



**PENGARUH KADAR ALBUMIN SERUM TERHADAP PENYEMBUHAN
LUKA PADA PASIEN PASCAOPERASI LAPAROTOMI DAN
LUMBOTOMI DI RSD dr. SOEBANDI JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Meytika Fauziah Sugiartanti
NIM 122010101059**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**PENGARUH KADAR ALBUMIN SERUM TERHADAP PENYEMBUHAN
LUKA PADA PASIEN PASCAOPERASI LAPAROTOMI DAN
LUMBOTOMI DI RSD dr. SOEBANDI JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Dokter (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

Meytika Fauziah Sugiartanti
NIM 122010101059

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya, Ibunda Suparti, S.Pd. dan Ayahanda Giono, S.Pt. yang tercinta;
2. Kakak-kakakku drh. Didin Fadillah Sugiartanti dan drh. Dianita Dwi Sugiartanti, M.Sc., serta Mohammad Hamzah, S.T. yang telah memberikan motivasi dan dukungan selama ini;
3. guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu dan membimbing selama ini;
4. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTO

Cukuplah Allah menjadi penolong kami dan Allah adalah sebaik-baik Pelindung.
(terjemahan Surah *Ali Imran* ayat 173) ^{*)}



^{*)}Kementerian Agama Republik Indonesia. 2013. *Al-Quran 20 Baris & Terjemahan 2 Muka*. Jakarta Selatan: Oasis Terrace Resident.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

nama : Meytika Fauziah Sugiartanti

NIM : 122010101059

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Kadar Albumin Serum Terhadap Penyembuhan Luka Pada Pasien Pascaoperasi Laprotomi Dan Lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 30 Desember 2015

Yang menyatakan,

(Meytika Fauziah Sugiartanti)

NIM 122010101059

SKRIPSI

**PENGARUH KADAR ALBUMIN SERUM TERHADAP PENYEMBUHAN
LUKA PADA PASIEN PASCAOPERASI LAPAROTOMI DAN LUMBOTOMI
DI RSD dr. SOEBANDI JEMBER**

Oleh

Meytika Fauziah Sugiartanti
NIM 122010101059

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : dr. Duriyanto Oesman, Sp.B.FInaCs.

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Ulfa Elfiah, M.Kes., Sp.BP-RE.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Kadar Albumin Serum Terhadap Penyembuhan Luka Pada Pasien Pascaoperasi Laparotomi dan Lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 30 Desember 2015

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji:

Dosen Penguji I

dr. Muhammad Hasan, M.Kes.,Sp.OT.
NIP 19690411 199903 1 001

Dosen Penguji III

dr. Duriyanto Oesman, Sp.B.FInaCs.
NIP 19511125 198003 1 007

Dosen Penguji II

dr. Yudha Nurdian, M.Kes.
NIP 19711019 199903 1 001

Dosen Penguji IV

dr. Ulfa Elfiah, M.Kes., Sp.BP-RE.
NIP 19760719 200112 2 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes.
NIP 19700214 199903 2 001

RINGKASAN

Pengaruh Kadar Albumin Serum Terhadap Penyembuhan Luka Pada Pasien Pascaoperasi Laparotomi dan Lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember; Meytika Fauziah Sugiartanti, 122010101059; 2015: 57 halaman; Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Tindakan bedah telah menjadi komponen penting dari kesehatan di seluruh dunia dan menempati urutan ke-11 dari 50 pola penyakit di Indonesia dengan persentase 12,8% dan diperkirakan 32% diantaranya merupakan bedah laparatomi. Luka dari tindakan bedah laparatomi membutuhkan proses penyembuhan. Proses penyembuhan luka operasi sangat dipengaruhi oleh suplai oksigen dan nutrisi ke dalam jaringan. Pada pasien bedah, buruknya status gizi sebelum operasi berhubungan dengan komplikasi *post* operasi, meningkatnya morbiditas dan mortalitas. Pasien yang akan menjalani operasi dengan kondisi defisiensi nutrisi akan mengalami gangguan dalam proses penyembuhan luka. Proses penyembuhan luka ini memerlukan protein sebagai dasar terbentuknya jaringan kolagen, sedangkan komponen penting dari protein adalah albumin. Albumin digunakan sebagai prediktor terbaik penyembuhan pasien dan merupakan salah satu parameter penting dalam pengukuran status gizi pada pasien dengan penyakit akut maupun kronik. Tujuan karya tulis ini adalah membuktikan adanya pengaruh kadar albumin serum terhadap penyembuhan luka pada pasien pascaoperasi laparotomi dan lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember.

Penelitian ini dilakukan di ruang rawat inap dan Poli Bedah RSD dr. Soebandi Jember dengan menggunakan metode analitik observasional dan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* dengan jumlah sampel sebesar sembilan sampel. Sumber data yang digunakan adalah data primer untuk penilaian penyembuhan luka dan data sekunder untuk melihat kadar albumin serum dari sampel. Data tersebut diuji normalitasnya dengan uji *Shapiro*

Wilk dan didapatkan signifikansi (p) sebesar 0,000 dan uji *Spearman Rho* dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,791.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan jumlah sampel dengan albumin $<3,5$ g/dL sebesar enam sampel. Dari enam sampel tersebut luka dikatakan sembuh tertunda sebesar lima sampel dan luka sembuh sebesar satu sampel. Jumlah sampel dengan albumin 3,5-5,5 g/dL dengan luka sembuh yaitu tiga sampel. Secara keseluruhan, dari sembilan sampel, lima di antaranya, luka pascaoperasi mengalami sembuh tertunda dan empat lainnya dinyatakan sembuh. Berdasarkan data tersebut disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara kadar albumin serum dengan penyembuhan luka pada pasien pascaoperasi laprotomi dan lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember dengan kekuatan korelasi kuat.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah Swt. Atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kadar Albumin Serum Terhadap Penyembuhan Luka Pada Pasien Pascaoperasi Laparotomi dan Lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. dr. Enny Suswati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr. Duriyanto Oesman, Sp.B.FInaCs., selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr. Ulfa Elfiah, M.Kes., Sp.BP-RE. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. dr. Muhammad Hasan, M.Kes., Sp.OT., selaku Dosen Penguji I dan dr. Yudha Nurdian, M.Kes., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dalam penyusunan skripsi ini;
4. dr. Ancah Caesarina Novi M., Ph.D., selaku koordinator KTI yang telah menyetujui penyusunan skripsi ini;
5. Kedua orang tua saya Ibunda Suparti, S.Pd. dan Ayahanda Giono, S.Pt. yang telah memberikan dukungan moral, materi, doa, dan curahan kasih sayang yang tak akan pernah putus;
6. Kakak-kakakku drh. Didin Fadillah Sugiartanti dan drh. Dianita Dwi Sugiartanti, M.Sc., serta Mohammad Hamzah, S.T. yang telah memberikan motivasi dan dukungan selama ini;
7. dr. Ogi Leksmana, Sp.U. yang telah mendampingi dan membantu dalam penelitian ini;

8. Sahabat-sahabatku, Kunthi Kencana Makayasa Putri, Nadia Anggry Liani, Novita Dwi Cahyani, Zuliyatul Masnunah, dan Dina Aprilianti atas dukungannya selama ini;
9. Senior saya yang membantu dan membimbing saya dalam melakukan penelitian ini Radityo Priambodo, S.Ked.;
10. Teman-teman yang telah membantu dalam penelitian ini Ayu Dilia Novitasari, Siti Sarah Hajar, dan Triana Gamar;
11. Teman-teman FK angkatan 2012 Panacea yang selalu saling bahu membahu menjalani studi demi meraih gelar Sarjana Kedokteran;
12. Sahabat-sahabat FKG angkatan 2011 Denfas yang telah memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini;
13. Semua perawat dan pegawai di ruang rawat inap Mawar, Seruni, Edelweis, Poli Bedah, dan SMF Bedah yang selalu membantu dalam penelitian ini;
14. Semua pasien *post* operasi laparotomi dan lumbotomi yang telah bersedia menjadi responden beserta keluarga yang telah menyediakan waktu dan tempat untuk penulis dalam melakukan penelitian;
15. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan salam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 30 Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Albumin	5

2.2 Luka	8
2.2.1 Jenis Luka	8
2.2.2 Bentuk Luka.....	1
2.2.3 Penyembuhan Luka.....	12
2.2.4 Faktor yang Mempengaruh Penyembuhan Luka	18
2.2.5 Jenis-jenis Penyembuhan Luka.....	19
2.2.6 Komplikasi Penyembuhan Luka.....	20
2.3 Operasi	21
2.3.1 Indikasi Bedah Abdomen.....	22
2.3.2 Macam-macam Bedah Abdomen.....	22
2.4 Laparotomi	22
2.3.1 Jenis Laparotomi.....	23
2.3.2 Indikasi Laparotomi.....	25
2.5 Lumbotomi	25
2.6 Kerangka Konseptual Penelitian	27
2.7 Hipotesis	28
BAB 3. METODE PENELITIAN	29
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.3.1 Populasi.....	29
3.3.2 Sampel	29
3.3.3 Kriteria Inklusi.....	30

3.3.4 Kriteria Eksklusi	30
3.4 Variabel Penelitian.....	30
3.4.1 Variabel Bebas	30
3.4.2 Variabel Terikat	30
3.5 Definisi Operasional.....	31
3.5.1 Albumin	31
3.5.2 Penilaian Luka	31
3.5.3 Laparotomi dan Lumbotomi	33
3.5.4 Jenis Operasi	33
3.6 Instrumen Penelitian	34
3.7 Prosedur Pengambilan Data.....	34
3.7.1 Uji Kelayakan	34
3.7.2 <i>Informed Consent</i>	35
3.7.3 Hasil Laboratorium	35
3.8 Prosedur Penelitian.....	36
3.8.1 Alur Penelitian	36
3.8.2 Analisis Data.....	36
3.8.3 Pengumpulan Data Populasi dan Pengambilan Data	37
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Distribusi Karakteristik Sampel.....	38
4.1.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin.....	38
4.1.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia	39
4.1.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Status Pekerjaan	40

