

SKRIPSI

**GAMBARAN PERTUMBUHAN BIOFILM PADA KATETER INTRAVENA POST
PELEPASAN KATETER INTRAVENA DI RUANG LEPA-LEPA VIP
RS.UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**



oleh:

WIDYA EKA PURWATI SUTRISNO

C 12112615

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2013**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**“GAMBARAN PERTUMBUHAN BIOFILM PADA KATETER
INTRAVENA POST PELEPASAN KATETER INTRAVENA DI RUANG
LEPA-LEPA VIP RS. UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR”**

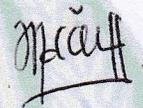
Skripsi ini diterima dan disetujui untuk diajukan di depan tim pengujiskripsi.

Pembimbing I



(Rosvidah Arafat, S.Kep.,Ns.,M.Kep.Sp.KMB)

Pembimbing II

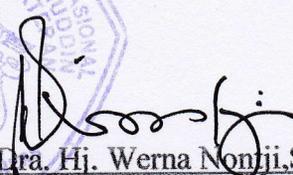


(Andina Setyawati, S.Kep.,Ns.,M.Kep)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin




DR. Dra. Hj. Werna Nonji, S.Kp., M.Kep
NIP. 19500114 19727 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**“GAMBARAN PERTUMBUHAN BIOFILM PADA KATETER
INTRAVENA POST PELEPASAN KATETER INTRAVENA DI RUANG
LEPA-LEPA VIP RS. UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR”**

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Tim Penguji Akhir

Hari/ Tanggal : 09 Januari 2014

Pukul : 10.00 s/d 12.00 Wita

Oleh:

**WIDYA EKA PURWATI SUTRISNO
C12112615**

Dan yang bersangkutan dinyatakan

LULUS

Tim Penguji Akhir

Penguji I : Yuliana Syam, S.Kep., M.Kes.....
Penguji II : Abd. Madjid., S.Kep.Ns., M.Kep., Sp.KMB.....
Penguji III : Rosyidah Arafat, S.Kep., Ns., M.Kep, Sp.KMB.....
Penguji IV : Andina Setyawati, S.Kep., Ns., M.Kep.....

Mengetahui,

A.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
FK- Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Univesitas Hasanuddin

Prof. dr. Budu, Ph.D., SpM(K), M.MedED
NIP. 19661231 199503 1 009

Dr. Hj. Werna Nontji, S.Kp., M.Kep
NIP. 19500114 197207 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widya Eka Purwati Sutrisno

NIM : C 121 12 615

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi yang seberat-beratnya atas perbuatan tidak terpuji tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan sama sekali.

Makassar, Desember 2013

Yang membuat pernyataan

Widya Eka Purwati Sutrisno

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Gambaran Pertumbuhan Biofilm Pada Kateter Intravena Post Pelepasan Kateter Intravena Di Ruang Lepa-Lepa VIP RS. Universitas Hasanuddin Makassar”.

Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis menyadari bahwa itu tak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara moril maupun secara materil. Olehnya itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof.dr.Irawan Yusuf, Ph.D selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
2. Bapak Prof.dr.Budu,Ph.D.,SpM(K),M.MedED selaku wakil dekan bidang akademik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. Ibu. Dr.Dra.Hj.Werna Nontji,S.Kp.,M.Kep. selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
4. Ibu Rosyidah Arafat,S.Kep.,Ns.,M.Kep,Sp.KMB selaku pembimbing I dan Ibu Andina Setyawati,S.Kep,Ns.,M.Kep selaku pembimbing II yang telah banyak membimbing peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Ibu Yuliana Syam,S.Kep.,M.Kes selaku penguji I dan Bapak Abd.Madjid.,S.Kep.Ns.M.Kep,Sp.KMB selaku penguji II yang telah

memberikan arahan dan masukan yang bersifat membangun untuk penyempurnaan penulisan.

