

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam BAB ini akan membahas beberapa konsep yang mendukung pelaksanaan penelitian meliputi konsep *plehbitis* dan konsep lidah buaya (*aloe vera*).

2.1 Definisi *Plehbitis*

Plehbitis adalah reaksi inflamasi yang terjadi pada pembuluh darah vena yang ditandai dengan nyeri, kemerahan, bengkak, panas, indurasi (pengerasan) pada daerah tusukan, dan pengerasan sepanjang pembuluh darah vena (Alexander, 2010).

Plehbitis adalah komplikasi umum dari terapi intravena dan mengakibatkan rasa sakit yang tidak semestinya pada pasien. Flebitis terjadi karena vasodilatasi lokal dengan peningkatan aliran darah, peningkatan permeabilitas vaskuler dan pergerakan dari sel darah putih (khususnya *neutrofil*) dari aliran darah kedalam daerah injuri. Plasma bergerak dari kapiler kedalam jaringan injuri. Fenomena ini menghasilkan pembengkakan lokal yang mana menimbulkan nyeri akibat tekanan dari edema pada ujung syaraf. Pada perkembangan vena yang mengalami inflamasi, sel darah putih (*leukosit*) dan sel jaringan (*histiosit*) dirusak oleh *lisosom* yang dikeluarkan oleh *makrofag*. Proses ini menghasilkan rasa hangat dan kemerahan. *Prostaglandin* yang dilepaskan dari *fosfolipid* dalam membran sel, juga memberikan kontribusi terhadap proses inflamasi pada nyeri dan demam. Jumlah *monosit* dan *makrofag* mencapai

puncaknya pada hari ke-3 setelah injuri dan mulai menurun pada hari ke lima (Andrian, 2009).

2.1.1 Penyebab Plehbitis

Menurut Alexander, (2010) dan Hankins, (2001) dalam Wayunah (2011). Ada empat kategori penyebab plehbitis yaitu plehbitis *cemical* (kimia), plehbitis mekanikal, plehbitis bakterial, dan plehbitis *post*-infus.

1 *Plehbitis* mekanik

Terjadi karena ukuran jarum yang tidak sesuai dengan kondisi vena sehingga mengganggu aliran darah disekitarnya, serta menyebabkan iritasi pada dinding pembuluh darah, selain itu juga disebabkan karena lokasi insersi yang tidak tepat (Hankis, 2001).

2 *Plehbitis* kimia

Terjadi karena iritasi tunika intima oleh obat dan atau jenis cairan yang memiliki pH tinggi atau rendah (asam atau basa), serta osmolalitas cairan yang tinggi. Cairan atau obat dengan pH <5 atau >9 atau yang memiliki osmolaritas >375 mOsm/l dapat menyebabkan iritasi lapisan intima vena sehingga merangsang terjadinya proses inflamasi dan trombosis (Alexander, 2010).

pH darah normal terletak antara 7,35-7,45 dan cenderung basa. pH cairan yang diperlukan dalam pemberian terapi adalah 7 yang berti netral.

Osmolaritas diartikan sebagai konsentrasi sebuah larutan atau jumlah partikel yang larut dalam suatu larutan. Pada orang sehat konsentrasi plasma manusia adalah 285 ± 10 mOsm/kg H₂O (Sylvia, 1991).

Larutan sering dikategorikan sebagai larutan isotonic, hipotonik atau hipertonik, sesuai dengan osmolalitas total larutan tersebut dibandingkan dengan osmolalitas plasma. Larutan isotonic adalah larutan yang memiliki osmolalitas total sebesar 280-310 mOsm/L, larutan yang memiliki osmolalitas kurang dari itu disebut hipotonik, sedangkan yang melebihi disebut larutan hipertonik. Tonisitas suatu larutan tidak hanya berpengaruh terhadap status fisik klien akan tetapi juga berpengaruh terhadap tunika intima pembuluh darah. Dinding tunika intima akan mengalami trauma pada pemberian larutan.

3 *Plebitis* bakterial

Terjadi karena inflamasi lapisan intima vena yang disebabkan karena infeksi bakteri. Komplikasi ini dapat menjadi sangat serius, karena jika tidak ditangani dengan benar dapat berkembang menjadi komplikasi sistemik dari *septicemia*. Karena kurangnya teknik aseptik saat pemasangan alat intravena sehingga terjadi kontaminasi baik melalui tangan, cairan infus, set infus, dan area penusukan (Alexander, 2010). Berdasarkan laporan dari laporan *The Center For Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2002 dalam artikel *intravaskuler catheter-related infection indult and pediatric* kuman yang sering dijumpai pada pemasangan kateter infuse adalah *staplyococus* atau bakteri gram negative.