4.1.4 Distribusi Sampel Berdasarkan Tingkat Pendidikan	41
4.1.5 Distribusi Sampel Berdasarkan Domisili Tempat Tinggal Sampel.....	42
4.1.6 Distribusi Sampel Berdasarkan Ruang Rawat Inap	43
4.1.7 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Operasi	44
4.1.8 Distribusi Sampel Berdasarkan Diagnosis.....	45
4.1.9 Distribusi Sampel Berdasarkan Kadar Albumin Serum	46
4.1.10 Distribusi Sampel Berdasarkan Penilaian Luka.....	47
4.2 Analisis Data	52
4.2.1 Uji Normalitas.....	52
4.2.2 Uji <i>Spearman's Rho</i>	53
4.3 Pembahasan	53
4.4 Keterbatasan penelitian	56
BAB 5. PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Nilai Normal Albumin	7
2.2 Tipe operasi yang menggunakan insisi lumbotomi posterior	26
3.1 Penilaian luka sembuh secara klinis.....	31
3.2 Penilaian luka sembuh tertunda secara klinis.....	32
4.1 Tabulasi distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin	38
4.2 Tabulasi distribusi sampel berdasarkan usia sampel	39
4.3 Tabulasi distribusi sampel berdasarkan jenis pekerjaan	40
4.4 Tabulasi distribusi sampel berdasarkan tingkat pendidikan.....	41
4.5 Tabulasi distribusi sampel berdasarkan domisili tempat tinggal	42
4.6 Tabulasi distribusi sampel berdasarkan ruang rawat inap.....	43
4.7 Tabulasi distribusi sampel berdasarkan jenis operasi	44
4.8 Distribusi diagnosis sampel	46
4.9 Distribusi kadar albumin serum sampel.....	47
4.10 Distribusi penilaian sampel.....	48
4.11 Tabulasi pengaruh kadar albumin serum dengan penyembuhan luka	52
4.12 Hasil uji <i>Spearman's Rho</i>	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Fase penyembuhan luka	13
2.2 Fase inflamasi awal	14
2.3 Fase inflamasi lanjut	14
2.4 Penutupan luka fase inflamasi.....	15
2.5 Penyembuhan luka fase pertama.....	15
2.6 Fase proliferasi	16
2.7 Kerangka konseptual penelitian	27
3.1 Alur penelitian.....	31
3.2 Penilaian luka sembuh secara klinis.....	32
3.3 Penilaian luka sembuh tertunda secara klinis.....	36
4.1 Grafik distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin	39
4.2 Grafik distribusi sampel berdasarkan usia	40
4.3 Grafik distribusi sampel berdasarkan jenis pekerjaan.....	41
4.4 Grafik distribusi sampel berdasarkan tingkat pendidikan	42
4.5 Grafik distribusi sampel berdasarkan domisili tempat tinggal.....	43
4.6 Grafik distribusi sampel berdasarkan ruang rawat inap	44
4.7 Grafik distribusi sampel berdasarkan jenis operasi.....	45
4.8 Grafik distribusi sampel berdasarkan diagnosis.....	46
4.9 Grafik distribusi sampel berdasarkan kadar albumin serum	47
4.10 Grafik distribusi sampel berdasarkan penilaian luka	48
4.11 Luka <i>post</i> laparotomi hari ke-3 yang dinyatakan sembuh	49
4.12 Luka <i>post</i> laparotomi hari ke-7 yang dinyatakan sembuh	49
4.13 Luka <i>post</i> laparotomi hari ke-11 yang dinyatakan sembuh	50
4.14 Luka <i>post</i> laparotomi hari ke-3 yang dinyatakan sembuh tertunda	50
4.15 Luka <i>post</i> laparotomi hari ke-7 yang dinyatakan sembuh tertunda	51
4.16 Luka <i>post</i> laparotomi hari ke-11 yang dinyatakan sembuh tertunda ..	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. <i>Informed Consent</i>	62
B. Naskah Lembar Persetujuan Menjadi Responden.....	63
C. Lembar Anamnesis.....	64
D. Lembar Penilaian Luka	65
E. <i>Ethical Clearance</i> (Surat Ijin dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Jember)	66
F. Surat Ijin Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember	68
G. Surat Ijin Penelitian dari RSD dr. Soebandi Jember	69
H. Hasil Uji Normalitas Albumin Serum dengan Penyembuhan Luka Pasien Pascaoperasi Laparotomi dan Lumbotomi	70
I. Hasil Tabulasi Silang Albumin Serum dengan Penyembuhan Luka Pasien Pascaoperasi Laparotomi dan Lumbotomi	70
J. Hasil Uji <i>Spearman's Rho</i> Albumin Serum dengan Penyembuhan Luka Pasien Pascaoperasi Laparotomi dan Lumbotomi	71
K. Rekapitulasi Hasil Penelitian Pengaruh Albumin Serum Terhadap Penyembuhan Luka Pada Pasien Pascaoperasi Laparotomi dan Lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember	71
L. Dokumentasi Penelitian	72

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data WHO menunjukkan bahwa selama lebih dari satu abad, tindakan bedah telah menjadi komponen penting dari kesehatan di seluruh dunia. Diperkirakan setiap tahun ada 230 juta tindakan bedah dilakukan di seluruh dunia (Hasri, 2012). Data Tabulasi Nasional Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009, menjabarkan bahwa tindakan bedah menempati urutan ke-11 dari 50 pola penyakit di Indonesia dengan persentase 12,8% dan diperkirakan 32% diantaranya merupakan bedah laparatomi. Laparatomi dilakukan pada kasus-kasus seperti apendiksitis, perforasi, hernia inguinalis, kanker lambung, kanker colon dan rektum, obstruksi usus, inflamasi usus kronis, dan kolestisitis dan peritonitis (Sjamsuhidajat, 2010).

Luka karena tindakan bedah merupakan luka yang disengaja. Jenis luka yang dihasilkan dari tindakan bedah laparatomi yaitu luka operasi bersih terkontaminasi yang membutuhkan proses penyembuhan yang lebih lama (Hidayat, 2006). Penyembuhan luka merupakan suatu proses yang terjadi secara normal. Meskipun demikian, terdapat beberapa perawatan yang dapat membantu untuk mendukung proses penyembuhan luka (Maryunani, 2013). Penyembuhan luka operasi sangat dipengaruhi oleh suplai oksigen dan nutrisi ke dalam jaringan (Kartinah, 2006).

Menurut Potter dan Perry (2006) lama perawatan disebabkan karena beberapa faktor yaitu faktor ekstrinsik dan faktor intrinsik. Faktor ekstrinsik terdiri dari pemenuhan nutrisi yang tidak adekuat, teknik operasi, obat-obatan, dan manajemen luka. Sedangkan faktor intrinsik terdiri dari usia, gangguan sirkulasi, nyeri, dan penyakit penyerta. Faktor lain yang mempengaruhi penyembuhan luka adalah mobilisasi (Majid dkk., 2011).

Malnutrisi akan menyebabkan gangguan pada semua sistem dan organ tubuh. Selain menurunkan daya tahan dan mempermudah infeksi, keadaan malnutrisi juga dapat menyebabkan komplikasi lain seperti luka yang sukar sembuh, hipoproteinemia (hipoalbuminemia), edema anasarka, gangguan motilitas usus, gangguan enzim dan metabolisme, kelemahan otot, atau hal-hal lain yang dapat menghambat penyembuhan pasien. Pada pasien bedah, buruknya status gizi sebelum operasi berhubungan dengan komplikasi post operasi, meningkatnya morbiditas dan mortalitas (Cinda, 2003). *Outcome* yang buruk juga ditemukan pada pasien laparatomi yang masuk ke rumah sakit dengan status gizi kurang. Ditemukan hubungan yang signifikan antara status gizi dengan komplikasi *post* operasi, morbiditas, dan mortalitas (Ward, 2003).

Menurut Sulistyaningrum dan Puruhita (2007) dalam studi observasional yang menilai status gizi dan dampaknya pada pasien bedah menunjukkan bahwa semakin baik Indeks Massa Tubuh (IMT), semakin cepat penyembuhan luka operasi dan semakin tinggi albumin, semakin cepat penyembuhan luka operasi. Ija (2009) menunjukkan adanya pengaruh status gizi secara signifikan terhadap penyembuhan luka dan lama rawat inap. Pasien yang akan dioperasi dengan kondisi defisiensi nutrisi akan mengalami gangguan dalam proses penyembuhan luka. Proses penyembuhan luka ini memerlukan protein sebagai dasar terbentuknya jaringan kolagen, sedangkan komponen penting dari protein adalah albumin. Albumin dapat digunakan sebagai prediktor terbaik penyembuhan pasien. Serum albumin merupakan salah satu parameter penting dalam pengukuran status gizi pada pasien dengan penyakit akut maupun kronik (Riou, 1992).

Berdasarkan data dari Instalasi Bedah Sentral (IBS) RSD dr. Soebandi Jember, prevalensi pasien yang menjalani operasi laparatomi dan lumbotomi elektif di RSD dr. Soebandi pada tahun 2012 sebanyak 343 pasien, tahun 2013 sebanyak 465, dan terus meningkat pada tahun 2014 yaitu sebanyak 491 pasien. Data terbaru pada bulan Agustus 2015 jumlah pasien yang menjalani operasi laparatomi dan

lumbotomi elektif sebanyak 27 pasien. Sampai saat ini di RSD dr. Soebandi Jember belum ada penelitian mengenai pengaruh albumin terhadap penyembuhan luka pada pasien pascaoperasi laparotomi dan lumbotomi. Oleh karena itu, sesuai dengan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penyembuhan luka pascaoperasi laparotomi di RSD dr. Soebandi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh kadar albumin serum terhadap penyembuhan luka pada pasien pascaoperasi laparotomi dan lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan karya tulis ini adalah membuktikan adanya pengaruh kadar albumin serum terhadap penyembuhan luka pada pasien pascaoperasi laparotomi dan lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah

1. Bagi masyarakat
Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai peranan albumin terhadap penyembuhan luka pasca operasi sehingga diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat tentang pentingnya albumin terhadap kesembuhan luka operasi.
2. Bagi ilmu pengetahuan
 - a. Diharapkan dapat memberikan tambahan informasi terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi bahwa albumin serum memiliki pengaruh terhadap penyembuhan luka

- b. Sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya khususnya dalam bidang bedah mengenai albumin serum yang berpengaruh terhadap penyembuhan luka



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Albumin

Albumin (bahasa Latin: *albus, white*) adalah istilah yang digunakan untuk merujuk ke segala jenis protein monomer yang larut dalam air dan larutan garam, dan mengalami koagulasi saat terpapar panas. Substansi yang mengandung albumin, seperti putih telur disebut albuminoid. Albumin merupakan protein plasma yang paling banyak dalam tubuh manusia, yaitu sekitar 55-60% dari protein serum yang terukur (Murray, 2006).

Albumin terdiri dari rantai polipeptida tunggal dengan berat molekul 66,4 kDa dan terdiri dari 585 asam amino. Pada molekul albumin terdapat 17 ikatan disulfida yang menghubungkan asam-asam amino yang mengandung sulfur. Molekul albumin berbentuk elips sehingga bentuk molekul seperti itu tidak akan meningkatkan viskositas plasma dan terlarut sempurna. Kadar albumin serum ditentukan oleh fungsi laju sintesis, laju degradasi dan distribusi antara kompartemen intravaskular dan ektravaskular (Peters, 1996; Evans, 2002).

Albumin berdasarkan strukturnya termasuk protein sederhana dengan bentuk molekul globular. Larutan albumin dalam air dapat diendapkan dengan penambahan ammonium sulfat hingga jenuh (Nelson dan Cox, 2000). Kadar albumin dalam serum tergantung pada tiga proses yang dinamik yaitu sintesa, degradasi, dan distribusi. Penelitian terdahulu oleh Salman (1999) yang terkait upaya peningkatan kadar albumin dalam darah yaitu pemberian putih telur.

Albumin juga merupakan protein utama dalam plasma dan menyusun sekitar 60 % dari total protein plasma. Sejalan dengan hal tersebut, Salasia dan Hariono (2010) menegaskan bahwa protein utama dalam plasma adalah albumin. Albumin mula-mula dibentuk sebagai suatu praprotein (Murray, 2009). Albumin khususnya

diproduksi di hati, menyediakan 75-80% tekanan osmotik koloid plasma, penting dalam menjaga cairan dalam rongga vascular (Tilley and Smith, 2000). Hati menghasilkan 12 gram albumin per hari yang merupakan 25% dari total sintesis protein hepatic dan separuh dari seluruh protein yang disekresikan organ (Restiana, 2009).

