi pada pemasangan WSD. Selain itu pihak rumah sakit membuat SOP kontrol pencegahan infeksi dan perawatan WSD.

2. Bagi pendidikan

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi kepada mahasiswa mengenai hubungan antara faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD.

3. Bagi profesi perawat

Diharapkan dari hasil peneliti sebagai bahan masukan dalam menindak lanjuti hasil peneliti untuk penyuluhan yang berkaitan dengan keadaan perilaku pasien dan pertimbangan yang lebih lanjut. Selain itu perawat hendaknya melakukan perawatan WSD secara berkala.

4. Bagi peneliti lain

Diharapkan mengembangkan pengetahuan masyarakat dalam mengurangi terjadinya kejadian infeksi pada pemasangan WSD dan melakukan kontrol infeksi serta perawatan luka WSD.

DAFTAR PUSTAKA

- Akha, A. A. S. (2018). Aging and the immune system: An overview. *Journal of Immunological Methods*, 463, 21–26.
- Alligood, MR & Tomey, A.M. (2006). *Nursing Theories and their work*, 7 th edn., Mosby Elsevier, St. Louis,
- Anggaraditya, P. B., & Chandra, A. (2019). Culture results on chest tube thoracostomy water-sealed drainage in patients with pneumothorax at Sanglah General Hospital, Bali-Indonesia. *Intisari Sains Medis*, 10(1), 188–191. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i1.431>
- Arikunto, S. (2010). *Metode penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 173.
- Arisanty, I. P. (2013). *Konsep Dasar: Manajemen Luka*. EGC.
- Aronow, W. S. (2015). Blood Pressure Goals and Targets in the Elderly. *Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine*, 17(7), 394. <https://doi.org/10.1007/s11936-015-0394-x>
- Asciak, R., Bedawi, E. O., Bhatnagar, R., Clive, A. O., Hassan, M., Lloyd, H., Reddy, R., Roberts, H., & Rahman, N. M. (2023). British thoracic Society Clinical Statement on pleural procedures. *Thorax*, 78(Suppl 3), s43–s68.
- Beyene, R. T., Derryberry, S. L., & Barbul, A. (2020). The effect of comorbidities on wound healing. *Surgical Clinics*, 100(4), 695–705.
- Borga, M., West, J., Bell, J. D., Harvey, N. C., Romu, T., Heymsfield, S. B., & Dahlqvist Leinhard, O. (2018). Advanced body composition assessment: from body mass index to body composition profiling. *Journal of Investigative Medicine*, 66(5), 1–9.
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2014). *Keperawatan medikal bedah: Manajemen klinis untuk hasil yang diharapkan*. (edisi 8) buku 2. Singapura: Elsevier.
- Brunner & Suddarth (2013). *Keperawatan medikal bedah*. (edisi 12). Jakarta: EGC
- Chen, H., & Liu, C. (2023). Molecular epidemiology of *Streptococcus pneumoniae* isolated from children with community-acquired pneumonia under 5 years in Chengdu, China. *Epidemiology and Infection*, 151. <https://doi.org/10.1017/S0950268822001881>
- Corrao, S., Argano, C., Natoli, G., Nobili, A., Corazza, G. R., Mannucci, P. M., & Perticone, F. (2018). Disability, and not diabetes, is a strong predictor of mortality in oldest old patients hospitalized with pneumonia. *European Journal of Internal Medicine*, 54, 53–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejim.2018.04.012>