6. Direktur RS.Universitas Hasanuddin Makassar yang telah memberi izin untuk meneliti di RS.Universitas Hasanuddin Makassar.
7. Kepala bidang dan staf diklat RS. Universitas Hasanuddin Makassar yang telah membantu proses penelitian
8. Kepala instalasi rawat inap Lepa-Lepa VIP RS. Universitas Hasanuddin Makassar yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian di ruang Lepa-Lepa VIP
9. Kepala ruangan dan seluruh perawat Lepa-Lepa VIP yang telah bekerja sama dalam pengambilan sampel dan membantu jalannya proses penelitian.
10. Dosen dan Staf Program Studi Ilmu Keperawatan Unhas yang telah membantu penulis dalam penyelesaian pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan.
11. Rekan-rekan Ners B angkatan 2012 yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan baik materil maupun moril bagi penulis selama mengikuti pendidikan.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam rangka penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa penelitian ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penyusun harapkan dari pembaca yang budiman untuk penyempurnaan penulisan selanjutnya. Di samping itu penyusun juga berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi peneliti dan bagi nusa dan bangsa. Wassalam.

Makassar, Desember2013

Peneliti

ABSTRAK

Widya Eka Purwati Sutrisno. C12112615. **GAMBARAN PERTUMBUHAN BIOFILM PADA KATETER INTRAVENA POST PELEPASAN KATETER INTRAVENA DI RUANG LEPA-LEPA VIP RS. UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR**, dibimbing oleh Rosyidah Arafat dan Andina Setyawati

Latar Belakang: Infeksi adalah adanya suatu organisme pada jaringan atau cairan tubuh yang di sertai suatu gejala klinis baik local maupun sistemik. Infeksi sering kali terjadi pada area pemasangan infus. Hal inilah yang membuat peneliti memutuskan untuk melihat perkembangan biofilm pada kateter intravena, sehingga mampu meminimalkan terjadinya infeksi.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran pertumbuhan biofilm pada kateter intravena post pelepasan kateter intravena.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *Survey Deskriptif*, dengan menggunakan metode observasi, didapatkan dengan metode *Accidental Sampling* dan setiap sampel dilakukan pemeriksaan kultur *aerob dan nonaerob*

Hasil: Hasil penelitian ini menggambarkan dari 32 sampel kateter intravena terdapat 15 sampel atau 46,87% yang mengalami pertumbuhan biofilm dan sebanyak 17 sampel atau 53,12% tidak ada pertumbuhan biofilm.

Kesimpulan dan saran: Biofilm cenderung tumbuh pada post pelepasan kateter intravena setelah 3 hari pemasangan sehingga diharapkan agar perawatan kateter intravena dapat dilakukan untuk meminimalkan timbulnya biofilm. Untuk peneliti selanjutnya dapat mengambil sampel dengan cara membedakan penyakit dan terapi yang diberikan agar dapat terlihat jelas biofilm yang tumbuh berdasarkan penyakitnya.

Kata kunci : Biofilm, Kateter Intravena
Sumber Literatur : 25 Kepustakaan (2002-2011)

ABSTRACT

Widya Eka Purwati Sutrisno. C12112615 **The Description of Biofilm Growth on Intravenous Catheter Post Release Intravenous Catheter in Lepa-Lepa VIP Hasanuddin Univeristy Hospital Makassar**. Supervised by Rosyidah Arafat and Andina Setyawati.

Background: Infection is the presence of an organism in tissue or body fluids that accompanied the clinical symptoms of both local and systemic. Infection often occurs in areas infusion. This makes the researchers decided to look at the intravenous catheter biofilm development, so as to minimize the occurrence of infection.

Aims : This study aimed to look at the deskription of biofilm growth on post-release intravenous catheter.

Methods: This study used a descriptive survey design, using the method of obseration, obtained with accidental sampling method and each sample examined by aerobic and nonaerob culture

Results: The results of this study illustrate the intravenous catheter of 32 samples contained 15 samples or 46.87% biofilm growth and as many as 17 samples or 53.12% no biofilm growth.