Hati merupakan satu-satunya sumber produksi albumin di tubuh, jadi hipoalbuminemia bisa jadi manifestasi dari ketidakmampuan hati dalam mensintesis protein ini (Nelson and Couto, 2003). Pada keadaan normal hanya 20-30% hepatosit yang memproduksi albumin. Akan tetapi laju produksi ini bervariasi tergantung keadaan penyakit dan laju nutrisi karena albumin hanya dibentuk pada lingkungan osmotik, hormonal dan nutrisi yang cocok (Peters, 1996; Evans, 2002). Penyebab lain kurangnya sintesis hepatic karena pembesaran glomerulus atau pendarahan pada gastrointestinal yang merupakan penyebab hipoalbuminemia (Nelson and Couto, 2003). Tingkat sintesis albumin juga dipengaruhi oleh nutrisi dan inflamasi, mengingat bahwa albumin adalah protein fase akut (Don and Kaysen, 2004). Selanjutnya, Salasia dan Hariono (2010) mengatakan bahwa penurunan albumin plasma karena hambatan sintesa albumin, *break down* albumin yang berlebihan akibat penyakit, dan kibat peningkatan konsentrasi globulin.

Degradasi albumin total pada dewasa dengan berat 70 kg adalah sekitar 14 gram/hari atau 5% dari pertukaran protein seluruh tubuh per hari. Albumin dipecah di otot dan kulit sebesar 40-60%, di hati 15%, ginjal sekitar 10% dan 10% sisanya merembes ke dalam saluran cerna lewat dinding lambung. Produk degradasi akhir berupa asam amino bebas. Pada orang sehat kehilangan albumin lewat urine biasanya minimal tidak melebihi 10-20 mg/hari karena hampir semua yang melewati membrane glomerulus akan diserap kembali (Peters, 1996; Evans, 2002). Menurut *American College of Physicians* nilai normal albumin serum pada manusia adalah 3,5-5,5 g/dL. Pada literatur lain disebutkan kadar albumin di darah manusia direkomendasikan normal oleh para medis bila kandungannya antara 3,5 – 5,5 g/dl (Suprayitno, 2009).

Tabel 2.1 Nilai Normal Albumin

Kriteria	Nilai Normal
Wanita dewasa	3,5-5,0 g/dL
Laki-laki dewasa	3,8-5,1 g/dL
Anak	4,0-5,8 g/dL
Bayi	4,4-5,4 g/dL
Bayi baru lahir	2,9-5,4 g/dL

Sumber: Sutedjo (2007).

Infus albumin telah dipakai sejak puluhan tahun yang lalu sebagai salah satu pilihan terapi dalam praktek medis. Tujuannya adalah mengatasi kondisi hipoalbuminemia pada berbagai penyakit. Menurunnya kadar albumin dapat menjadi penyebab terjadinya kelainan tetapi lebih banyak merupakan komplikasi penyakit yang diderita sebelumnya. Banyaknya data yang membuktikan bahwa kadar albumin darah berkaitan dengan prognosis membuat para ahli berkeyakinan untuk memperbaiki hipoalbuminemia dengan infus albumin. Contoh yang paling nyata adalah usaha untuk menaikkan kadar albumin pada pasien-pasien gawat atau kondisi pra-bedah. Keadaan hipoalbuminemia yang menimbulkan berbagai manifestasi klinis seperti edema tungkai, asites, maupun efusi pleura. Pada keadaan dimana kadar albumin dalam plasma menurun, transfusi albumin menjadi salah satu pilihan tatalaksana yang telah dipakai sejak lama (Avindan, 2005).

Menurut Evans (2002), fungsi albumin yaitu mempertahankan tekanan onkotik plasma agar tidak terjadi asites, membantu metabolisme, transportasi obat-obatan, anti inflamasi, membantu keseimbangan asam basa, dan sebagai antioksidan. Fungsi albumin lainnya yaitu mempertahankan integritas mikrovaskuler sehingga dapat mencegah masuknya kuman-kuman usus ke dalam pembuluh darah dan memiliki efek antikoagulan. Menurut Sehati (2012) albumin bertindak sebagai protein radang fase akut negatif. Konsentrasi albumin akan menurun sebagai pertanda fase akut respon kekebalan tubuh setelah terjadi infeksi, namun bukan berarti bahwa tubuh sedang dalam keadaan kekurangan nutrisi. Fungsi albumin lainnya dinyatakan

oleh Isnaeni (2006) bahwa albumin bertanggung jawab mempertahankan volume plasma.

2.2 Luka

Luka adalah hilang, rusak, atau terputusnya kontinuitas sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan (Sjamsuhidayat, 2010). Kerusakan kontinuitas terjadi pada jaringan, kulit, mukosa mambran, tulang, dan organ tubuh lain (Kozier, 1995). Definisi lainnya menurut Taylor (1997) luka adalah rusaknya struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat proses patologis yang berasal dari internal maupun eksternal dan mengenai organ tertentu. Jaringan yang rusak akibat terjadinya luka akan direspon oleh tubuh melalui respon vaskuler dan seluler, sehingga terjadi proses penyembuhan luka. Tubuh akan menyempurnakan proses penyembuhan dengan pembentukan jaringan baru menjadi jaringan kesembuhan yang kuat dan bermutu (Reksoprodjo, 2010).

2.2.1 Jenis Luka

Luka sering digambarkan berdasarkan bagaimana cara mendapatkan luka itu dan menunjukkan derajat luka (Herman, 2002).

a. Berdasarkan derajat kontaminasi

1. *Clean wounds* (luka bersih)

Luka bersih adalah luka yang tidak terdapat inflamasi dan infeksi, yang merupakan luka sayat elektif dan steril. Luka tersebut berpotensi untuk terinfeksi. Luka tidak ada kontak dengan orofaring traktus respiratorius, maupun traktus genitourinarius. Dengan demikian kondisi luka tetap dalam keadaan bersih. Kemungkinan terjadinya infeksi luka sekitar 1%-5%.

2. *Clean-contaminated wounds* (luka bersih terkontaminasi)

Luka bersih terkontaminasi adalah luka pembedahan dimana saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan saluran perkemihan dalam kondisi terkontrol. Proses penyembuhan luka akan lebih lama namun luka tidak menunjukkan tanda infeksi. Kemungkinan timbulnya infeksi luka sekitar 3%-11%.

3. *Contaminated wounds* (luka terkontaminasi)

Luka terkontaminasi adalah luka yang berpotensi terinfeksi misalnya pada saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan saluran kemih. Luka menunjukkan tanda infeksi. Luka ini dapat ditemukan pada luka terbuka karena trauma atau kecelakaan (luka laserasi), fraktur terbuka maupun luka penetrasi. Kemungkinan infeksi luka 10% - 17%.

4. *Dirty or infected wounds* (luka kotor)

Luka kotor adalah luka lama, luka kecelakaan yang mengandung jaringan mati dan luka dengan tanda infeksi seperti cairan purulen. Luka ini bisa sebagai akibat pembedahan yang sangat terkontaminasi. Bentuk luka seperti perforasi visera, abses, dan trauma lama.

Berdasarkan kedalaman dan luasnya luka (Sardjana dan Kusumawati, 2011):

1. Stadium I : luka superfisial (*non-blanching erythema*) yaitu luka yang terjadi pada lapisan epidermis kulit.
2. Stadium II : luka *partial thickness* yaitu hilangnya lapisan kulit pada lapisan epidermis dan bagian atas dari dermis. Merupakan luka superfisial dan adanya tanda klinis seperti abrasi, blister atau lubang yang dangkal
3. Stadium III : luka *full thickness* yaitu hilangnya kulit keseluruhan meliputi kerusakan atau nekrosis jaringan subkutan yang dapat meluas sampai bawah tetapi tidak melewati jaringan yang mendasarinya. Lukanya sampai pada lapisan epidermis, dermis, dan fasia tetapi tidak mengenai otot. Luka timbul secara klinis sebagai suatu lubang yang dalam dengan atau tanpa merusak jaringan sekitarnya.

4. Stadium IV: luka *full thickness* yang telah mencapai lapisan otot, tendon dan tulang dengan adanya destruksi/kerusakan yang luas.
- b. Berdasarkan penyebab
 1. *Vulnus ekskoriasi* atau luka lecet/gores adalah cedera pada permukaan epidermis akibat bersentuhan dengan benda yang permukaannya kasar atau runcing. Luka ini banyak dijumpai pada kejadian traumatik seperti kecelakaan lalu lintas, terjatuh maupun benturan benda tajam ataupun tumpul.
 2. *Vulnus scissum* adalah luka sayat atau iris yang di tandai dengan tepi luka berupa garis lurus dan beraturan. *Vulnus scissum* biasanya dijumpai pada aktifitas sehari-hari seperti terkena pisau dapur, sayatan benda tajam (seng, kaca) dan bentuk luka teratur.
 3. *Vulnus laseratum* atau luka robek adalah luka dengan tepi yang tidak beraturan atau compang camping biasanya karena tarikan atau goresan benda tumpul. Luka ini dapat kita jumpai pada kejadian kecelakaan lalu lintas dimana bentuk luka tidak beraturan dan kotor, kedalaman luka bisa menembus lapisan mukosa hingga lapisan otot.
 4. *Vulnus punctum* atau luka tusuk adalah luka akibat tusukan benda runcing yang biasanya kedalaman luka lebih dari pada lebarnya. Misalnya tusukan pisau yang menembus lapisan otot, tusukan paku dan benda-benda tajam lainnya. Kesemuanya menimbulkan efek tusukan yang dalam dengan permukaan luka tidak begitu lebar
 5. *Vulnus morsum* adalah luka karena gigitan binatang. Luka gigitan hewan memiliki bentuk permukaan luka yang mengikuti gigi hewan yang menggigit. Dengan kedalaman luka juga menyesuaikan gigitan hewan tersebut.
 6. *Vulnus combutio* adalah luka karena terbakar oleh api atau cairan panas maupun sengatan arus listrik. *Vulnus combutio* memiliki bentuk luka yang tidak beraturan dengan permukaan luka yang lebar dan warna kulit yang menghitam. Biasanya juga disertai bula karena kerusakan epitel kulit dan mukosa.

2.2.2 Bentuk Luka

Bentuk luka menurut (Schwartz, 2000) yaitu:

a. Nekrotik

Biasanya warna dasar hitam, tampak kering dan keras disebut keropeng. Kering tidak berarti jaringan di bawahnya tidak terinfeksi atau tidak ada eksudat, ini tidak dapat dipastikan tanpa dilakukan palpasi terlebih dahulu. Dengan melakukan palpasi dapat dirasakan ada *tenderness* atau tidak di bawah jaringan keropeng tersebut dan di sekitar luka teraba panas dan tampak tanda radang di sekelilingnya yang perlu diperhatikan. Luka seperti ini membutuhkan suasana yang lembab sehingga nekrotik yang kering tersebut dapat lepas dengan sendirinya. Jenis balutan yang baik adalah hidrogel dan di atasnya diletakan kasa dan balutan transparan.

b. Sloughy

Warna dasar luka ini tampak kekuningan, sangat eksudatif atau tampak berair/basah. *Sloughy* ini harus diangkat dari permukaan luka karena jaringan ini juga sedang mengalami nekrotik dan pada dasar luka akan tumbuh jaringan granulasi buntut proses penyembuhan.

Warna dasar luka ini adalah merah dan harus diberi pelindung sebagai pengganti kulit untuk mencegah kontaminasi dari dunia luar dan menciptakan kondisi lingkungan luka yang baru untuk pertumbuhan sel granulasi. Luka ini sangat mudah berdarah.

c. Epitelisasi

Warna dasarnya adalah *pink* dan sebagian luka ini masih dalam proses granulasi. Pada epitelisasi perlu pemilihan balutan yang dapat mendukung mutasi sel yaitu *douderm* tipis (*extra thin*). Balutan ini berbentuk wafer/padat, tidak berbentuk seruk, namun cukup lunak dan nyaman diletakan diatas permukaan luka dan tidak menimbulkan trauma terhadap luka, dapat juga menyetap eksudat yang minimal melindungi luka dari kontaminasi.