Adanya bakteri *plehbitis* bias menjadi masalah yang serius sebagai predisposisi komplikasi sistemik yaitu asepticemia antara lain cuci tangan yang tidak baik, tehnik aseptic yag kurang pada saat penusukan,

teknik pemasangan kateter yang buruk, dan pemasangan yang terlalu lama (INS, 2002). Dalam hal ini, *hygiene* tangan perawat saat pemasangan infus sangat penting dalam timbulnya komplikasi *plehbitis*.

4 *Plehbitis post-infus*

Plehbitis post-infus merupakan komplikasi lain yang biasa dilaporkan oleh pasien dengan terapi infus. Komplikasi ini berhubungan dengan inflamasi pada vena yang biasanya terjadi dalam waktu 48 sampai 96 jam setelah kateter dipasang. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *plehbitis post-infus* adalah : kurangnya kemampuan dalam teknik insersi kateter; kelemahan pasien, kondisi vena yang jelek; cairan hipertonis atau cairan yang asam; filtrasi yang tidak sesuai; ukuran kateter yang besar tetapi dipasang pada vena yang kecil; dan ketidaksesuaian dalam penggunaan alat set infus, jenis balutan, penggunaan akses injeksi, dan bahan kateter (Alexander, 2010).

2.1.2 Derajat *Plehbitis*

Plehbitis diklasifikasikan sesuai dengan faktor penyebabnya. Derajat *plehbitis* yang direkomendasikan oleh *Infusion Nursing Standard of Practice* (2006) terdiri dari lima dengan derajat 0 sampai derajat 4 menunjukkan derajat *plehbitis* yang paling berat. Berikut adalah tabel yang menunjukkan derajat *plehbitis* yang direkomendasikan oleh *Infusion Nursing Standard of Practice*.

Tabel 2.1 Derajat *Plehbitis*

Skala	Kriteria Klinis
0	Tidak ditemukan gejala klinis
1	Eritema pada daerah insersi dengan atau tanpa nyeri
2	Nyeri pada daerah insersi disertai dengan eritema dan atau edema
3	Nyeri pada daerah insersi disertai dengan eritema dan atau edema, dan atau pengerasan sepanjang vena, dan atau vena merah sepanjang 1 inci
4	Nyeri pada daerah insersi disertai dengan eritema dan atau edema, pembentukan lapisan, pengerasan sepanjang vena sepanjang >1 inci, dan atau keluar purulen

Sumber : INS *Infusion Nurse Society: Standard of Practice* (2011).

Dougherty (2008) dalam wayunah (2011) menjelaskan bahwa untuk mendeteksi adanya *plehbitis*, maka semua pasein yang terpasang infus harus diobservasi terhadap tanda *plehbitis* sedikitnya 1x 24 jam. Observasi juga dilakukan ketika memberikan obat intravena, mengganti cairan infus, dan terhadap perubahan kecepatan tetesan infus.

Plehbitis dapat dicegah dengan menggunakan teknik aseptik selama pemasangan menggunakan ukuran kateter dan ukuran jarum yang sesuai dengan ukuran vena, mempertimbangkan komposisi cairan dan medikasi ketika memilih daerah penusukan, mengobservasi tempat penusukan akan adanya komplikasi apapun setiap jam, dan menempatkan kateter atau jarum dengan baik.

2.1.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *plehbitis*

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *plehbitis* menurut Perdue dalam Hankins, (2001) dan Ignatavicius, (2010) adalah umur, jenis penyakit (dibedakan antara bedah dan non bedah), ukuran kanula, jumlah insersi (berapa kali kegagalan dalam pemasangan atau insersi kanula),

lokasi vena yang digunakan, lama penggantian kateter, frekuensi ganti balutan, dan jenis cairan.

Dibawah ini adalah pembahasan masing-masing faktor sebagai berikut :

1 Umur

Umur mempengaruhi kondisi vena seseorang, dimana semakin muda manusai (misal pada usia infant) pembuluh darah masih fragil sehingga mudah pecah apalagi dengan gerakan yang tidak terkontrol meningkatkan resiko *plehbitis* mekanik. Dan tentunya dengan ukuran pembuluh darah yang kecil akan menyulitkan dalam pemasangannya, sehingga dibutuhkan orang yang benar-benar terampil. Sebaliknya orang semakin tua mengalami kekakuan pembuluh darah hal ini juga yang menyebabkan semakin sulit untuk dipasang, setra kondisi pembuluh darah juga sudah tidak dalam kondisi baik (Dougherty,2008. dalam Wayunah, 2011)