Conclusions and suggestions: Biofilms are likely to grow in the post-release after three days of intravenous catheters so it is expected that the installation an intravenous catheter care can be taken to minimize the incidence of biofilms. For the next research to take samples of the disease and how to different a disease and therapy that given in order to can be seen clearly the biofilm that grows by the disease.

Keywords : Biofilm, Intravenous Catheter

Sources Literature : 25 Bibliography (2002-2011)

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Pernyataan Keaslian Penelitian.....	iv
Kata Pengantar	v
Abstrak	viii
Abstract	ix
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konsep Medis Tentang Biofilm.....	6
B. Konsep Tentang Kateter Intravena....	11
C. Kerangka Teori	13
BAB III KERANGKA KONSEP PENELITIAN	
A. Kerangka Konsep.....	14

BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	15
B. Tempat dan Waktu Penelitian	15
C. Populasi dan Sampel Penelitian	15
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	17
E. Alur Penelitian.	18
F. Defenisi Operasional.....	19
G. Instrumen Penelitian	19
H. Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data.....	20
I. Teknik Analisa Data.....	21
J. Etika Penelitian.....	21
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	23
B. Pembahasan.....	26
C. Keterbatasan Penelitian.....	30
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Daftar mikroorganisme pembentuk biofilm pada selang kateter	10
Tabel 2 Definisi operasional	19
Tabel 3 Pemeriksaan ada tidaknya biofilm berdasarkan hari pemasangan kateter intravena	23
Tabel 4 Hasil pemeriksaan kultur kateter intravena di ruang VIP (Lepa-Lepa) RS Universitas Hasanuddin 2013	24
Tabel 5 Jenis Biofilm berdasarkan hari pemasangan	25
Tabel 6 Jenis Biofilm yang ditemukan pada kultur kuman kateter intravena di ruang VIP (Lepa-Lepa) RS Universitas Hasanuddin 2013	25

DAFTAR GAMBAR

Gbr 1 Proses Pembentukan Biofilm	9
Gbr 2 Kerangka Teori	13
Gbr 3 Kerangka Konsep	14
Gbr 4 Alur Penelitian	18

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : SOP Pelepasan Kateter Intravena
- Lampiran 2 : Lembar Observasi Kateter
- Lampiran 3 : Master tabel SPSS pemeriksaan kultur ada tidaknya biofilm dan jenis biofilm yang ditemukan
- Lampiran 4 : Lembar informed Consent pemeriksaan kateter intravena
- Lampiran 5 : Lembaran Surat Ijin Penelitian di RS.UNHAS Makassar
- Lampiran 6 : Lembaran Surat Keterangan Penelitian di RS.UNHAS Makassar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Infeksi adalah adanya suatu organisme pada jaringan atau cairan tubuh yang disertai suatu gejala klinis baik local maupun sistemik. Infeksi yang muncul selama seseorang tersebut dirawat di rumah sakit dan mulai menunjukkan suatu gejala selama seseorang dirawat atau setelah selesai dirawat disebut infeksi nosokomial (Heni, Triastuti, Ari, 2008)

Infeksi sering kali terjadi pada area pemasangan infus, dimana pemasangan infus adalah suatu prosedur yang paling sering dilakukan ketika pasien masuk ke rumah sakit. Prosedur ini dilakukan sebagai langkah awal pemberian terapi pada pasien. Lebih dari 50 % pasien yang masuk ke rumah sakit diberikan terapi melalui infus. (Heni, Triastuti, Ari, 2008)

Disisi lain, peralatan medis yang diimplantasikan di dalam tubuh pasien seperti selang kateter, kateter intravena, sendi buatan, kateter jantung, dan sebagainya sangat rentan terhadap pembentukan ataupun pertumbuhan biofilm. Kuman biofilm ini merupakan mikroorganisme yang bersifat patogen (Bakteri) yang dapat menyebabkan infeksi, pembengkakan pada area pemasangan peralatan medis yang tertanam di dalam tubuh manusia, bahkan dapat membahayakan nyawa seseorang dengan keadaan sistem imun yang kurang baik (Romeo, 2008).