2.2.3 Penyembuhan Luka

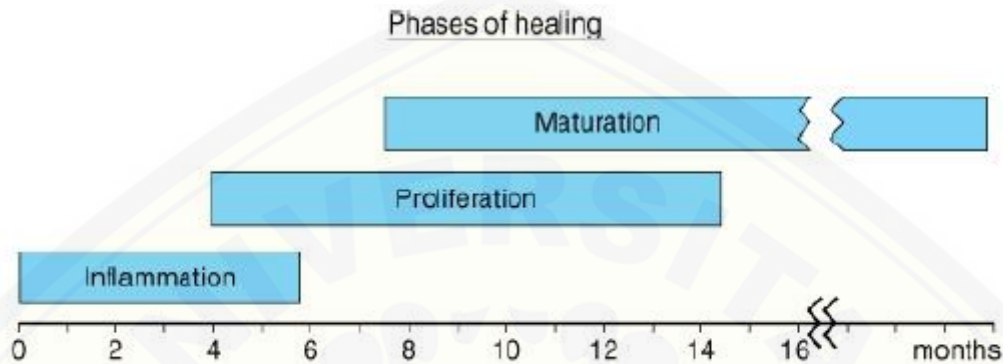
Penyembuhan luka adalah suatu bentuk proses usaha untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi. Pertumbuhan pembuluh darah adalah proses penting awal penyembuhan di tempat luka untuk meningkatkan aliran darah. Fibroblas jaringan ikat fibrous adalah sel yang bertanggung jawab untuk sintesa kolagen (Robbins, 2005).

Fisiologi penyembuhan luka, akibat kerusakan jaringan yang terjadi baik sebagai intervensi pembedahan maupun bukan, akan menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan molekuler dan seluler yang merupakan usaha dari tubuh hewan penderita untuk memulihkan kontinuitas dari fungsi organ jaringan tersebut untuk melakukan fibroplasia dan regenerasi epitel (Schwartz and Seymour, 2000). Tubuh yang sehat mempunyai kemampuan alami untuk melindungi dan memulihkan dirinya. Peningkatan aliran darah ke daerah yang rusak, membersihkan sel dan benda asing serta perkembangan awal seluler bagian dari proses penyembuhan luka. Proses ini terjadi secara normal tanpa bantuan, walaupun beberapa bahan perawatan dapat membantu untuk mendukung proses penyembuhan (Taylor, 1997).

Penyembuhan luka didefinisikan oleh *Wound Healing Society (WHS)* sebagai suatu yang kompleks dan dinamis sebagai akibat dari pengembalian kontinuitas dan fungsi anatomi. Penyembuhan luka yang ideal adalah kembali normalnya struktur, fungsi, dan anatomi kulit. Batas waktu penyembuhan luka ditentukan oleh tipe luka dan lingkungan instrinsik maupun ekstrinsik.

Jahitan biasanya diangkat pada saat sudah terlihat adanya *tensile strength* yang mendekatkan tepi luka. Pengangkatan jahitan ini tergantung usia, status nutrisi, dan lokasi luka. Kolagen ini muncul pada hari ke-5 sampai dengan ke-7 *post* operasi. Bila lebih dari tujuh hari berarti terjadi perlambatan sintesis kolagen yang berarti penyembuhan luka lambat (Black & Jacobs, 1997).

Fase penyembuhan luka dapat terbagi menjadi fase inflamasi, proliferasi, dan maturasi. Jangka waktu terjadinya proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.1 (Brunicadi, 2010).



Gambar 2.1 Fase penyembuhan luka (Sumber: Brunicadi, 2010)

a. Fase inflamasi

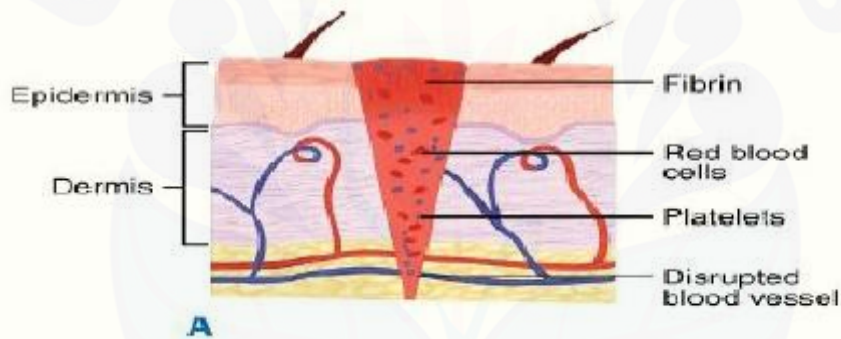
Fase inflamasi pada luka terjadi pendarahan, keluarnya trombosit, dan sel-sel radang. Trombosit mengeluarkan prostaglandin, tromboksan, asam amino tertentu yang mempengaruhi pembekuan darah, mengatur tonus dinding pembuluh darah, dan kemotaksis terhadap leukosit (Brunicadi, 2010).

Tahapan awal inflamasi ditandai dengan gejala merah dan panas pada daerah luka operasi. Penjelasan dari hal tersebut dikemukakan oleh Judarwanto (2012) yang menyatakan bahwa respon vaskular pada tempat terjadinya cedera merupakan suatu yang mendasar untuk reaksi inflamasi akut. Perubahan ini meliputi perubahan aliran darah dan permeabilitas pembuluh darah. Perubahan aliran darah karena terjadi dilatasi arteri lokal sehingga terjadi penambahan aliran darah yang disusul dengan perlambatan aliran darah. Menurut Uliyah dan Hidayat (2008) fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka sampai hari kelima.

Terjadi vasokonstriksi dan proses penghentian darah. Sel radang keluar dari pembuluh darah secara diapedesis dan menuju daerah luka secara kemotaksis. Sel *mast* mengeluarkan serotonin dan histamin yang meninggikan permeabilitas kapiler,

terjadi eksudasi cairan edema. Leukosit, limfosit, dan monosit menghancurkan dan memakan kotoran maupun kuman (fagositosis). Pertautan luka pada fase ini hanya oleh fibrin, belum ada kekuatan pertautan luka sehingga disebut fase lag (Soelarto, 1995). Secara klinis akan tampak edema, nyeri, eritema, dan bila dipalpasi hangat yang merupakan tanda radang (Martin, 1997).

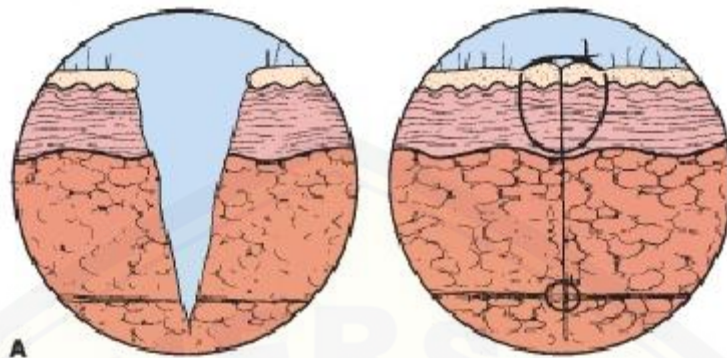
Pada fase awal (Gambar 2.2) terdapat paparan matriks ekstrasel terhadap platelet yang menyebabkan agregasi, degranulasi, dan aktivasi faktor-faktor koagulasi. Kemudian terjadi pengeluaran substansi inflamasi oleh platelet. Pada fase lanjut (Gambar 2.3) mulai terjadi migrasi sel-sel leukosit seperti PMN dan neutrofil serta monosit ke dalam luka. Migrasi sel-sel ini memicu pelepasan sitokin-sitokin *IL-1*, *TNF* dan *TGF* yang memicu dimulainya fase proliferasi.



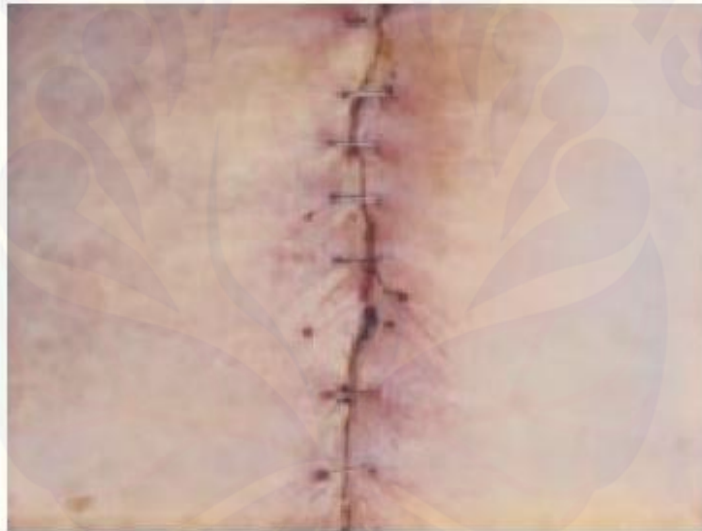
Gambar 2.2 Fase inflamasi awal (Sumber: Brunicadi, 2010)



Gambar 2.3 Fase inflamasi lanjut (Sumber: Brunicadi, 2010)



Gambar 2.4 Penutupan luka fase inflamasi (Sumber: Brunicadi, 2010)



Gambar 2.5 Penyembuhan luka fase pertama (Sumber: Brunicadi, 2010)

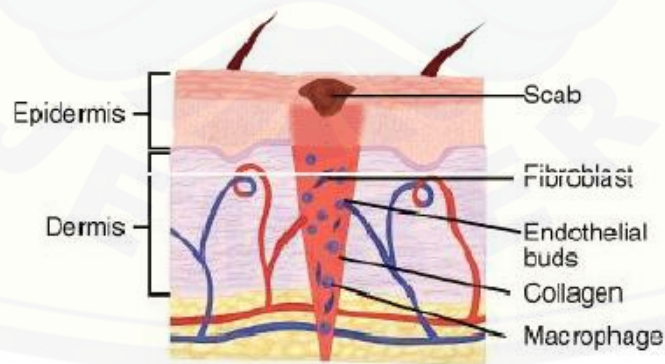
b. Fase proliferasi atau fibroblast

Secara klinis akan terjadi jaringan granulasi yang berwarna merah dengan epitel tipis yang mengelilingi daerah luka, dan luka menjadi mengecil. Sering masih *overlap* dengan fase inflamasi tergantung kondisi pasien dan faktor-faktor yang mempengaruhi seperti kadar albumin, kadar vitamin C, dan kadar mineral yang lain yang ikut mempengaruhi proses penyembuhan luka. Penyembuhan luka fase ini terjadi mulai hari kelima setelah luka (Martin, 1997).

Fase ini berlangsung dari hari kelima sampai dua minggu setelah luka. Terjadi proses proliferasi dan pembentukan fibroblast (menghubungkan sel-sel) yang berasal dari sel-sel mesenkim. Fibroblas menghasilkan mukopolisakarid dan serat kolagen yang terdiri dari asam-asam amino glisin, prolin dan hidrokisprolin. Mukopolisakarid mengatur deposisi serat-serat kolagen yang akan mempertautkan tepi luka (Soelarto, 1995).