2 Jenis kelamin

Pattola (2013), menjelaskan bahwa perempuan lebih rentang mengalami infeksi *plehbitis* dibanding laki-laki dikarenakan perempuan lebih sering mengalami penurunan keadaan umum sampai penurunan daya tahan tubuh, perempuan mengalami menstruasi dengan siklus normal setiap bulan yang relative diikuti dengan penurunan daya tahan tubuh akibat kelelahan yang ditimbulkan dari kurangnya sel darah merah dalam tubuh hemoglobin berfungsi mengangkut oksigen keseluruh jaringan tubuh termasuk ke jaringan perifer, ketika tubuh mengalami penurunan kadar hemoglobin, tubuh

akan melakukan kompensasi dengan mengutamakan suplay kebutuhan kedaerah sentral terutama ke organ otak dan mengurangi perfusi ke jaringan perifer dimana lokasi pemasangan infus secara umum di ekstremitas atas.

3 Jenis penyakit

Setiap pasien yang dirawat di rumah sakit umumnya mengalami penurunan kekebalan tubuh baik disebabkan karena penyakit maupun karena efek dari pengobatan. Pada satu waktu, 9% pasien mengalami infeksi yang diperoleh dari rumah sakit (Taylor, 2002; Hindley, 2004).

Riwayat penyakit seperti pembedahan, luka bakar, gangguan kardiovaskuler, gangguan ginjal, gangguan pencernaan, gangguan persyarafan dan juga keganasan dapat menimbulkan masalah keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam basa. Semua kondisi tersebut membutuhkan terapi intravena baik sebagai terapi utama maupun sebagai medikasi. Pemberian terapi intravena dapat menimbulkan resiko terjadinya infeksi, termasuk *plehbitis*, karena adanya *portal the entry and exit* yang merupakan akses masuknya mikroorganisme kedalam tubuh jika tidak dilakukan tindakan pencegahan yang adekuat (Potter & Perry, 2005).

4 Materi (bahan), panjang dan ukuran kanula

Meteri (bahan) kanula sebaiknya non-iritatif, *radiopaque* (suatu materi dari logam yang jika difoto dengan sinar X maka akan mudah terlihat), dan tidak mempengaruhi terbentuknya thrombus (Dougherty & Watson, 2008a, 2008b). Jenis material meliputi *pulyvinylchloride*, *teflon*,

vialon, dan berbagai bahan *polyurethan* (Gabriel, 2005). Banyak jenis dan tipe kanula yang digunakan dengan berbagai ukuran, panjang, komposisi dan desain (Dougherty & Watson, 2008a, 2008b). Ukuran jarum berkisar antara 16-24 dan panjangnya 25-45mm. Secara umum, ukuran jarum yang lebih kecil sebaiknya dipilih untuk mencegah kerusakan intima pembuluh darah dan mempertahankan aliran darah sekitar kanula untuk mengurangi resiko *plehbitis* (Tagalakis, 2002; Dougherty 2008).

Ukuran alat akses vaskuler yang dikeluarkan oleh pabrik berbeda dalam hal panjang dan ukuran. Panjang dinyatakan dalam milimeter atau sentimeter. Sedangkan ukuran mengacu pada diameter lumen eksternal, bukan diameter internal, dan dinyatakan dengan "*french*" (Fr) atau "*gauge*" (ga) (Gabriel, 2005).

Ukuran kateter berkisar antara 16-24 dan panjangnya 25-45mm. Secara umum, ukuran kateter yang lebih kecil sebaiknya dipilih untuk mencegah kerusakan intima pembuluh darah dan mempertahankan aliran darah sekitar kanula untuk mengurangi resiko *plehbitis* (Tagalakis, 2002; Dougherty, 2008). Akan tetapi pemilihan ukuran kateter juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti durasi dan komposisi cairan infus, kondisi klinik, usia pasien, ukuran dan kondisi vena (Alexander, 2010).

Tabel rekomendasi untuk pemilihan kateter digambarkan sebagai berikut :

Tabel 2.2 Rekomendasi Dalam Pemilihan Kateter

Ukuran Kateter (Gauge)	Aplokasi Klinis
14,16,18	Trauma, pembedahan, tranfusi darah
20	Infus kontinu atau intermitten, transfusi darah
22	Infus intermitten umum, anak-anak, pasien lansia
24	Vena fragil untuk infus intermitten atau kontinu

Sumber : *Infusion Nurse Society: Standard of Practice*, (2006); Alexander, (2010); dalam Wayunah, (2011).

Standar INS (2000) dalam pemlihan kateter harus memilih ukuran kateter yang lebih kecil dengan yang terpendek untuk mengakomodasi penentuan terapi (Phillips, 2005; dalam Wayunah, 2011).