- Costa, M. I., Cipriano, A., Santos, F. V., Valdoeiros, S. R., Furtado, I., Machado, A., Abreu, M., & Bastos, H. N. (2022). Clinical profile and microbiological aetiology diagnosis in adult patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Pulmonology*, 28(5), 358–367. <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.11.003>
- Cleveland Clinic. (2021). Incision Care. [online] Available at: <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/15709-incision-care> [Accessed 23 Nov. 2021]
- Curtis, G. L., Newman, J. M., George, J., Klika, A. K., Barsoum, W. K., & Higuera, C. A. (2018). Perioperative outcomes and complications in patients with heart failure following total knee arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 33(1), 36–40.
- D'asta, F., Halstead, F., Harrison, P., Zecchi Orlandini, S., Moiemmen, N., & Lord, J. (2018). The contribution of leucocytes to the antimicrobial activity of platelet-rich plasma preparations: a systematic review. *Platelets*, 29(1), 9–20.
- Dimantika, A., Sugiyarto, S., & Setyorini, Y. (2020). Perawatan Luka Diabetes Mellitus Menggunakan Teknik Modern Dressing. In *Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan* (Vol. 9, Issue 2, pp. 160–172). <https://doi.org/10.37341/interest.v9i2.210>
- Dobner, J., & Kaser, S. (2018). Body mass index and the risk of infection-from underweight to obesity. *Clinical Microbiology and Infection*, 24(1), 24–28.
- Duan, H., He, Y., Zhang, H., Wang, F., Chen, S., & Wang, J. (2020). Vacuum sealing drainage with instillation in the treatment of necrotising soft-tissue infection: a retrospective analysis. *Journal of Wound Care*, 29(9), 510–517.
- Farida, I., Widyastuti, M., Wicaksono, M. R. Y., Nurhayati, C., & Muhaji, I. (2021). Efektifitas sabun antiseptik untuk mencuci luka pada diabetik foot ulcer di Rumah Luka Surabaya. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 131–136.
- Fauziyah, H. T. A., Semedi, B. P., Lestari, P., & Maulydia, M. (2021). Analisis Sistem Skoring APACHE II dan SOFA Terhadap Outcome di Intensive Care Unit RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *JAI (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*, 13(2), 99–113. <https://doi.org/10.14710/jai.v13i2.33984>
- Fazlioglu, M., Hammad, W., Piyadeoglu, D., & Kutlu, C. A. (2024). Have Water Seal Drainage Systems Come to an End? *The Egyptian Cardiothoracic Surgeon*, 6(1), 15–19.
- Francisco, V., Pino, J., Campos-Cabaleiro, V., Ruiz-Fernández, C., Mera, A., Gonzalez-Gay, M. A., Gómez, R., & Gualillo, O. (2018). Obesity, Fat Mass and Immune System: Role for Leptin. *Frontiers in Physiology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00640>
- Fulop, T., Larbi, A., Dupuis, G., Le Page, A., Frost, E. H., Cohen, A. A.,

- Witkowski, J. M., & Franceschi, C. (2018). Immunosenescence and inflamm-aging as two sides of the same coin: friends or foes? *Frontiers in Immunology*, 8, 1960.
- Gardner, I. D. (1980). The effect of aging on susceptibility to infection. *Reviews of Infectious Diseases*, 2(5), 801–810. <https://doi.org/10.1093/clinids/2.5.801>
- Gitardja, W. (2008). *Perawatan Luka Diabetes* (cetakan ke). WOCARE Publisng.
- Groot, H. E., van Blokland, I. V, Lipsic, E., Karper, J. C., & van der Harst, P. (2020). Leukocyte profiles across the cardiovascular disease continuum: A population-based cohort study. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*, 138, 158–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.yjmcc.2019.11.156>
- Hartanti, S. Nisya, R. (2014), Prinsip-prinsip dasar keperawatan; Penerbit Dunia. Cerdas; Jakarta
- Hurst. M. (2016). Belajar mudah keperawatan medikal bedah Vol.1.Jakarta: EGC
- Hong, D. Y., Park, S. O., Kim, J. W., Lee, K. R., Baek, K. J., Na, J. U., Choi, P. C., & Lee, Y. H. (2016). Serum Procalcitonin: An Independent Predictor of Clinical Outcome in Health Care-Associated Pneumonia. *Respiration*, 92(4), 241–251. <https://doi.org/10.1159/000449005>
- Infection, I. I. wound. (2022). *Wound infection in clinical practice. Principles of best practice.*
- Joni Wahyuhadi. (2022). *Prosedur Perawatan luka Drain RS dr Soetomo surabaya.*
- Karlina, L., & Wikanta, W. (2019). Efektivitas Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana*) Dalam Penyembuhan Luka Iris Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*). *Pedago Biologi*, 50–59.
- Karolina, M. E., Mujahidah, M., Hapsari, R., & Subakir, S. (2023). The Relationship Between Leucocytes and Bacterial Count in The Wound Swab Sample with Colony Counting In Wound Tissue Infection. *Jambi Medical Journal: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(4), 461–468.
- Kartika, R. W. (2015). Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*, 42(7), 546–550.
- Kaspersen, A. E., Nielsen, S. J., Orrason, A. W., Petursdottir, A., Sigurdsson, M. I., Jeppsson, A., & Gudbjartsson, T. (2021). Short-and long-term mortality after deep sternal wound infection following cardiac surgery: experiences from SWEDEHEART. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 60(2), 233–241.