Serat-serat baru dibentuk, diatur, mengkerut, yang tak diperlukan dihancurkan dengan demikian luka mengkerut/mengecil. Pada fase ini luka diisi oleh sel-sel radang, fibroblas, serat-serat kolagen, kapiler-kapiler baru, membentuk jaringan kemerahan dengan permukaan tak rata disebut jaringan granulasi. Proses migrasi epitel hanya berjalan ke permukaan yang rata atau lebih rendah, tidak dapat naik pembentukan granulasi berhenti setelah seluruh permukaan luka tertutup epitel dan mulailah proses penyembuhan luka yaitu penyatuan kembali (Soelarto, 1995).

Pada fase ini, integritas jaringan dibentuk kembali, terjadi infiltrasi dari fibroblas dan sel endotelial. Proliferasi dari sel tersebut akibat sitokin dan faktor pertumbuhan yang dilepaskan oleh makrofag. Proliferasi dari sel endotelial juga membantu proses angiogenesis. Dalam fase ini, terjadi sintesis dari beberapa matriks penting misalnya kolagen dan proteoglikan (Brunicadi, 2010).



Gambar 2.6 Fase proliferasi (Sumber: Brunicadi, 2010)

c. Fase *remodeling* atau fase maturasi

Dapat berlangsung selama tiga minggu sampai dua tahun dan berakhir bila tanda radang sudah hilang. Jaringan parut dan sekitarnya berwarna pucat, tipis, lemas, dan tak ada rasa sakit maupun gatal. Berlangsung dengan sintesis kolagen oleh fibroblas hingga struktur luka menjadi utuh. Kolagen tipe satu menggantikan kolagen tipe tiga dan meningkatkan *tensile strength* luka. Kesembuhan luka sebagai suatu proses yang kompleks dan dinamis sebagai akibat dari penyembuhan kontinuitas dan fungsi anatomi (Soelarto, 1995).

Penyembuhan luka yang ideal adalah kembali normal strukturnya, fungsinya dan penampilan anatomi kulit. Batas waktu penyembuhan luka di tentukan oleh tipe luka dan lingkungan ekstrinsik maupun intrinsik (*Wound Healing Society*). Pada luka bedah dapat di ketahui adanya sintesis kolagen dengan melihat adanya jembatan penyembuhan di bawah jahitan yang mulai menyatu. Jembatan penyembuhan ini muncul pada hari ke-5 sampai dengan ke-7 pascaoperasi (Black dan Jacob's, 1997).

Jahitan biasanya diangkat pada saat sudah terlihat adanya hasil yang mendekati tepi luka. Pengangkatan jahitan itu tergantung usia, status nutrisi, dan lokasi luka. Jahitan biasa diangkat pada hari keenam sampai ketujuh proses operasi untuk menghindari terbentuknya bekas jahitan walaupun pembentukan kollagen samapai jahitan menyatu berakhir hari ke-21 (Taylor, 1997).

Secara klinis mulai terbentuk jaringan parut (*scar*) yang mulai mengecil dan bertendensi berwarna pucat. Terjadi sampai berbulan-bulan setelah fase prolifesi terbentuk (Martin, 1997). Suatu luka yang bersih bila dilakukan persiapan dan pembedahan yang baik serta perawatan pasca operasi yang baik pula maka luka akan tetap bersih. Pemberian antibiotik peroral yang adekuat mampu mencegah terjadinya infeksi sehingga meski tanpa cairan anti septik proses penyembuhan luka tetap dapat terjadi (Kartono, dikutip oleh Oetomo, 1994).

Dimulai penyusunan kembali komponen kolagen dengan cara degradasi kolagen oleh matriks metaloproteinase sehingga terjadi keseimbangan antara sintesis

dan lisis dari kolagen. Pada fase ini terjadi pula pergeseran komposisi matriks sehingga menjadi dominan fibril yang menyebabkan kekuatan dari jaringan bertambah, dan kemudian akan menjadi luka yang matur (Brunicadi, 2010).

2.2.4 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka diklasifikasikan menjadi faktor intrinsik dan ekstrinsik (Rejeki dan Ernawati, 2010).

1. Faktor Intrinsik

Ketika luka terinfeksi, respon inflamatori berlangsung lama dan penyembuhan luka terlambat. Luka tidak akan sembuh selama ada infeksi. Infeksi dapat berkembang saat pertahanan tubuh lemah. Diagnosa dari infeksi jika nilai kultur luka melebihi nilai normal. Kultur memerlukan waktu 24-48 jam dan selama menunggu pasien di beri antibiotika spektrum luas.

Suplai darah yang adekuat diperlukan dalam proses penyembuhan luka. Suplai darah dapat terbatas karena kerusakan pada pembuluh darah jantung/paru. Hipoksia mengganggu aliran oksigen dan nutrisi pada luka, serta aktifitas dari sel pertumbuhan tubuh. Neutrofil memerlukan oksigen untuk menghasilkan oksigen peroksida untuk membunuh patogen. Demikian juga fibroblast dan fagositosis terbentuk lambat. Satu-satunya aspek yang dapat meningkatkan penyembuhan luka pada keadaan hipoksia adalah angiogenesis.

2. Faktor ekstrinsik

Faktor ekstrinsik dapat memperlambat penyembuhan luka meliputi malnutrisi, perubahan usia, dan penyakit seperti diabetes melitus. Malnutrisi dapat mempengaruhi beberapa area dari proses penyembuhan. Kekurangan protein menurunkan sintesa dari kolagen dan leukosit. Ketika luka terinfeksi, respon inflamatori berlangsung lama dan penyembuhan luka terlambat. Luka tidak akan sembuh selama ada infeksi. Infeksi dapat berkembang saat pertahanan tubuh lemah. Diagnosa dari infeksi jika nilai kultur luka melebihi nilai normal. Kultur memerlukan

waktu 24-48 jam dan selama menunggu pasien di beri antibiotika spektrum luas. Suplai darah dapat terbatas karena kerusakan pada pembuluh darah jantung/paru. Hipoksia mengganggu aliran oksigen dan nutrisi pada luka, serta aktifitas dari sel pertumbuhan tubuh. Neutrofil memerlukan oksigen untuk menghasilkan oksigen peroksida untuk membunuh patogen. Demikian juga fibroblast dan fagositosis terbentuk lambat. Satu-satunya aspek yang dapat meningkatkan penyembuhan luka pada keadaan hipoksia adalah angiogenesis.

2.2.5 Jenis-jenis Penyembuhan Luka

Jenis-jenis penyembuhan luka menurut Sjamsuhidajat (2010) yaitu:

a. *Healing by Primary Intention* (Penutupan luka primer)

Penutupan ini akan merapatkan jaringan yang terputus dengan bantuan benang, klip, dan verban perekat. Setelah beberapa waktu, maka sintesis, penempatan, dan pengerutan jaringan kolagen akan memberikan kekuatan dan integritas pada jaringan tersebut. Pertumbuhan kolagen tersebut sangat penting pada tipe penyembuhan ini. Pada penutupan primer tertunda, perapatan jaringan ditunda beberapa hari setelah luka di buat atau terjadi. Penundaan penutupan luka ini bertujuan mencegah infeksi pada luka-luka yang jelas terkontaminasi oleh bakteri atau yang mengalami trauma jaringan yang hebat.

Fase-fase dalam *intention* primer :

1. Fase inisial berlangsung 3-5 hari
2. Sudut insisi rapat, migrasi sel-sel epitel, mulai pertumbuhan sel
3. Fase granulasi (5 hari-4 minggu)

Fibroblas bermigrasi kedalam bagian luka dan mensekresi kolagen. Selama fase granulasi luka berwarna merah muda dan mengandung pembuluh darah. Tampak granula-granula merah. Luka beresiko *dehiscence* dan resisten terhadap infeksi. Epitelium pada permukaan tepi luka mulai terlihat. Dalam beberapa hari lapisan epitelium yang tipis akan bermigrasi menyebrangi permukaan luka. Epitel menebal

dan mulai matur dan luka mulai merapat. Pada luka superficial, reepitelisasi terjadi 3-5 hari.

4. Fase *kontraktur scar* (7 hari – beberapa bulan)

Serabut-serabut kolagen terbentuk dan terjadi proses *remodeling*. Pergerakan miofibroblast yang aktif menyebabkan kontraksi area penyembuhan, menutup defek dan membawa ujung kulit tertutup bersama-sama. *Scar* yang matur selanjutnya terbentuk dan tidak mengandung pembuluh darah sehingga warnanya pucat, serta lebih terasa nyeri dari pada fase granulasi.

b. *Healing by Secondary Intention* (Penutupan luka sekunder)

Luka yang terjadi dari trauma, ulserasi, infeksi memiliki sejumlah besar eksudat, dan batas luka ireguler dengan kehilangan jaringan yang cukup luas menyebabkan tepi luka tidak merapat. Reaksi inflamasi dapat lebih besar dari pada penyembuhan luka. Kegagalan penutupan sekunder dari luka terbuka akan berakibat terbentuknya luka terbuka kronis.

c. *Healing by Tertiary Intention* (Penutupan luka tertier)

Merupakan *intension* primer yang tertunda. Terjadi karena dua lapisan jaringan granulasi dijahit bersama-sama. Ini terjadi ketika luka yang terkontaminasi, terbuka dan dijahit rapat setelah infeksi dikendalikan. Juga dapat terjadi ketika luka primer mengalami infeksi, terbuka dan dibiarkan tumbuh jaringan granulasi dan kemudian dijahit. *Intension* tersier biasanya mengakibatkan *scar* yang lebih luas dan lebih dalam dari pada *intension* primer atau sekunder.

2.2.6 Komplikasi Penyembuhan Luka

Komplikasi penyembuhan luka meliputi infeksi, pendarahan, *dehiscence*, dan *evicerasi* (Kozier, 1995; Taylor, 1997)

a. Infeksi

Invasi bakteri pada luka dapat terjadi pada saat trauma, selama pembedahan atau setelah pembedahan. Gejala dari Infeksi sering muncul dalam dua sampai tujuh

hari setelah pembedahan. Gejalanya berupa infeksi termasuk adanya purulent, peningkatan *drainase*, nyeri, kemerahan, dan bengkak di sekeliling luka, peningkatan suhu, dan peningkatan leukosit.

b. Pendarahan

Dapat menunjukkan suatu pelepasan jahitan, sulit membeku pada garis jahitan, infeksi atau erosi dari pembuluh darah oleh benda asing (seperti darain). Hipovolemia mungkin tidak cepat tampak, sehingga balutan jika mungkin harus sering di lihat selama 48 jam pertama setelah pembedahan dan tiap 8 jam setelah itu. Jika terjadi perdarahan yang berlebihan, penambahan tekanan luka steril mungkin diperlukan. Pemberian cairan dan intervensi pembedahan mungkin diperlukan.

c. *Dehiscence* dan *Eviscerasi*

Dehiscence dan *eviscerasi* adalah komplikasi post operasi yang serius. *Dehiscence* yaitu terbukanya lapisan luka partial. *Eviscerasi* yaitu keluarnya pembuluh kapiler melalui daerah irisan. Sejumlah faktor meliputi kegemukan, kurang nutrisi, multiple trauma, gagal untuk menyatu, bentuk yang berlebihan, muntah, dan dehidrasi dapat mempertinggi resiko mengalami *dehiscence* luka. Ketika *dehiscence* & *eviscerasi* terjadi luka, harus segera ditutup dengan balutan steril yang lebar kompres dengan *normal saline*.