5 Jumlah insersi

Jumlah insersi yang dimaksud adalah jumlah insersi kateter yang dilakukan oleh perawat sebelum insersi yang berhasil (Ignatavicius, 2010; INS, 2006). Merekomendasikan tidak lebih dari dua upaya penyisipan kateter oelh seorang perawat (Alexander, 2010). Pemahaman ini perlu diketahui oleh perawat bahwa saat kateter diinsersikan kedalam vena, maka setelah itu kateter telah terkontaminasi. Jadi, ketika kateter menembus kulit, maka akan terkontaminasi mikroorganisme yang ada pada kulit. Maka sebab itu INS merekomendasikan maksimal dua kali insersi dari satu kateter jika terjadi kegagalan insersi.

6 Pemindahan tempat insersi

Infusion Nurse Society: Standard of Practice, (2006) merekomendasikan bahwa kanula perifer harus diganti setiap 72 jam

dan segera mungkin jika digunakan terkontaminasi, adanya komplikasi, atau ketika terapi telah dihentikan (Perucca, Hankins, 2001; Alexander, 2010). Sedangkan *Center for Disease Control (CDC) guidelines* (2002) dan RN (2005) merekomendasikan pemindahan lokasi atau tempat penusukan adalah 72 sampai 96 jam meskipun beberapa literatur memperluas dukungan untuk tidak mengganti sampai dengan 144 jam. Kecuali jika sudah ada gejala infeksi, makan harus segera diganti meskipun belum 72 jam. Untuk itu perawat harus mencatat tanggal dan waktu pemasangan (Dougherty, 2008; Alexander, 2010).

7 Frekuensi ganti balutan

INS (2006); Alexander, (2010); merekomendasikan bahwa kriteria perawatan daerah insersi kateter yaitu : yang pertama pertemuan kulit dengan kateter harus dibersihkan dengan cairan antiseptik, dan yang kedua adalah meminimalkan kerusakan dan pergerakan kateter. Balutan untuk menutupi tempat insersi kanula IV merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi, hal ini dipengaruhi karena faktor kelembaban. Kondisi lingkungan yang lembab menyebabkan mikroba akan lebih cepat berkembang, sehingga tempat insersi kanula IV harus dijaga agar tetap kering (Hidley, 2004). Jenis balutan *moisture-permeable transparent* adalah termasuk kedalam *modern dressing* untuk terapi intravena, selain mudah untuk memasangnya, juga mudah dalam mengobservasi tempat insersi dari tanda-tanda infeksi, serta bersifat *waterproof* untuk meminimalkan potensial

infeksi (Gabriel, 2008; Perucca; Hankins, 2010). Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Gayatri dan Handayani (2007), didapatkan bahwa penggunaan balutan transparan diperoleh probabilitas untuk tidak terjadinya plebitis pada 24 jam ketiga adalah 78%. Sedangkan penggunaan balutan konvensional akan meningkatkan resiko terjadinya plebitis sebesar 4,3 kali dibandingkan dengan yang memakai balutan transparan. Gorski (2007); Ignatavicius, (2010) mengatakan bahwa frekuensi penggantian balutan dilakukan berdasarkan jenis balutan. Jenis balutan yang menggunakan plester dan kassa harus diganti setiap 48 jam; sedangkan untuk jenis balutan transparan harus diganti maksimal selama 7 hari. Akan tetapi penggantian balutan dapat lebih cepat dari yang direkomendasikan. Prinsipnya balutan harus diobservasi tiap hari, dijaga supaya tetap kering, tidak boleh longgar, dan jika basah atau kotor harus segera diganti dengan teknik aseptik atau steril.

8 Jenis cairan

pH dan osmolaritas cairan infus yang ekstrem selalu diikuti resiko plebitis tinggi. pH larutan dekstrosa berkisar antara 3-5, dimana keasaman diperlukan untuk mencegah karamelisasi dekstrosa selama proses sterilisasi autoklaf, jadi larutan yang mengandung glukosa, asam amino dan lipid yang digunakan dalam nutrisi parenteral bersifat lebih flebitogenik dibandingkan normal saline. Obat suntik yang bisa menyebabkan vena yang hebat, antara lain kalium klorida, vancomycin, amphotericin B, cephalosporins, diazepam, midazolam dan banyak obat