Ada beberapa hal yang mempengaruhi perkembangan biofilm pada kateter intravena. Diantaranya adalah cara pemasangan, tempat pemasangan maupun perawatan kateter intravena itu sendiri. Hal inilah yang membuat peneliti memutuskan untuk melihat perkembangan biofilm pada kateter intravena, sehingga mampu di minimalkan untuk mencegah terjadinya infeksi.

Perkembangan biofilm yang terlalu banyak pada area pemasangan infus dapat menyebabkan terjadinya phlebitis. Phlebitis adalah suatu peradangan pada dinding pembuluh darah balik atau vena (Hingawati Setio & Rohani, 2010). Phlebitis merupakan infeksi nosokomial yaitu infeksi oleh mikroorganisme yang dialami oleh pasien yang diperoleh selama dirawat di Rumah Sakit diikuti dengan manifestasi klinis yang muncul (Darmadi, 2008).

Dampak yang terjadi dari infeksi tindakan pemasangan infus (plebitis) bagi pasien merupakan masalah yang serius namun tidak sampai menyebabkan kematian, tetapi banyak dampak yang nyata yaitu tingginya biaya perawatan diakibatkan lamanya perawatan di rumah sakit. Sedangkan, Akibat phlebitis bagi masyarakat adalah bertambah panjangnya masa rawat penderita, penderita pulang masih menjadi pembawa kuman selama beberapa bulan, dan dapat menularkan kuman pada keluarga maupun masyarakat sekitarnya (Darmawan, 2009).

Uji coba yang dilakukan oleh beberapa ahli, yang membandingkan penggantian kateter intravena setelah 72-98 jam dengan mengganti kateter

intravena jika hanya terdapat indikasi klinis yaitu tampak adanya tanda-tanda phlebitis (nyeri, merah, bengkak, vena teraba mengeras dan terdapat demam) untuk menghindari biaya perawatan yang lebih mahal, akan tetapi dalam percobaan ini tidak ditemukan bukti dan manfaat bahwa melakukan penggantian kateter intravena setiap 72-98 jam tidak mengurangi resiko infeksi phlebitis, sehingga dapat dipertimbangkan untuk mengganti kateter intravena sesuai indikasi klinis, selain pasien akan terhindar dari rasa sakit yang tidak perlu juga member penghematan biaya perawatan (Webster,2010) dikutip dari (Erna,2012).

WHO menunjukkan sekitar 8,7% dari 55 rumah sakit dari 14 negara yang berasal dari Eropa, Timur Tengah, Asia Tenggara dan Pasifik tetap menunjukkan nadanya infeksi, dengan Asia Tenggara terbanyak 10,0%. Saat ini, kejadian infeksi nosokomial di rumah sakit bervariasi antara 3 dan 21%, dengan rata-rata sekitar 9% atau dialami 1,4 juta klien rawat inap di rumah sakit di dunia (Heni, 2008).

Jumlah kejadian plebitis menurut Distribusi Penyakit Sistem Sirkulasi Darah Pasien Rawat Inap, Indonesia Tahun 2006 berjumlah 744 orang (17,11%), (Depkes, RI, 2006). Sedangkan jumlah kejadian phlebitis di RS.UNHAS menurut data yang di peroleh dari PPI adalah 59 orang dimana kejadian phlebitis disebabkan oleh Lama Pemasangan Alat, Usia Lanjut, molekul cairan yang irritant, factor penyakit Diabetes Melitus yang dimiliki pasien (PPI RS.UNHAS,2013).

B. Rumusan Masalah

Infeksi adalah adanya suatu organisme pada jaringan atau cairan tubuh yang disertai suatu gejala klinis baik local maupun sistemik yang muncul selama seseorang berada di rumah sakit. Salah satu penyebab infeksi di rumah sakit adalah pemasangan infuse yang merupakan suatu prosedur yang paling sering dilakukan ketika pasien masuk rumah sakit. Dimana pada kateter intravena yang diimplantasikan ke dalam tubuh sangat rentan terhadap pembentukan maupun pertumbuhan biofilm. Ada beberapa hal yang mempengaruhi pembentukan biofilm pada kateter intravena antara lain, cara pemasangan maupun perawatan kateter intravena itu sendiri.