2.3 Operasi

Bedah atau operasi merupakan tindakan pembedahan cara dokter untuk mengobati kondisi yang sulit atau tidak mungkin disembuhkan hanya dengan obat-obatan sederhana (Potter, 2006). Pembedahan abdomen adalah tindakan operasi yang melibatkan rongga abdomen yang dapat dilakukan dengan pembedahan terbuka. Pembedahan abdomen meliputi pembedahan pada berbagai organ abdomen yaitu kandung empedu, duodenum, usus halus dan usus besar, dinding abdomen untuk memperbaiki hernia umbilikalis, femoralis dan inguinalis, appendiks, dan pankreas (Sjamsuhidajat, 2010).

2.3.1 Indikasi Bedah Abdomen

Indikasi dilakukan tindakan bedah abdomen menurut Smeltzer dan Bare (2002) adalah karena disebabkan oleh beberapa hal yaitu trauma abdomen (tumpul atau tajam), peritonitis, perdarahan saluran pencernaan, sumbatan pada usus halus dan usus besar, masa pada abdomen, perforasi usus, pancreatitis, dan cholelithiasis. Pembedahan dilakukan karena beberapa alasan seperti diagnostik (biopsi, laparotomi eksplorasi), kuratif (eksisi massa tumor, pengangkatan apendiks yang mengalami inflamasi), reparatif, rekonstruksi, dan paliatif.

2.3.2 Macam-macam Bedah Abdomen

Jenis-jenis pembedahan abdomen diantaranya adalah laparotomi, appendektomi, seksio sesaria, histerektomi, kolesistektomi, kolektomi, nephrektomi, hepatektomi, splenektomi, kolostomi, perbaikan hernia, gastrektomi, dan fistulektomi (Sjamsuhidajat, 2010). Pembedahan menurut jenisnya dibedakan menjadi dua jenis yaitu bedah mayor dan minor. Bedah mayor merupakan tindakan bedah yang menggunakan anestesi umum/*general anesthesia* yang merupakan salah satu bentuk dari pembedahan yang sering dilakukan. Indikasi yang dilakukan dengan tindakan bedah mayor antara lain kolesistektomi, nefrektomi, kolostomi, histerektomi, mastektomi, amputasi dan operasi akibat trauma (Nadeak dan Jenita, 2011). Setiap tindakan yang termasuk bedah mayor selalu berhubungan dengan adanya insisi yang merupakan trauma atau kekerasan bagi penderita yang menimbulkan berbagai keluhan dan gejala seperti lelah, nyeri dan penurunan status gizi (Siahaan, 2009).

2.4 Laparotomi

Laparotomi adalah tindakan insisi pembedahan melalui dinding perut atau peritoneum (Sanusi, 1999). Kata “laparotomi” pertama kali digunakan untuk merujuk operasi semacam ini pada tahun 1878 oleh seorang ahli bedah Inggris, Thomas Bryant. Kata tersebut terbentuk dari dua kata Yunani, “*lapara*” dan “*tome*”. Kata

“*lapara*” berarti bagian lunak dari tubuh yg terletak di antara tulang rusuk dan pinggul. Sedangkan “*tome*” berarti pemotongan.

Operasi laparotomi dilakukan apabila terjadi masalah kesehatan yang berat pada area abdomen, misalnya trauma abdomen. Perawatan post laparotomi adalah bentuk pelayanan perawatan yang diberikan kepada pasien-pasien yang telah menjalani operasi pembedahan perut. Laparotomi merupakan tindakan bedah untuk membuka ruang abdomen, penyayatan bisa dilakukan secara medianus tepat di linea alba atau paramedianus dengan sayatan sejajar linea alba. Laparotomi biasa dilakukan untuk mengeluarkan cairan dari rongga abdomen pada aschites, penyumbatan atau adanya corpus alinea dalam usus, ataupun tindakan bedah terkait reproduksi (Smeltzer, 2001).

Tindakan laparotomi biasanya dipertimbangkan untuk pasien yang mengalami nyeri pada bagian abdomen, baik abdomen akut maupun abdomen kronik. Nyeri abdomen dapat diindikasikan pada penyakit apendisitis, hernia, kanker ovarium, kanker lambung, kanker kolon, kanker kandung kemih, peritonitis, dan pankreatis (Britto dan Dalrymple-Hay, 2005). Ada 4 cara laparotomi, yaitu;

1. *Midline incision*
2. Paramedian, yaitu sedikit ke tepi dari garis tengah ($\pm 2,5$ cm), panjang (12,5 cm)
3. *Transverse upper abdomen incision* yaitu insisi di bagian atas, misalnya pembedahan kolesistomi dan splenektomi
4. *Transverse lower abdomen incision* yaitu insisi melintang di bagian bawah ± 4 cm di atas anterior spinal iliaka, misalnya pada operasi *appendectomy*.

2.4.1 Jenis Laparotomi

Adapun tindakan bedah digestif yang seering dilakukan dengan teknik sayatan arah laparotomi (Syamsuhidayat, 2010) adalah :

a. Herniotomi

Tindakan bedah pada hernia disebut herniotomi. Hernia merupakan protrusi atau penonjolan isi suatu rongga melalui defek atau bagian lemah dari dinding rongga bersangkutan.

b. Gastrektomi

Pembedahan pada tukak peptik akibat perforasi atau perdarahan yang bertujuan mengurangi sekresi asam lambung.

c. Splenorafi/splenektomi

Splenorafi adalah tindakan yang bertujuan mempertahankan limpa yang fungsional dengan teknik bedah. Tindakan ini dapat dilakukan pada trauma tumpul maupun trauma tajam pada limpa. Splenektomi dilakukan jika terdapat kerusakan limpa yang tidak dapat diatasi dengan splenorafi.

d. Apendektomi

Tindakan pembedahan yang dilakukan pada apendiks akibat peradangan baik bersifat akut maupun kronik. Teknik apendektomi dengan Mc. Burney secara terbuka.

e. Kolostomi

Kolostomi disebut juga anus preternaturalis yang dibuat sementara atau menetap.

f. Hemoridektomi

Terapi bedah dipilih untuk penderita yang mengalami keluhan menahun dan pada penderita hemoroid derajat III dan IV.

g. Fitulotomi atau fistulektomi

Pada fistel dilakukan fistulotomi atau fistuloktomi artinya fistel dibuka dari lubang asalnya sampai lubang kulit. Luka dibiarkan terbuka sehingga proses penyembuhan dimulai dari dasar persekunder intensionem.

Sedangkan tindakan bedah kandungan yang sering dilakukan dengan teknik sayatan arah lapartomi adalah berbagai jenis operasi uterus, operasi pada tuba fallopi,

operasi pada ovarium, dan jenis tindakan dengan teknik laparotomi yang dilakukan pada bedah kandungan adalah :

a. Histerektomi

Histerektomi adalah pembukaan uterus untuk mengeluarkan isinya dan kemudian menutupnya lagi, yang dapat dilakukan dengan cara:

1. Histerektomi total yaitu mengangkat seluruh uterus dengan membuka vagina.
2. Histerektomi subtotal yaitu pengangkatan bagian uterus diatas vagian tanpa membuka vagina.
3. Histerektomi radikal yaitu untuk karsinoma serviks uterus dengan mengangkat uterus, alat – alat adneksia sebagian dari paramtrium, bagian atas vagina dan kelenjar – kelenjar regional.
4. Eksterasi pelvik yaitu operasi yang lebih luas dengan mengangkat semua jaringan di dalam rongga pelvik, termasuk kandung kencing atau rektum.

2.4.2 Indikasi Laparotomi

Tindakan laparotomi bisa dilakukan dengan indikasi apendiksitis, pankreatitis, hernia, kista ovarium, kangker serviks, kanker ovarium, kangker tuba falopi, kangker hati, kangker lambung, kangker kolon, kangker kandung kemih, kehamilan ektopik, mioma uteri, peritonitis, trauma abdomen, pendarahan abdomen, dan massa abdomen (Syamsuhidayat, 2010).

2.5 Lumbotomi

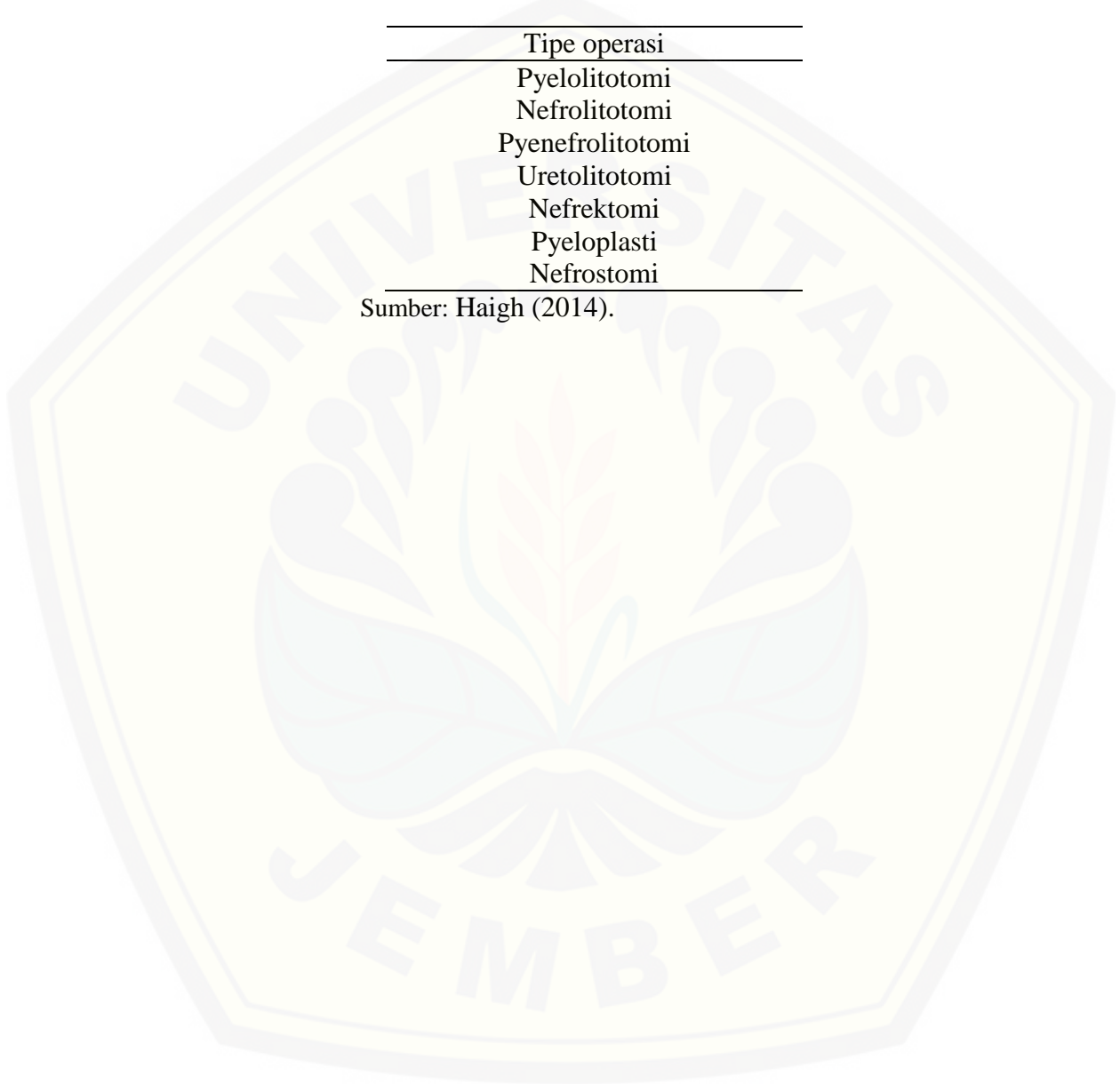
Lumbotomi merupakan insisi pada bagian posterior (retroperitoneal) agar dapat mencapai ginjal. Pada operasi ini pasien dalam posisi tengkurap dan harus di tempatkan pada posisi lateral. Posisi pasien membungkuk untuk mendapatkan paparan punggung yang baik dan insisi yang dibuat sekitar 2,5 cm. Pembedahan pada ginjal ini dimulai oleh Gustav Simon pada tahun 1870. Lumbotomi merupakan insisi tercepat dan secara anatomi langsung menuju ginjal dan saluran kemih bagian atas. Lumbotomi dipopulerkan di Eropa oleh Gil-Vernet and Lurz. Insisi ini

direkomendasikan untuk operasi gangguan pada saluran kemih bagian atas seperti *pyelolithotomy* dan *ureterolithotomy* (Haigh, 2014).