khemoterapi. Larutan infus dengan osmolaritas >900 mOsm/L harus diberikan melalui vena setral. Selain konsentrasi cairan pH yang terlalu asam dan terlalu basa juga meningkatkan risiko terjadinya plebitis. Selain itu, jenis medikasi seperti anticoagulant atau pemberian kortikosteroid jangka panjang, menyebabkan vena menjadi rapuh dan rentan terjadi memar (Dougherty, 2008). Semakin lambat infus larutan hipertonic diberikan makin rendah risiko plebitis. Namun, ada paradigma berbeda untuk pemberian infus obat injeksi dengan osmolaritas tinggi, osmolaritas boleh mencapai 1000 mOsm/L jika durasinya hanya beberapa jam (Bier, 2000). Durasi sebaiknya kurang dari tiga jam untuk mengurangi waktu kontak campuran yang iritatif dengan dinding vena. Vena perifer yang paling besar dan kateter sekecil dan sependek mungkin dianjurkan untuk mencapai laju infus yang diinginkan, dengan filter 0,45mm. Kanula harus diangkat bila terlihat tanda dini nyeri atau kemerahan. Infus relatif cepat ini lebih relevan dalam pemberian infus jaga sebagai jalan masuk obat, bukan terapi cairan *maintenance* atau nutrisi parenteral

2.1.4 Manajemen Plebitis

Perawatan yang tepat dapat membantu penyembuhan luka lebih cepat. Perawat memiliki peran yang penting dalam perawatan luka. Luka pada bagian epidermis kulit yang dibiarkan terpapar udara tanpa perawatan membutuhkan waktu 6 sampai 7 hari untuk sampai pada tahap reepitalisasi, akan tetapi luka yang dirawat menggunakan kompres lembab dapat mengalami reepitalisasi kurang dari 4 hari (Bryant & Nix, 2007).

Hal ini terjadi karena kompres memberikan lingkungan yang lembab yang membantu sel bermigrasi dan berproliferasi lebih cepat, sehingga fase penyembuhan luka dapat berlangsung lebih cepat (Bryant & Nix, 2007).

Perawatan luka yang dilakukan pada pasien dengan *plehbitis* diharapkan dapat membantu menyembuhkan gejala *plehbitis*. Gejala yang timbul dari *plehbitis* adalah nyeri, eritema, dan edema. Gejala ini timbul sebagai akibat dari inflamasi pada pembuluh darah. Respon inflamasi pada lapisan epidermal seperti *plehbitis* dapat berlangsung sekitar 24 sampai 48 jam (Gurtner, 2008) dan proses reepitalisasi jaringan dapat terjadi dalam waktu 48 jam (Bryant & Nix, 2007). Berdasarkan penelitian Steed, (2003); Bryant & Nix, (2007) bahwa jangka waktu penyembuhan luka pada setiap individu relatif sama, akan tetapi faktor internal dan eksternal individu serta tindakan perawatan yang diberikan dapat mempengaruhi kecepatan proses penyembuhan luka.

1 Pengkajian

Penatalaksanaan *plehbitis* yang tepat adalah dengan melakukan tindakan pencegahan terjadinya *plehbitis*. Lokasi pemasangan infus harus diperiksa secara rutin dan harus dipindahkan setiap ada perubahan dalam gejala awal *plehbitis*. Kulit dipalpasi pada bagian yang terpasang kanula dengan melakukan penekanan untuk mengobservasi adanya nyeri, panas, edema, dan indurasi vena (Hanskins, 2001; dalam Nurjanah 2011).

2 Intervensi keperawatan

Bila terlihat ada infeksi maka kanula harus dipindahkan. Area kulit sekitar pemasangan infus harus dibersihkan dengan 70% isoprofil alkohol dan dibiarkan kering. Jika tampak drainase purulen maka harus dilakukan pemeriksaan kultur sebelum kulit dibersihkan. Apabila akan dilakukan pemasangan infus kembali maka lokasi pemasangan infus harus dipindahkan pada area yang bersebrangan, misal sebelumnya infus dipasang di ekstremitas kiri maka di usahakan untuk pemasangan infus berikutnya di ekstremitas kanan. Sedangkan pada area yang mengalami *plehbitis* dapat diberikan kompres hangat dan lembab untuk mempercepat penyembuhan dan kenyamanan pasien (Hanskins, 2001).

2.1.5 Evaluasi Alat Ukur Derajat *Plehbitis*

Pengukuran derajat atau tingkat keparahan *plehbitis* ditentukan berdasarkan rekomendasi dari *Infusion Nurse Society* secara seragam.

Tabel 2.3 Derajat pengukuran *plehbitis*

Derajat	Kriteria			Klinik		
	Eritema	Nyeri	Edema	Vena teraba keras	Vena merah memanjang	Drainase purulen
0	-	-	-	-	-	-
1	+	+/-	-	-	-	-
2	+	+	+	-	-	-
3	+	+	+	+	1 inci	-
4	+	+	+	+	>1 inci	+

Sumber: INS *Infusion Nurse Society: Standard of Practice* (2011).