- Li, Y., Li, P.-Y., Sun, S.-J., Yao, Y.-Z., Li, Z.-F., Liu, T., Yang, F., Zhang, L.-Y., Bai, X.-J., & Huo, J.-S. (2019). Chinese Trauma Surgeon Association for management guidelines of vacuum sealing drainage application in abdominal surgeries-Update and systematic review. *Chinese Journal of Traumatology*, 22(01), 1–11.
- Lubart, E., Boguslavsky, T., Goltsman, G., Muhtaseb, S., & Matveychuk, A. (2023). The incidence of acute renal failure and high mortality rate in elderly patients hospitalized with community acquired pneumonia. *Experimental Gerontology*, 179, 112242. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.exger.2023.112242>
- MacIntyre, E. J., Majumdar, S. R., Gamble, J.-M., Minhas-Sandhu, J. K., Marrie, T. J., & Eurich, D. T. (2012). Stress Hyperglycemia and Newly Diagnosed Diabetes in 2124 Patients Hospitalized with Pneumonia. *The American Journal of Medicine*, 125(10), 1036.e17-1036.e23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2012.01.026>
- Maryunani, A. (2013). *Perawatan luka (Modern Woundcare)*. in Media.
- Meyer, A. C., Eklund, H., Hedström, M., & Modig, K. (2021). The ASA score predicts infections, cardiovascular complications, and hospital readmissions after hip fracture-A nationwide cohort study. *Osteoporosis International*, 32(11), 2185–2192.
- Mustamu, A. C., Mustamu, H. L., & Hasim, N. H. (2020). Peningkatan Pengetahuan & Skill Dalam Merawat Luka. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 1(2), 103. <https://doi.org/10.32807/jpms.v1i2.483>
- NANDA-I. (2018). *NANDA-I Diagnosis Keperawatan Definisi dan Klasifikasi* (Ed.11; H. T.Heather & S. Kamitsuru, Eds.). Jakarta : EGC.
- Nikolich-Žugich, J. (2018). The twilight of immunity: emerging concepts in aging of the immune system. *Nature Immunology*, 19(1), 10–19.
- Noor, N., Ebekozi, O., Levin, L., Stone, S., Sparling, D. P., Rapaport, R., & Maahs, D. M. (2021). Diabetes Technology Use for Management of Type 1 Diabetes Is Associated With Fewer Adverse COVID-19 Outcomes: Findings From the T1D Exchange COVID-19 Surveillance Registry. *Diabetes Care*, 44(8), e160–e162. <https://doi.org/10.2337/DC21-0074>
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (4th ed). Jakarta : Salemba Medika.
- Nursanty, O. E., & Arofiati, F. (2020). Penerapan Standar Operasional Prosedur Perawatan Luka Bersih melalui Pelatihan Perawatan Pasca Operasi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(01), 29–37. <https://doi.org/10.33221/jikes.v19i01.532>.
- Pinto, N. R., Ubilla, M., Zamora, Y., Del Rio, V., Dohan Ehrenfest, D. M., & Quirynen, M. (2018). Leucocyte-and platelet-rich fibrin (L-PRF) as a

regenerative medicine strategy for the treatment of refractory leg ulcers: a prospective cohort study. *Platelets*, 29(5), 468–475.

Póvoa, P., Coelho, L., Almeida, E., Fernandes, A., Mealha, R., Moreira, P., & Sabino, H. (2005). C-reactive protein as a marker of infection in critically ill patients. *Clinical Microbiology and Infection*, 11(2), 101–108. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2004.01044.x>

Program, U., & Kontributor, J. (2022). *Konsep Dasar Water Seal Drainage (WSD)*. 1–10.