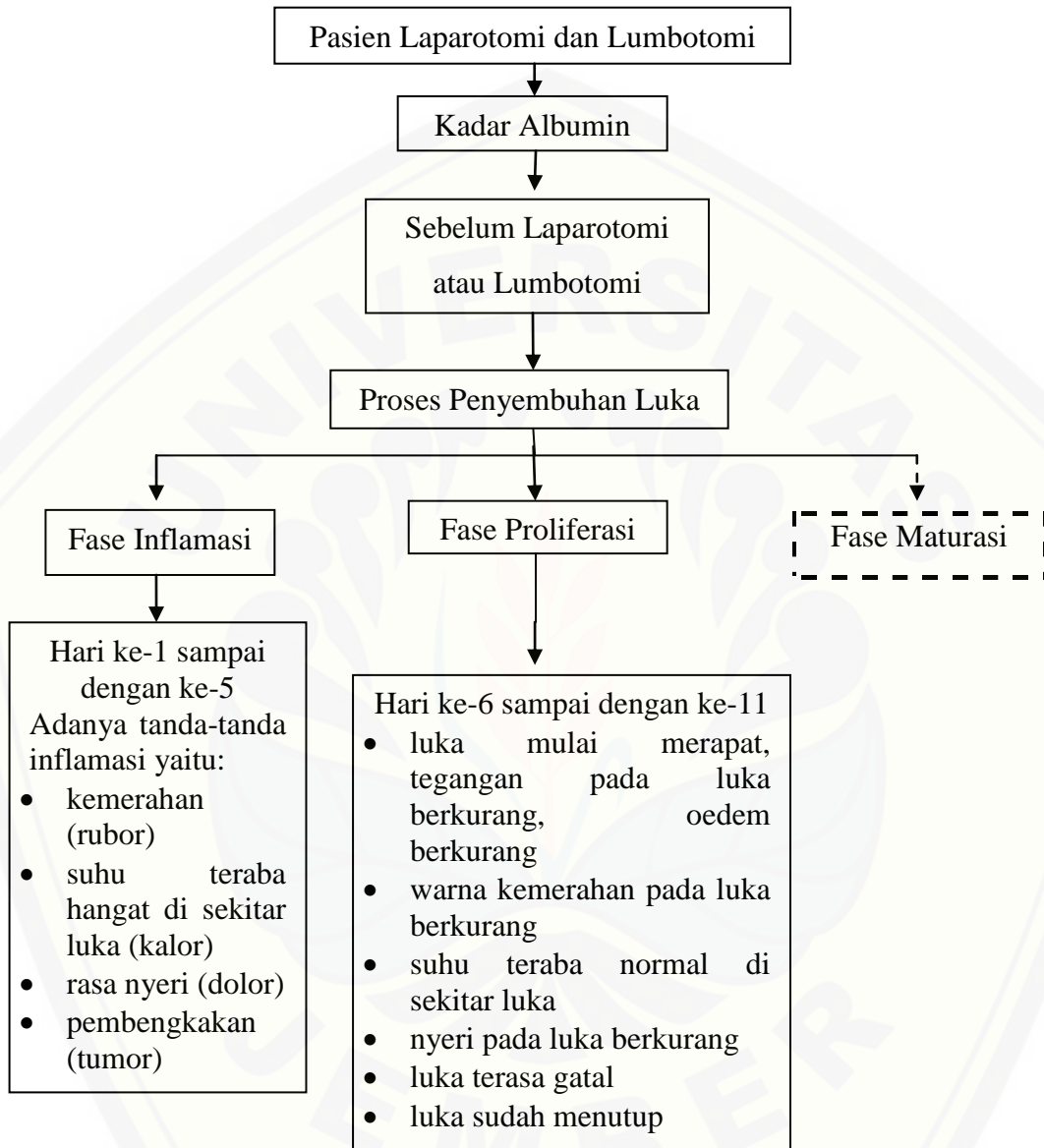
Tabel 2.2 Tipe operasi yang menggunakan insisi lumbotomi posterior

Tipe operasi
Pyelolitotomi
Nefrolitotomi
Pyenefrolitotomi
Uretolitotomi
Nefrektomi
Pyeloplasti
Nefrostomi

Sumber: Haigh (2014).

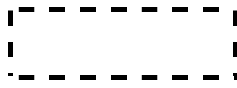


2.6 Kerangka Konseptual Penelitian



Gambar 2.7 Kerangka konseptual penelitian

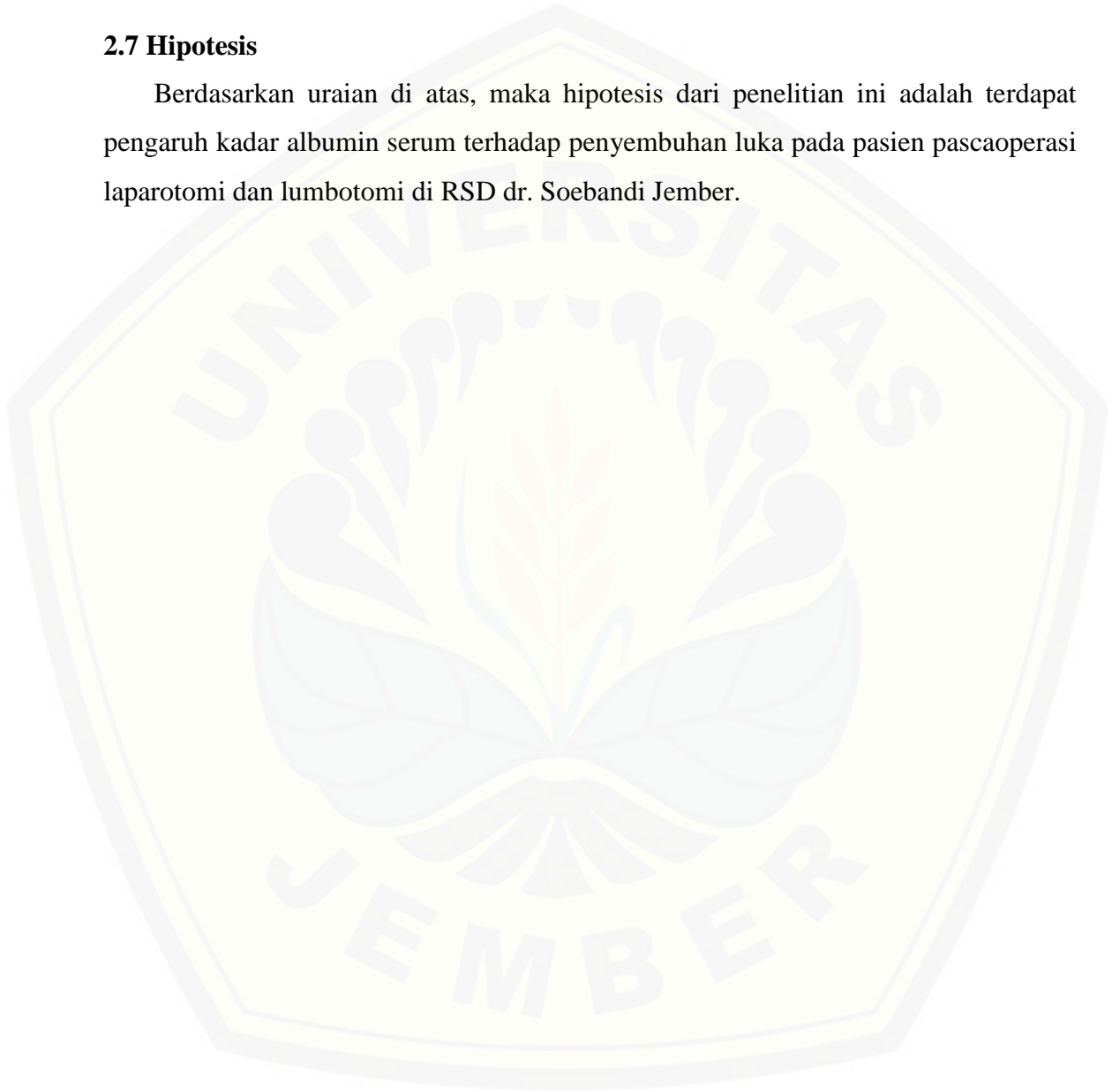
- > Alur yang diteliti
- > Bukan alur yang diteliti
- Berhubungan dengan yang diteliti



Tidak berhubungan dengan yang diteliti

2.7 Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh kadar albumin serum terhadap penyembuhan luka pada pasien pascaoperasi laparotomi dan lumbotomi di RSD dr. Soebandi Jember.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat : Poli Bedah dan ruang rawat inap RSD dr. Soebandi

Waktu : Bulan November 2015

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian merupakan wilayah yang ingin diteliti oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2011), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2011), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

3.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang telah menjalani operasi laparotomi dan lumbotomi pada bulan November 2015 di RSD dr. Soebandi.

3.3.2 Sampel

Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien yang telah menjalani operasi laparotomi dan lumbotomi pada bulan November 2015 di RSD dr. Soebandi yang ada

pada saat penelitian dilaksanakan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*.

3.3.3 Kriteria Inklusi

- a. Bersedia menjadi responden dan mengikuti prosedur penelitian sampai dengan tahap akhir
- b. Dapat bekerjasama dengan peneliti (kooperatif)
- c. Pasien yang dapat diikuti antara hari ke-1 sampai dengan 5 dan hari ke-6 sampai dengan 11 *postoperasi*
- d. Pasien yang memiliki hasil laboratorium nilai albumin *preoperasi* di rekam medis

3.3.4 Kriteria Eksklusi

- a. Dari awal sudah diketahui luka kotor atau infeksi (*dirty or infected wounds*)
- b. Pasien anak-anak
- c. Pasien yang mendapat intervensi albumin

3.4 Variabel Penelitian

Variabel yang dipakai dalam penelitian ini yaitu variable bebas dan variable terikat.

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah kadar albumin serum pada pasien sebelum menjalani operasi laparotomi dan lumbotomi di RSD dr. Soebandi.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah penyembuhan luka pada pasien pasca laparotomi dan lumbotomi di RSD dr. Soebandi.

3.5 Definisi Operasional

Definisi operasional yang dipakai dalam penelitian ini yaitu albumin serum, penilaian luka, laprotomi, lumbotomi, dan jenis operasi.