2.2 Lidah Buaya (*Aloe Vera*)

2.2.1 Definisi

Lidah Buaya (*Aloe Vera*) adalah tumbuhan yang sudah dikenal sejak ribuan tahun silam dan digunakan sebagai penyubur rambut, penyembuh luka, dan untuk perawatan kulit. Tumbuhan ini ditemukan dengan mudah dikawasan ering di Afrika dan Asia. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pemanfaatan tanaman lidah buaya semakin berkembang sebagai bahan baku industri farmasi, kosmetik, serta sebagai bahan makanan dan minuman kesehatan sehat (Nurmalina, 2012). Di Indonesia lidah buaya dikenal karena kegunaannya sebagai tanaman obat untuk aneka penyakit. Belakangan ini tanaman ini menjadi semakin populer karena manfaatnya yang semakin luas (Hartawan, 2012).

Lidah buaya merupakan tanaman asli Ethiopia dan berkembang di beberapa pegunungan di Afrika. Tanaman ini mempunyai nama yang bervariasi tergantung dari negara atau wilayah tempat tumbuh yaitu *ghikumar* (India), *kumari* (Sanskrit), *lalo* (Haiti), *lohoi* (Vietnam), *luhui* (China), *nohwa* (Korea), *rokai* (Jepang), *sabilla* (Kuba), *subr* (Arab), *crocodiles tongues* (Inggris), *jadam* (Malaysia), *sa'villa* (Spanyol) dan *natau* (Filipina). Tanaman lidah buaya diduga berasal dari kepulauan Canary di sebelah barat Afrika. Telah dikenal sebagai obat dan kosmetik sejak berabad-abad silam. Hal ini tercatat dalam *Egyptian Book of Remedeis*. Di dalam buku itu dikisahkan bahwa pada zaman Cleopatra (Furnawati, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian, tanaman ini kaya akan kandungan zat-zat seperti enzim, asam amino, mineral, vitamin, polisakarida dan komponen lain yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu lidah buaya berkhasiat sebagai anti inflamasi, anti jamur, anti bakteri dan membantu proses regenerasi sel. Dapat menurunkan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes, mengontrol tekanan darah, menstimulasi kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit kanker, serta dapat digunakan sebagai nutrisi pendukung penyakit kanker (Jatnika & Saptoningih, 2009).

Tanaman Lidah Buaya (*Aloe Vera*) termasuk keluarga *Lilicasea* yang memiliki 4.000 jenis dan terbagi kedalam 240 marga dan 12 anak suku.

Berikut ini penggolongan kalisifikasi lidah buaya :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Bangsa	: <i>Liliflorae</i>
Suku	: <i>Liliceae</i>
Genus	: <i>Aloe</i>
Spesies	: <i>Aloe Vera</i>
Jenis	: <i>Aloe Barbandensis</i> Miller



Gambar: 2.1 Lidah buaya (*aloe vera*) (Jatnika dan Saptoningsih, 2009)

2.2.2 Kandungan Lidah Buaya

Lidah buaya tersusun oleh 99,51% air dan dengan total padatan terlarut hanya 0,49% selebihnya mengandung lemak, karbohidrat, protein dan vitamin (Kathuria dkk, 2011). Lidah buaya mengandung berbagai senyawa biologis aktif, seperti *mannans aasetat*, *polymannans*, *atrakuion*, dan berbagai *lektin*. Lidah buaya juga mengandung sekitar 75 jenis zat yang telah dikenal bermanfaat dan lebih dari 200 senyawa lain yang membuatnya layak digunakan daam pengobatan herbal. Daun lidah buaya sebagian besar daging daun yang mengandung getah bening dan lekat. Sedangkan bagian luar daun berupa kulit tebal yang berklorofil (Nurmalani, 2012).

Adapun natrium yang terkandung dalam lidah buaya terdiri atas karbohidrat, vitamin, dan kalsium. Selain itu vitamin dalam lidah buaya larut dalam lemak, terdapat pula asam folat dan kholin dalam jumlah kecil.

Berikut ini tabel mengenai bahan-bahan aktif yang terdapat dalam setiap 100 gram bahan lidah buaya.

Tabel 2.4 kandungan lidah buaya (Hartawan, 2012).

No	Komponen	Nilai
1	Air	95,51%
2	Tota pedapatan terlarut	0,049%
	Terdiri atas :	
	a Lemak	0,067%
	b Karbohidrat	0,043%
	c Protein	0,038%
	d Vitamin A	4.594 IU
	e Vitamin C	3.476 mg

Sumber : Hartawan, E. Y. 2012, *Sejuta Khasiat Lidah buaya*, Ed ke-1, Jakarta, Pustaka Diantara. Hal 11-7.