Rozak, F., & Clara, H. (2022). Studi Kasus : Asuhan Keperawatan Pasien Dengan Efusi Pleura. *Buletin Kesehatan: Publikasi Ilmiah Bidang Kesehatan*, 6(1), 87–101. <https://doi.org/10.36971/keperawatan.v6i1.114>

Sabbrina, O. N., & Khamid, A. (2022). Perbedaan Hidrokoloid dan Minyak zaitun Terhadap Luka Tekan pada Pasien Pressure Ulcers di RSUD Kabupaten Bekasi. In *Malahayati Nursing Journal* (Vol. 4, Issue 9, pp. 2223–2232). <https://doi.org/10.33024/mnj.v4i9.6904>

Sabela, V., Farida, I., & Yuliasuti, C. (2022). Efektifitas Wound Cleansing Daun Bidara Arab (*Ziziphus Spina- Christi L .*) Terhadap Penyembuhan Diabetic Foot Ulcer. *Jurnal Ilmiah ...*, 17(2), 135–143.

Saeed, K., González del Castillo, J., Backous, C., Drevet, S., Ferrer, R., Gavazzi, G., Gluck, E., Jensen, J. U., Kanizsai, P., Ruiz-Rodríguez, J. C., Molnar, G., Fazakas, J., Umpleby, H., Townsend, J., & Schuetz, P. (2019). Hot topics on procalcitonin use in clinical practice, can it help antibiotic stewardship? *International Journal of Antimicrobial Agents*, 54(6), 686–696. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2019.07.016>

Sanada, F., Taniyama, Y., Muratsu, J., Otsu, R., Shimizu, H., Rakugi, H., & Morishita, R. (2018). Source of chronic inflammation in aging. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 5, 12.

Schlager, J. G., Hartmann, D., Wallmichrath, J., Ruiz San Jose, V., Patzer, K., French, L. E., & Kendziora, B. (2022). Patient-dependent risk factors for wound infection after skin surgery: A systematic review and meta-analysis. *International Wound Journal*, 19(7), 1748–1757.

Septiana Fathonah, S., Mufidah, N., Faridah, Ni Kadek Ayu Suarningsih, Ni Putu Emy Darma Yanti, E. R. P., Zuryaty, Buka, S. P. Y., Juwita, R., Farida, I., Putu Intan Daryaswanti, Y. I., & Delianti, N. (2023). *Buku Ajar Keterampilan Dasar Keperawatan* (p. 203).

Setiadi. (2013). *Konsep dan Praktik Riset Keperawatan* (2nd ed). Yogyakarta : Graha Ilmu.

Shafira, R. M. (2021). Hubungan Status Gizi, Riwayat Vitamin a Dan Status Imunisasi Dengan Kejadian Pneumonia Berulang Pada Balita Di Wilayah

Kerja Uptd Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya 2018-2021. *Fakultas Ilmu Kesehatan*, 4(1), 1–23.

Soehardiman D. Pemasangan *water sealed drainage*. In: Menaldi R, et.al. editors. Buku ajar pulmonology dan kedokteran respirasi. 1st ed. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia; 2017.p.464-471

Sim, J. K., Oh, J. Y., Lee, E. J., Hur, G. Y., Lee, S. H., Lee, S. Y., Lee, S. Y., Kim, J. H., Shin, C., Shim, J. J., In, K. H., Kang, K. H., & Min, K. H. (2016). Serum procalcitonin for differential diagnosis of acute exacerbation and bacterial pneumonia in patients with interstitial lung disease. *American Journal of the Medical Sciences*, 351(5), 499–505. <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2016.02.029>

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung.

Swanson, T., Ousey, K., Haesler, E., Bjarnsholt, T., Carville, K., Idensohn, P., Kalan, L., Keast, D. H., Larsen, D., & Percival, S. (2022). IWII Wound Infection in Clinical Practice consensus document: 2022 update. *Journal of Wound Care*, 31(Sup12), S10–S21.

Teymourzadeh, E., Bahadori, M., Fattahi, H., Rahdar, H. A., Mirzaei Moghadam, S., & Shokri, A. (2021). Prevalence and predictive factors for nosocomial infection in the military hospitals: A systematic review and meta-analysis. *Iranian Journal of Public Health*, 50(1), 58–68. <https://doi.org/10.18502/ijph.v50i1.5072>

Tim Unit Bedah Sentral RSU Bhakti Rahayu Denpasar. (2017). Infeksi Pasca Operasi. [online] Available at: <https://www.bhaktirahayu.com/artikel-kesehatan/infeksi-pasca-operasi> [Accessed 23 Nov. 2021].