Berdasarkan latar belakang diatas maka pertanyaan yang akan dirumuskan adalah “Bagaimanakah Gambaran Pertumbuhan Biofilm Pada Kateter Intravena Post Pelepasan Kateter Intravena di ruangan Lapa-Lapa RS.Universitas Hasanuddin ?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah diketahuinya gambaran pertumbuhan biofilm pada kateter intravena post pelepasan kateter intravena.

2. Tujuan Khusus

Adapun yang menjadi tujuan khusus pada penelitian ini yaitu, untuk :

- a) Diketahui adanya gambaran biofilm yang ada pada kateter intravena.
- b) Diketahui gambaran jenis biofilm pada kateter intravena.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar diantaranya :

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam meminimalkan pertumbuhan biofilm pada kateter intravena.
2. Memberikan pengertian dan pengetahuan kepada rekan kerja perawat dalam menurunkan pertumbuhan biofilm .
3. Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam upaya memberikan asuhan keperawatan semaksimal mungkin dan mencegah perkembangan biofilm pada kateter intravena.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Medis Tentang Biofilm

1. Defenisi

Definisi dari biofilm merupakan suatu lapisan tipis bakteri yang menempel pada permukaan matriks yang lembab dan lengket seperti mukosa dan alat-alat yang dipasang di dalam tubuh, yang menyebabkan bakteri resisten terhadap proses fagositosis sel darah putih dan efek antibiotika (Donlan, 2002).

Biofilm adalah kumpulan sel mikroorganisme, khususnya bakteri, yang melekat di suatu permukaan dan diselimuti oleh pelekat karbohidrat yang dikeluarkan oleh bakteri, (Madigan,2006).

Biofilm adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan suatu lingkungan kehidupan yang khusus dari sekelompok mikroorganisme, yang melekat ke suatu permukaan. Hal ini menjadi mikrolingkungan yang unik dimana mikroorganisme dalam biofilm berbedasecara struktural maupun fungsional dengan yang hidup bebas (planktonik),(Putri,2011)

2. Komposisi dan struktur

Biofilm terbentuk karena mikroorganisme cenderung menciptakan lingkungan mikro dan relung (*niche*) mereka sendiri (Prescott, Harley, Klein,2002).. Biofilm memerangkap nutrisi untuk pertumbuhan populasi

mikroorganisme dan membantu mencegah lepasnya sel-sel dari permukaan pada sistem yang mengalir (Madigan,2006). Permukaan sendiri adalah habitat yang penting bagi mikroorganisme karena nutrisi dapat terperap pada permukaan sehingga kandungan nutrisinya dapat lebih tinggi daripada di dalam larutan, (Madigan,2006). Konsekuensinya, jumlah dan aktivitas mikroba pada permukaan biasanya lebih tinggi daripada di air, (Madigan,2006).

Biofilm terdiri dari sel-sel mikroorganisme, produk ekstraseluler,destritus, polisakarida sebagai pelekat,dan air sebagai penyusun utamanya. Struktur dari suatu biofilm adalah tergantung dari lingkungan tempatnya berada, seperti kandungan nutrisi dan keadaan fisik (Sutherland,2001), selain itu sangat jarang di jumpai biofilm yang hanya terdiri dari satu species, biasanya biofilm tersusun dari beberapa species dalam lapisan-lapisan yang berbeda.

3. Pembentukan / pertumbuhan biofilm

Komunikasi antar sel penting bagi pemeliharaan biofilm. Pelekatan suatu sel pada suatu permukaan adalah hasil dari sinyal untuk mengekspresikan gen-gen pembentuk biofilm. Gen-gen ini mengkodekan protein-protein untuk mensintesis sinyal-sinyal komunikasi antar sel dan memulai pembentukan polisakarida (Madigan, 2006).