Cairan lidah buaya mengandung unsur utama, yaitu aloin, emoidin, gum, dan unsur lain seperti minyak atsiri. Aloin merupakan bahan aktif yang bersifat sebagai antiseptik dan antibiotik. Kandungan aloin pada lidah buaya sebesar 18-25%. Senyawa tersebut bermanfaat untuk mengatasi berbagai macam penyakit seperti demam, sakit mata, tumor, penyakit kulit, dan obat pencahar. Beberapa unsur vitamin dan mineral di dalam lidah buaya dapat berfungsi sebagai pembentuk antioksidan alami, seperti vitamin C, vitamin E, vitamin A, magnesium, dan Zinc. Antioksidan ini berguna untuk mencegah penuaan dini, serangan jantung, dan berbagai penyakit degeneratif. Berikut merupakan komponen yang terkandung dalam lidah buaya berdasarkan manfaatnya.

Tabel 2.5 Komponen lidah buaya berdasarkan manfaatnya (Hartawan, 2012).

Zat	Manfaat
Lignin	Mempunyai kemampuan penyerapan yang tinggi sehingga memudahkan gel masuk ke dalam kulit
Saponin	Mempunyai kemampuan membersihkan dan bersifat antiseptik, serta dapat menjadi bahan pencuci yang baik
Complex Antrakuinone	Sebagai bahan laksatif, penghilang rasa sakit, mengurangi racun, dan antibakteri
Antibiotik acemannan	Sebagai antivirus, antibakteri, anti jamur, dapat menghancurkan sel tumor, serta meningkatkan daya tahan tubuh
Enzim bradykinase	Mengurangi inflamasi, dan antialergi
Karbiseptidase	Mengurangi rasa sakit
Glukomannan	Memberikan efek imonomodulasi
Mukopolysakarida	
Tennin, aloctin A	Sebagai anti inflamasi
Salisilat	Menghilangkan rasa sakit dan antiinflamasi
Asam amino	Bahan untuk pertumbuhan dan perbaikan serta sebagai sumber energi. Lidah buaya menyediakan 20 dari 22 asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh
Mineral	Memberikan ketahanan tubuh terhadap penyakit dan berinteraksi dengan vitamin untuk melancarkan fungsi tubuh
Vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, E, dan asam folat	Bahan penting untuk menjalankan fungsi tubuh secara normal dan sehat

Sumber : Hartawan, E. Y. 2012, *Sejuta Khasiat Lidah buaya*, Ed ke-1, Jakarta, Pustaka Diantara. Hal 11-7.

Lidah buaya mempunyai kandungan zat gizi yang diperlukan tubuh dengan cukup lengkap yaitu, vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, E, choline, inositol dan asam folat. Kandungan mineralnya antara lain terdiri dari kalsium, sodium, besi, Zinc, dan kromium (Hartawan, 2012). Kandungan enzim-enzimnya, antara lain *amylase*, *catalase*, *cellulose*, *carboxypeptidase*, *carboxylolase* dan *brandykinase* yang semuanya penting bagi metabolisme tubuh. Kandungan asam aminonya, yakni *argine*, *asparagin*, *asparatic acid*, *analine*, *serine*, *valine*, *glutamat*,

threonine, glycine, lycine, yrozine, proline, histidine, leucine, dan isoliucine(Nurmalina, 2012). Berikut kandungan nutrisi lidah buaya secara lengkap.

Tabel 2.6 kadungan nutrisi lidah buaya (Hartawan, 2012).

Bahan	Nutrisi
Vitamin	A, B1, B2, B12, C dan E
Mineral	<i>Kolin, Inositol, Asam folat, Kalsium, Magnesium, Potasium, Sodium, Manganase, Cooper, Chloride, Iron, Zinc, dan Chronium</i>
Enzym	<i>Amylase, Catalase, Cellulose, Carboxypedidas, dan carboxyphelolase</i>
Asam	<i>Amino, Arginine, Asparagin, Asam Aspartat, Analine, Serine, Glutamic, Theorine, Valine, Glycine, Lycine, Tyroszine, Phenylalanine, Proline, Histidine, Leucine, dan Isoleucine</i>

Sumber : Hartawan, E. Y. 2012, *Sejuta Khasiat Lidah buaya*, Ed ke-1, Jakarta, Pustaka Diantara. Hal 11-7.