Verywell. (2017). Prevent Infection With Proper Incision Care After Surgery. (online) Available at: <https://www.verywell.com/caring-for-your-incision-after-surgery-3156824> (Accessed 23 Nov. 2021).

Winter-Jensen, M., Afzal, S., Jess, T., Nordestgaard, B. G., & Allin, K. H. (2020). Body mass index and risk of infections: a Mendelian randomization study of 101,447 individuals. *European Journal of Epidemiology*, 35(4), 347–354. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00630-7>

Wintoko, R., Dwi, A., & Yadika, N. (2020). Manajemen Terkini Perawatan Luka Update Wound Care Management. *JK Unila*, 4, 183–189.

Wolach, B., Gavrieli, R., Wolach, O., Stauber, T., Abuzaitoun, O., Kuperman, A., Amir, Y., Stepensky, P., Somech, R., & Etzioni, A. (2019). Leucocyte adhesion deficiency—A multicentre national experience. *European Journal of Clinical Investigation*, 49(2), e13047.

Wuryantoro (2015), Manual pemasangan WSD, Jakarta: UI Publishing

- Yana, K., Alisjahbana, B., & Hartantri, Y. (2019). Gambaran Penyebab Rendahnya Positivitas Darah pada Penderita Sepsis. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 5(4). <https://doi.org/10.7454/jpdi.v5i4.235>
- Yusufu, D., Magee, E., Gilmore, B., & Mills, A. (2022). Non-invasive, 3D printed, colourimetric, early wound-infection indicator. *Chemical Communications*, 58(3), 439–442. <https://doi.org/10.1039/d1cc06147j>
- Zhou, J., Chen, N., Hai, Y., Lyu, M., Wang, Z., Gao, Y., Pang, L., Liao, H., & Liu, L. (2019). External suction versus simple water-seal on chest drainage following pulmonary surgery: an updated meta-analysis. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*, 28(1), 29–36. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivy216>
- Zhou, J., Li, C., Zheng, Q., Guo, C., Lyu, M., Pu, Q., Liao, H., & Liu, L. (2021). Suction versus nonsuction drainage after uniportal video-assisted thoracoscopic surgery: a propensity score-matched study. *Frontiers in Oncology*, 11, 751396.

LAMPIRAN 1 PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada : Yth Bapak / Ibu

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ernita Flora

Nim : 2212027

Status : Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya

Bermaksud melaksanakan penelitian mengenai “Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan water seal drainage (WSD) di RSUD dr Soetomo Surabaya”. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan sangat bermanfaat baik bagi peneliti, lembaga institusi, masyarakat, maupun pihak-pihak lain yang memerlukan. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pasien yang terpasang water seal drainage (WSD) di RS dr Soetomo Surabaya. Penelitian ini tidak memiliki potensi yang membahayakan diri responden sehingga tidak ada antisipasi khusus, Untuk itu saya mohon kesediaan responden untuk turut berpartisipasi dalam mengisi lembar pertanyaan yang sudah disediakan dan semua data yang diberikan akan dijamin kerahasiaannya dan hanya akan diketahui oleh peneliti dan pihak yang berkompeten. Apabila responden menyetujui permohonan ini, dipersilahkan untuk menandatangani lembar persetujuan untuk menjadi responden.

Peneliti

Ernita Flora

LAMPIRAN 2 LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa Sarjana Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya yang bernama Ernita Flora dengan judul “Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi pada pemasangan WSD di RSUD Dr. Soetomo”. Saya memahami dan mengerti bahwa penelitian ini tidak berdampak buruk terhadap saya, maka dari itu saya bersedia menjadi responden peneliti.

Surabaya, Januari 2024

Peneliti

Responden

(Ernita Flora)

()

LAMPIRAN 3 LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

LEMBAR KUESIONER

Nomor Kode Responden :
Tanggal Pengisian :

Petunjuk Pengisian

1. Lembar diisi oleh responden
2. Berilah tanda cek list (√) pada kotak yang telah disediakan
3. Kolom kode tetap dibiarkan kosong
4. Apabila kurang jelas saudara berhak bertanya kepada peneliti
5. Mohon diteliti ulang agar tidak ada pertanyaan yang terlewatkan