Pemicu pembentukan biofilm salah satunya adalah kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan seperti pada saat ketersediaan nutrisi pada

tempat pertumbuhan biofilm tersebut menipis. Misalnya Biofilm yang tumbuh dan berkembang pada peralatan medis.

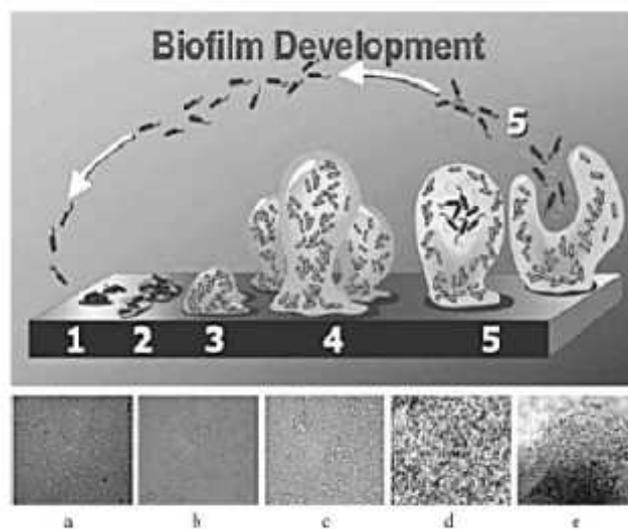
Biofilm dapat menyebar dengan cara melepaskan sel yang baru terbentuk dari sel-sel yang sedang berkembang. Pelepasan ini dapat terjadi akibat faktor nutrisi, tingkat kepadatan, atau efek aliran pada permukaan alat. Alasan mengapa sel-sel yang baru terbentuk terlepas dari biofilm adalah karena penurunan sifat hidrofobik biofilm, dimana sifat ini akan meningkat seiring dengan usia sel pada biofilm. Organisme dengan penurunan jumlah alginate akan terlepas dengan sendirinya (Donlan, 2002; Habash, 1999).

Peralatan medis yang diimplantasikan (dimasukkan) kedalam tubuh manusia seperti selang kateter dan sendi buatan sangat rentan terhadap pembentukan biofilm. Mikroba yang sering ditemui membentuk biofilm pada selang kateter adalah *Candidiasis albicans*. Mikroorganisme ini adalah mikroorganisme patogen yang menyebabkan infeksi dan penyakit yang membahayakan jiwa pada orang-orang dengan system imun yang kurang baik, namun dalam keadaan system imun normal *Candidiasis Albicans* adalah mikroflora normal pada manusia yang tinggal di dalam mulut, saluran pencernaan, dan saluran alat kelamin.

Pada saat biofilm *Candiudiasis Albicans* hidup dalam peralatan medis yang diimpantasikan ,maka dapat menyebabkan terjadinya infeksi sistemik pada area pemasangan. Penanganan biofilm *Candidiasis*

Albicans tidak mudah karena resisten terhadap berbagai macam obat anti fungi.

Fiksasi mikroorganisme pada peralatan medis memiliki hubungan yang kuat dengan media pertumbuhan, permukaan, serta mikroorganisme yang berkaitan (Costerton, 2001; Donlan, 2002).



Gambar 1 Menunjukkan proses pembentukan Biofilm

Gambar diatas Menunjukkan lima proses perkembangan daripada biofilm. Fase 1 perlekatan awal dari sel terhadap permukaan alat, fase 2 produksi dari pada *EPS*, fase 3 pertumbuhan awal dari arsitektur biofilm, fase 4 terjadi maturasi dari arsitektur biofilm, fase 5 menunjukkan penyebaran dari sel biofilm (Donlan, 2002).