3.5.1 Albumin

Albumin dinilai berdasarkan hasil laboratorium pasien. Nilai normal albumin pada orang dewasa adalah 3,5–5,5 g/dL. Albumin dikatakan di bawah normal bila nilainya <3,5 gr/dL. Nilai albumin serum yang digunakan dalam penelitian ini yaitu nilai albumin yang terdapat di rekam medis yang dicek sebelum pasien operasi (nilai albumin *preoperasi*).

3.5.2 Penilaian Luka

Penilaian luka didasarkan pada pemeriksaan klinis pada pasien dan dinilai pada fase inflamasi yaitu mulai hari ke-1 sampai dengan hari ke-5 dan fase proliferasi dari hari ke-6 sampai dengan pembukaan jahitan pada hari ke-11. Penilaian luka dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Penilaian luka sembuh secara klinis

	Luka dikatakan sembuh secara klinis
hari ke-1 sampai dengan ke-5	<ul style="list-style-type: none"> • kemerahan (<i>rubor</i>) • suhu teraba hangat di sekitar luka (<i>kalor</i>) • rasa nyeri (<i>dolor</i>) • pembengkakan (<i>edema</i>)
Hari ke-6 sampai dengan ke-11	<ul style="list-style-type: none"> • luka mulai merapat, tegangan pada luka berkurang, oedem berkurang • warna kemerahan pada luka berkurang • suhu teraba normal di sekitar luka • nyeri pada luka berkurang • luka terasa gatal • luka sudah menutup

Sumber: Sjamsuhidajat (2010).

Tabel 3.2 Penilaian luka sembuh tertunda secara klinis

Luka dikatakan sembuh tertunda secara klinis

- terdapat eksudat dan tanda-tanda infeksi
 - terdapat diskontinuitas jaringan
 - luka berbau
 - luka basah
 - jahitan masih terbuka
-

Sumber: Sjamsuhidajat (2010).

Luka dikatakan sembuh dan sembuh tertunda secara klinis jika memenuhi kriteria di dalam Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 yaitu untuk fase inflamasi hari ke-1 sampai dengan ke-5 adalah kemerahan (rubor), suhu teraba hangat di sekitar luka (kalor), rasa nyeri (dolor), dan pembengkakan (tumor). Sedangkan untuk fase proliferasi sampai dengan pembukaan jahitan yaitu mulai hari ke-6 sampai dengan ke-11 penilaian luka sembuh secara klinis yaitu luka mulai merapat, tegangan pada luka berkurang, edema berkurang, warna kemerahan pada luka berkurang, suhu teraba normal di sekitar luka, nyeri pada luka berkurang, luka terasa gatal, luka sudah menutup. Luka dikatakan sembuh tertunda dengan tanda klinis jika terdapat minimal satu saja kriteria pada Tabel 3.2. Penilaian luka dilakukan secara objektif yaitu penilaian luka langsung melihat luka pada pasien dan secara subjektif yaitu dengan anamnesis ke pasien.

Penilaian luka dilaksanakan di antara hari ke-1 sampai dengan ke-5 dan hari ke-6 sampai dengan ke-11. Penilaian luka pada hari pertama sampai dengan kelima dilakukan di tiga ruang rawat inap yaitu Mawar, Seruni, dan Edelweis bersamaan dengan perawatan luka oleh perawat ruangan yaitu pada pukul 08.00-09.30 WIB. Penilaian luka pada hari keenam sampai dengan kesebelas bertempat di Poli Bedah yang dilaksanakan pada pukul 09.30-15.00 WIB. Pada penilaian luka hari ke-6 sampai dengan ke-11 bersamaan dengan pasien melakukan kontrol dan perawatan luka di Poli Bedah oleh Dokter Spesialis. Penilaian luka pada hari kesebelas bersamaan dengan pengangkatan jahitan pada luka pasien oleh Dokter Spesialis.

Setiap pengambilan data pada penilaian luka peneliti mendokumentasikan dengan difoto yang sebelumnya telah mendapat persetujuan oleh pasien dengan menandatangani *informed consent*. Hasil penilaian luka kemudian didiskusikan dengan yang ahli yaitu Dokter Spesialis Bedah dan Bedah Plastik untuk mengetahui luka pasien tersebut termasuk kategori sembuh atau sembuh tertunda berdasarkan kriteria pada lembar penilaian luka.

3.5.3 Laparotomi dan Lumbotomi

Laparotomi adalah tindakan insisi atau pembedahan yang membuka dinding perut atau peritoneum dengan indikasi gangguan pada *gastrointestinal*. Lumbotomi adalah insisi pada bagian posterior (retroperitoneal) dengan indikasi gangguan pada *urinary* (ginjal dan ureter bagian atas).

3.5.4 Jenis Operasi

Jenis operasi pada penelitian ini ada dua yaitu:

1. Operasi elektif

Operasi elektif adalah suatu tindakan bedah yang dilakukan terjadual dengan persiapan, bukan bertujuan sebagai *life saving* dan dilakukan pada pasien dengan kondisi baik bukan gawat darurat. Operasi ini dapat dilakukan penundaan tanpa membahayakan nyawa pasien.

2. Operasi *emergency*

Operasi darurat (*emergency surgery*) adalah suatu prosedur pembedahan yang tidak dapat ditunda, dimana tidak ada terapi alternatif lainnya, dan penundaan bisa mengakibatkan kematian atau kerusakan organ permanen. Operasi darurat dilakukan pada pasien dengan kondisi akut yang mengancam kehidupan tungkai atau integritas struktur tubuh. Menunda operasi darurat dapat memperberat perawatan *pre* dan pascaoperasi.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. *Informed consent*

Instrumen ini digunakan sebagai tanda persetujuan dari pasien untuk dilakukan suatu tindakan

b. Hasil laboratorium

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui hasil laboratorium dari pasien khususnya serum albumin

c. Data ruangan

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui data dan jumlah responden di setiap ruangan rawat inap

d. Lembar anamnesis

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui identitas pasien dan menilai proses penyembuhan luka secara subyektif dari pasien

3.7 Prosedur Pengambilan Data

Data penelitian ini didapatkan melalui data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang langsung diperoleh dari responden penelitian dengan menggunakan lembar anamnesis. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada yaitu hasil laboratorium pasien dan data ruangan.

3.7.1 Uji Kelayakan

Peneliti mengajukan permohonan *ethical clearance* kepada Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Jember sebelum melakukan penelitian dan telah disetujui.

3.7.2 Informed Consent

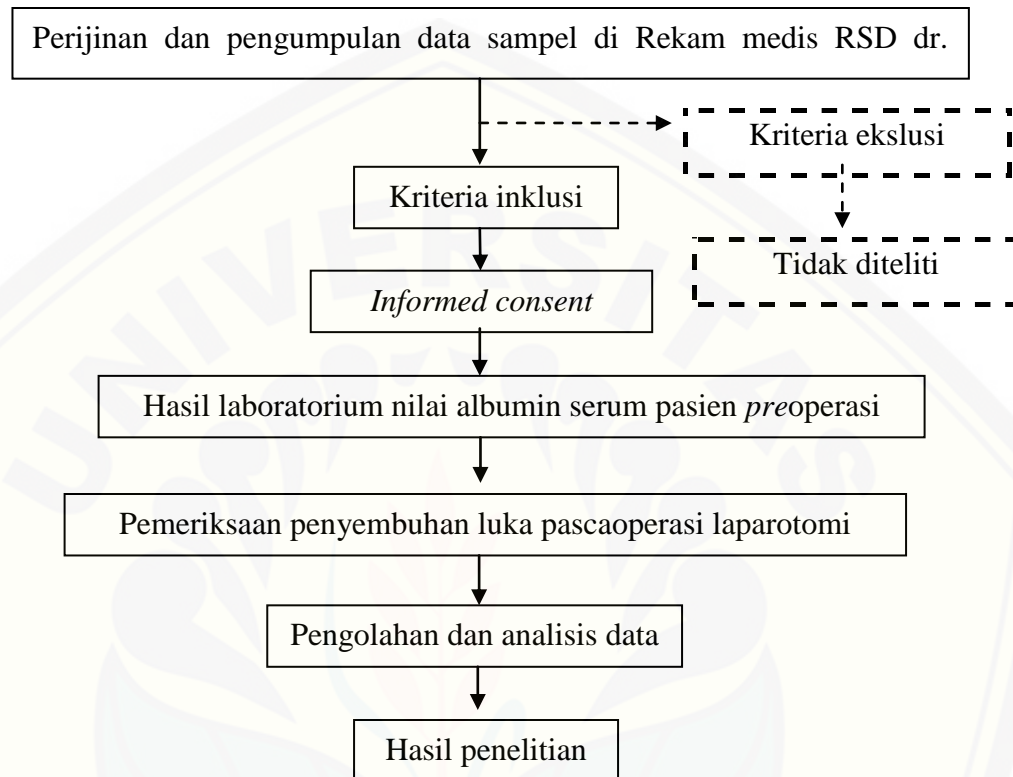
Informed consent merupakan pernyataan yang berisi tentang kesediaan sampel untuk menjadi subjek penelitian. Pada formulir juga akan dijelaskan bahwa selama pengambilan data pada sampel, tidak ada kerugian baik materiil maupun non-materiil yang akan dialami oleh sampel selama perlakuan ataupun sesudah perlakuan. *Informed consent* diberikan kepada responden sebelum penelitian dilakukan. Lembar persetujuan ini dibuat sebagai bukti pengakuan dari Komisi Etik bahwa penelitian ini dikerjakan dengan mengacu pada kode etik penelitian.

3.7.3 Hasil Laboratorium

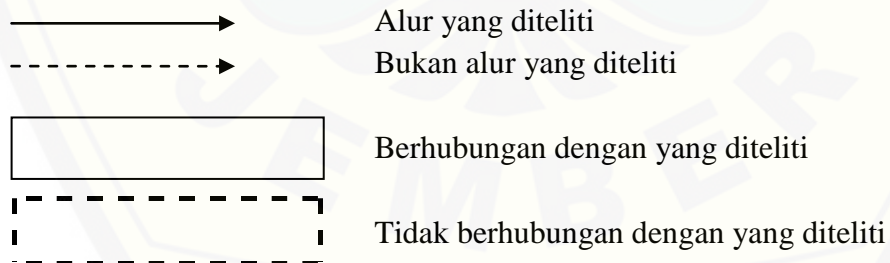
Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan yang dilakukan dengan mengambil dan memeriksa sampel berupa darah, sputum, cairan tubuh, ataupun organ tubuh untuk diteliti melalui reaksi kimia maupun alat mikroskopik dengan tujuan untuk menunjang diagnosis penyakit, mendukung atau menyingkirkan diagnosis lainnya. Pemeriksaan laboratorium dalam penelitian ini menggunakan hasil laboratorium albumin serum yang dicek sebelum pasien menjalani operasi (albumin *preoperasi*). Nilai albumin pasien dapat dilihat pada data sekunder yaitu rekam medis pasien.

3.8 Prosedur Penelitian

3.8.1 Alur Penelitian



Gambar 3.3 Alur penelitian



3.8.2 Analisis Data

Data yang didapat dari pemeriksaan akan disajikan dalam bentuk tabel dan histogram. Pengolahan data menggunakan Microsoft excel 2007 dan SPSS dengan uji statistik *Spearman's Rho* analisis bivariat.

3.8.3 Pengumpulan Data Populasi dan Pengambilan Data

Sampel yang masuk dalam kriteria inklusi akan diperiksa secara klinis berdasarkan lembar pemeriksaan.