Data Demografi Responden

PASIEN

1. Inisial Nama :
2. Jenis Kelamin : Laki-laki
 Perempuan
3. Agama : Islam
 Kristen
 Hindhu
 Budha
4. Pendidikan Terakhir : Tidak tamat SD
 SMP
 SMA
 Perguruan Tinggi
5. Pekerjaan : PNS/TNI/Polri
 Wiraswasta
 Tidak bekerja/pensiunan
 Lain-lain, Sebutkan.....
6. Status Perkawinan : Menikah
 Janda/Duda
 Belum menikah

7. Ruang perawatan :
 Kelas 1
 Kelas 2
 Kelas 3
8. Jumlah konsumsi rokok/hari :
 Ya, Jika iya berapa batang per hari
 Tidak
9. Riwayat penyakit/penyerta :
 DM
 Jantung
 Kanker
 Lain-lain, Sebutkan.....

LAMPIRAN 4 LEMBAR KUESIONER DATA KHUSUS

LEMBAR KUESIONER

Nomor Kode Responden :

Tanggal Pengisian :

Petunjuk Pengisian

1. Lembar diisi oleh responden
2. Berilah tanda cek list (√) pada kotak yang telah disediakan
3. Kolom kode tetap dibiarkan kosong
4. Apabila kurang jelas saudara berhak bertanya kepada peneliti
5. Mohon diteliti ulang agar tidak ada pertanyaan yang terlewatkan

Data khusus faktor yang mempengaruhi kejadian WSD

PASIEN

1. Inisial Nama :
2. Usia :
3. IMT : BB..... TB.....
4. Lama terpasang WSD :
5. Hasil laborat (leukosit) :

LAMPIRAN 5 LEMBAR OBSERVASI KEJADIAN INFEKSI WSD

LEMBAR OBSERVASI KEJADIAN INFEKSI WSD

Kode :.....

NO	Tanda & Gejala	Penilaian	
		Ya (1)	Tidak (0)
1.	Ruam kemerahan pada luka operasi		
2.	Rasa sakit atau perih pada luka operasi		
3.	Luka operasi terasa panas		
4.	Pembengkakan pada luka operasi		
5.	Demam		
6.	Luka operasi mengeluarkan nanah atau bau tak sedap		
7.	Luka operasi terbuka		
8.	Hipergranulasi		
9.	Berdarah		
10.	Granulasi rapuh		
11.	Kerusakan dan pembesaran luka		
12.	Penyembuhan luka yang tertunda melebihi ekspektasi		
13.	Rasa sakit yang baru atau semakin parah		
14.	Eritema		
15.	Kehangatan lokal		
16.	Krepitasi		
17.	Kerusakan/dehisensi luka dengan atau tanpa lesi satelit		
18.	Malaise/lesu atau kemunduran umum yang tidak spesifik;		
19.	Kehilangan selera makan;		
20.	Peradangan, pembengkakan kelenjar getah bening		
21.	Sepsis berat		
22.	Syok septik		
23.	Kegagalan organ		
24.	Kematian.		

LAMPIRAN 6 RAW DATA

No	Usia	Penyakit penyerta	IMT	Lama WSD	Kejadian infeksi	Jenis kelamin	Agama	Pendidikan	Pekerjaan	pernikahan	Ruang perawatan	Merokok	Leukosit
1	3	3	1	3	4	1	1	3	2	2	3	1	3
2	2	1	1	2	3	1	1	2	4	1	2	1	3
3	2	2	2	2	4	2	1	3	4	1	1	2	3
4	2	1	1	2	3	2	1	1	4	1	3	2	3
5	2	4	1	3	4	1	2	4	2	1	2	1	3
6	1	3	3	3	2	2	1	3	4	1	3	2	3
7	3	3	1	3	4	1	1	1	4	1	3	1	3
8	2	3	1	3	4	1	1	3	3	1	3	1	3
9	2	1	2	2	3	1	2	3	2	1	2	1	2
10	3	4	1	3	4	1	1	2	4	2	3	1	3
11	1	3	1	2	2	2	1	3	4	1	2	2	3
12	2	1	2	2	3	1	1	2	4	1	3	1	2
13	2	3	1	3	3	1	1	3	2	1	2	1	3
14	2	4	1	3	4	1	1	2	4	1	3	1	3
15	2	2	2	3	2	1	1	1	4	1	3	1	3
16	1	1	2	2	1	1	1	4	2	3	3	1	2
17	1	1	2	1	1	2	1	3	4	1	3	2	2
18	1	2	1	3	4	1	2	3	4	1	3	2	3
19	1	1	1	3	4	2	1	3	4	1	3	2	2
20	1	3	1	3	4	1	1	1	4	1	3	1	3