4. Daftar Mikroorganisme Pembentuk Biofilm Pada Selang Kateter

Tabel 1 Daftar Mikroorganisme Pembentuk Biofilm pada Selang Kateter

Bakteri Gram Positif	Bakteri Gram Negatif	Mikroorganisme Lain
Corynebacterium sp	Acinetobacter sp	Candida sp
Enterococcus sp	Escherichia Coli	Candida Albicans
Staphylococcus Aerus	Pseudomonas Aeruginosa	Candida Tropicalis
Streptococcus Pneumoniae	Serratia Marcescens	Mycobacterium Chelonae

5. Kontrol Biofilm

Untuk mencegah pertumbuhan dan perkembangan biofilm, telah dikembangkan beberapa bahan antibiotic dan obat untuk mengganggu komunikasi antar sel yang membentuk biofilm. Salah satu bahan kimia golongan furanon telah menunjukkan hasil positif untuk mencegah biofilm pada permukaan abiotik, dan dapat digunakan sebagai agen antibiofilm pada obat manusia karena sifatnya yang stabil dan nontoksik.

6. Hal-hal yang mempengaruhi pertumbuhan biofilm

Ada beberapa factor yang menyebabkan dan mempengaruhi pertumbuhan biofilm. Menurut Oishi,2001 faktor-faktor yang berpengaruh tersebut antara lain tipe bahan kateter,lamanya pemasangan, tempat insersi, jenis penutup (dressing), cairan intravena yang digunakan, kondisi pasien, teknik ninsersinkateter dan ukuran kateter. Faktor lain yang jugan mepengaruhi pertumbuhan biofilm

yakni usia, jenis kelamin, kondisi dasar (Diabetes Melitus, infeksi, dll) Suatu penyebab yang sering luput dari perhatian adalah adanya mikropartikel dalam larutan infuse dan ini bias dieliminasi dengan penggunaan filter (Darmawan,2008).

B. Konsep Tentang Kateter Intravena

1. Defenisi

Kateter intravena adalah kateter yang dimasukkan kedalam vena untuk memberikan terapi cairan dan obat-obatan melalui intravena. Kateter ini terbuat dari silikondan poliuretan kurang bersifat iritasi di banding politerafluoroetilen (Teflon) karena permukaan lebih halus, lebih termoplastik dan lentur. Resiko tertinggi untuk phlebitis dimiliki kateter yang terbuat dari polivinil klorida atau polietilen.

2. Jenis Kateter Intravena

Kateter intravena terbuat dari bahan silicon, Teflon, atau vialon, yang lentur untuk memudahkan masuknya terapi intravena, untuk kateter teflon perlu diganti 48 s/d 72 jam, sedangkan untuk kateter silicon dapat dipertahankan lebih lama. Kateter ini, memiliki jenis dan ukuran yang berbeda-beda. Beberapa jenis kateter intravena adalah kateter intravena yang memiliki sayap dan tidak memiliki sayap, hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam melakukan pemasangan.

Sedangkan ukuran kateter intravena itu sendiri terdiri dari , ukuran 16 biasanya diberikan pada pasien dewasa yang memiliki vena besar dan akan menjalani bedah mayor, ukuran 18 biasanya diberikan pada

pasien anak atau dewasa yang memiliki vena yang besar dan akan mendapatkan terapi cairan yang kental atau mendapatkan transfuse darah. Untuk kateter intravena ukuran 20 biasanya diberikan pada anak dan dewasa, dan kateter ini cocok untuk semua komponen cairan. Pada kateter intravena dengan ukuran 22,24,26 digunakan untuk pasien anak dan lansia karena ukurannya lebih kecil, sesuai untuk sebagian besar cairan infus dan cocok untuk sebagian besar cairan, akan tetapi kecepatan tetesannya lebih lambat.

Lebih dari 300 juta IV kateter yang berupa kateter plastik atau Teflon dan jarum logam digunakan pada rumah-rumah sakit dalam negeri (Widigdo,2003)

3. Terapi Intravena

Terapi intravena adalah salah satu teknologi yang paling sering digunakan dalam pelayanan kesehatan di seluruh dunia lebih dari 60% pasien yang masuk rumah sakit mendapat terapi melalui IV(Hindley,2004).

C. Kerangka Teori



Gambar 2 Kerangka Teori