21	2	3	2	3	4	1	1	1	4	1	3	1	3
22	1	2	1	3	2	1	2	4	2	1	2	1	3
23	1	1	2	2	1	2	1	3	4	1	3	2	2
24	1	3	1	2	3	1	1	1	4	1	3	1	2

Usia:

- 1: 25-44 th
- 2: 45-64 th
- 3: >64th

IMT:

- 1: Kurus
- 2: Normal
- 3: Kelebihan BB

Kejadian infeksi:

- 1: Normal
- 2: Lokal infeksi
- 3: *Spreading* infeksi
- 4: Sistemik infeksi

Agama:

- 1: Islam
- 2: Kristen
- 3: Hindu
- 4: Budha

Pekerjaan:

- 1: PNS/TNI/POLRI
- 2: Wiraswasta
- 3: Tidak kerja
- 4: Lain-lain

Kelas Perawatan:

- 1: kls 1
- 2: kls 2
- 3: kls 3

Penyakit:

- 1: tidak ada
- 2: DM
- 3: Jantung
- 4: Kanker

Lama WSD:

- 1: <5 hari
- 2: 5-10 hr
- 3: >10 hr

Jenis kelamin:

- 1: laki-laki
- 2: perempuan

Pendidikan:

- 1: SD
- 2: SMP
- 3: SMA
- 4: PT

Pernikahan:

- 1: Menikah
- 2: Janda/Duda
- 3: Belum Menikah

Merokok:

- 1: ya
- 2: tidak

Leukosit:

- 1: Leukopenia
- 2: normal
- 3: Leukositosis

LAMPIRAN 7 ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dewasa Muda	10	41.7	41.7	41.7
	Dewasa	11	45.8	45.8	87.5
	Lansia	3	12.5	12.5	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	17	70.8	70.8	70.8
	Perempuan	7	29.2	29.2	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Penyakit Penyerta

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak ada penyakit penyerta	8	33.3	33.3	33.3
	DM	4	16.7	16.7	50.0
	Penyakit Jantung	9	37.5	37.5	87.5
	Kanker	3	12.5	12.5	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurus	15	62.5	62.5	62.5
	Normal	8	33.3	33.3	95.8
	Kelebihan Berat Badan	1	4.2	4.2	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Lama Terpasang WSD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-4 hari	1	4.2	4.2	4.2
	5-10 hari	9	37.5	37.5	41.7
	>10 hari	14	58.3	58.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Kejadian Infeksi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	3	12.5	12.5	12.5
	Infeksi Lokal	4	16.7	16.7	29.2
	Spreading Infeksi	6	25.0	25.0	54.2
	Sistemik Infeksi	11	45.8	45.8	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Agama

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Islam	20	83.3	83.3	83.3
	Kristen	4	16.7	16.7	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Pendidikan Terakhir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak tamat SD	6	25.0	25.0	25.0
	SMP	4	16.7	16.7	41.7
	SMA	11	45.8	45.8	87.5
	Perguruan Tinggi	3	12.5	12.5	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Wirawasta	6	25.0	25.0	25.0
	Tidak bekerja / Pensiunan	1	4.2	4.2	29.2
	:Lain-lain	17	70.8	70.8	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Status Perkawinan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Menikah	21	87.5	87.5	87.5
	Janda/Duda	2	8.3	8.3	95.8
	Belum Menikah	1	4.2	4.2	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Ruang Perawatan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kelas 1	1	4.2	4.2	4.2
	Kelas 2	6	25.0	25.0	29.2
	Kelas 3	17	70.8	70.8	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Merokok

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	16	66.7	66.7	66.7
	Tidak	8	33.3	33.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Hasil Leukosit

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	7	29.2	29.2	29.2
	Leukositosis	17	70.8	70.8	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

LAMPIRAN 8 ANALISIS STATISTIK DESKRIPTIF

Usia * Kejadian Infeksi Crosstabulation

Usia * Kejadian_infeksi Crosstabulation

			Kejadian_infeksi				Total
			Normal	Infeksi Lokal	Spreading infeksi	Infeksi Sistemik	
Usia	25-44 tahun	Count	3	3	1	3	10
		% within Usia	30.0%	30.0%	10.0%	30.0%	100.0%
		% within Kejadian_infeksi	100.0%	75.0%	16.7%	27.3%	41.7%
	45-64 tahun	Count	0	1	5	5	11
		% within Usia	0.0%	9.1%	45.5%	45.5%	100.0%
		% within Kejadian_infeksi	0.0%	25.0%	83.3%	45.5%	45.8%
	>64 tahun	Count	0	0	0	3	3
		% within Usia	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
		% within Kejadian_infeksi	0.0%	0.0%	0.0%	27.3%	12.5%
Total	Count	3	4	6	11	24	
	% within Usia	12.5%	16.7%	25.0%	45.8%	100.0%	
	% within Kejadian_infeksi	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

IMT * Kejadian Infeksi Crosstabulation

			Kejadian Infeksi				Total
			Normal	Infeksi Lokal	Spreading Infeksi	Sistemik Infeksi	
IMT	Kurus	Count	0	2	4	9	15
		% within Kejadian Infeksi	.0%	50.0%	66.7%	81.8%	62.5%
	Normal	Count	3	1	2	2	8
		% within Kejadian Infeksi	100.0%	25.0%	33.3%	18.2%	33.3%
	Kelebihan Berat Badan	Count	0	1	0	0	1
		% within Kejadian Infeksi	.0%	25.0%	.0%	.0%	4.2%
Total	Count	3	4	6	11	24	
	% within Kejadian Infeksi	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

Lama Terpasang WSD * Kejadian Infeksi Crosstabulation

			Kejadian Infeksi				Total
			Normal	Infeksi Lokal	Spreading Infeksi	Sistemik Infeksi	
Lama Terpasang WSD	0-4 hari	Count	1	0	0	0	1
		% within Kejadian Infeksi	33.3%	.0%	.0%	.0%	4.2%
	5-10 hari	Count	2	1	5	1	9
		% within Kejadian Infeksi	66.7%	25.0%	83.3%	9.1%	37.5%
	>10 hari	Count	0	3	1	10	14
		% within Kejadian Infeksi	.0%	75.0%	16.7%	90.9%	58.3%
Total		Count	3	4	6	11	24
		% within Kejadian Infeksi	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Hasil Leukosit * Kejadian Infeksi Crosstabulation

			Kejadian Infeksi				Total
			Normal	Infeksi Lokal	Spreading Infeksi	Sistemik Infeksi	
Hasil Leukosit	Normal	Count	3	0	3	1	7
		% within Kejadian Infeksi	100.0%	.0%	50.0%	9.1%	29.2%
	Leukositosis	Count	0	4	3	10	17
		% within Kejadian Infeksi	.0%	100.0%	50.0%	90.9%	70.8%
Total		Count	3	4	6	11	24
		% within Kejadian Infeksi	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

LAMPIRAN 9 ANALISIS BIVARIATE

		Correlations						
			Usia	Penyakit_penyerta	IMT	Lama_WSD	Leukosit	Kejadian_infeksi
Spearman's rho	Usia	Correlation Coefficient	1.000	.326	-.171	.260	.407*	.512*
		Sig. (2-tailed)	.	.120	.424	.219	.049	.011
		N	24	24	24	24	24	24
	Penyakit_penyerta	Correlation Coefficient	.326	1.000	-.412*	.637**	.605**	.521**
		Sig. (2-tailed)	.120	.	.046	.001	.002	.009
		N	24	24	24	24	24	24
	IMT	Correlation Coefficient	-.171	-.412*	1.000	-.368	-.406*	-.492*
		Sig. (2-tailed)	.424	.046	.	.077	.049	.015
		N	24	24	24	24	24	24
	Lama_WSD	Correlation Coefficient	.260	.637**	-.368	1.000	.596**	.572**
		Sig. (2-tailed)	.219	.001	.077	.	.002	.003
		N	24	24	24	24	24	24
	Leukosit	Correlation Coefficient	.407*	.605**	-.406*	.596**	1.000	.437*
		Sig. (2-tailed)	.049	.002	.049	.002	.	.033
		N	24	24	24	24	24	24
	Kejadian_infeksi	Correlation Coefficient	.512*	.521**	-.492*	.572**	.437*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.011	.009	.015	.003	.033	.
		N	24	24	24	24	24	24

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).