Zat-zat yang bersifat antibakteri dari lidah buaya adalah *Antrakuinon, Saponin, Tanin, Flavonoid, dan Fenolat*. Antrakuinon dalam lidah buaya memiliki fungsi sebagai bahan laksatif, penghilang rasa sakit, mengurangi racun dan antibakteri (Hartawan, 2012). Antrakuinon merupakan suatu antimikroba yang berspektum luas. Lidah buaya mengandung beberapa glikosida antrakuinon (aloin, aloe-emodin, dan barbaloin). Aloe-emodi bersifat bakterisidal terhadap *Staphilococcus sp.* Salah satu mekanismenya adalah dengan menghambat transfer elektron pada rantau pernapasan mitokondria (Rahardja, 2010). Fenolat merupakan senyawa turunan fenol. Mekanisme antimikroba pada senyawa fenolat terhadap bakteri yaitu senyawa fenol dan turunannya yang dapat mengubah sifat protein sel bakteri (Hidayaningtyas, 2008). Perubahan struktur protein pada dinding sel bakteri akan meningkatkan permeabilitas sel sehingga pertumbuhan sel akan terhambat dan kemudian sel menjadi rusak (Agustin (2005).

Saponin merupakan glikosida yang larut dalam air dan etanol, tetapi tidak larut dalam eter, saponin bekerja sebagai antibakteri dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakterilisi, jadi mekanisme kerja saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel bakteri yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida (Darsana, 2012).

Tanin merupakan salah satu zat aktif pada tumbuhan yang memiliki sifat antimikroba khususnya lidah buaya. Mekanisme tanin sebagai antibakteri adalah cara mendenaturasi protein sel bakteri, menghambat fungsi selaput sel (transpor zat dari sel satu ke sel yang lain) dan menghambat sintesis asam nukleat sehingga pertumbuhan bakteri dapat terhambat (Bachtiar, 2012).

Flavonoid pada lidah buaya memiliki sifat sebagai antioksidan kuat, flavonoid merupakan senyawa turunan fenol yang terdapat pada tumbuhan yang larut dalam air dan dapat di ekstraksi dengan menggunakan etanol. Mekanisme kerja dari flavonoid dalam menghambat pertumbuhan bakteri, antara lain bahwa flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom (Sabir, 2005).

Fenolat merupakan senyawa turunan fenol. Mekanisme antimikroba pada senyawa fenolat terhadap bakteri yaitu senyawa fenol dan turunannya yang dapat mengubah sifat protein sel bakteri (Hidayaningtyas, 2008).

Perubahan struktur protein pada dinding sel bakteri akan meningkatkan permeabilitas sel sehingga pertumbuhan sel akan terhambat dan kemudian sel menjadi rusak (Agusti, 2005).

2.2.3 Efek Farmakologis Lidah Buaya

Lidah buaya bersifat sebagai anti inflamasi, anti jamur, antibakteri, dan membantu proses regenerasi sel. Lidah buaya juga dapat mengontrol tekanan darah, menstimulasi kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit kanker, serta dapat digunakan sebagai nutrisi pendukung penyakit kanker HIV/AIDS (Nurmalina, 2012).

Drug and Cosmetic journal menyatakan bahwa rahasia kemampuan lidah buaya terletak pada kandungan nutrisinya, yakni polikarida (terutama glukomannan) yang bekerja sama dengan asam-asam amino esensial dan sekunder, enzim oksidase, katalase, dan lipase terutama enzim-enzim pemecah protein (protase). Enzim yang terakhir ini membantu memecahkan jaringan kulit yang sakit sebagai akibat kerusakan tertentu dan membantu memecah bakteri, sehingga gel lidah buaya bersifat antibiotik, sekaligus peredam rasa sakit. Sementara itu, asam amino berfungsi menyusun protein pengganti sel yang rusak (Furnawanth, 2006).

Lidah buaya bersifat merangsang pertumbuhan sel baru pada kulit. Dalam lendir lidah buaya terkandung zat lignin yang mampu menembus dan meresap ke dalam kulit. Lendir ini akan menahan hilangnya cairan tubuh dari permukaan kulit. Sehingga kulit tidak cepat kering dan terlihat awet muda. Lidah buaya dapat mengatasi bengkak sendi pada lutut, batuk, dan luka. Lidah buaya juga dapat membantu mengatasi sembelit atau susah

buang air besar karena lendirnya bersifat pahit dan mengandung laktasit, sehingga merupakan pencahar yang baik (Hartawan, 2012).

Lidah buaya memiliki zat *Acetylated mannose* merupakan *Imunostimulan* yang kuat dan berfungsi meningkatkan sistem imun. Kandungan aloin dan aloe-emodin memiliki efek atipiretik atau dapat mengatasi demam. Lidah buaya mengandung saponin yang berfungsi sebagai antiseptik sehingga dapat mengatasi luka yang terbuka dan berfungsi sebagai pembersih. Adanya zat aloecin B yang terdapat dalam lendir lidah buaya mampu mengatasi eksim, luka bakar, sekaligus memberikan lapisan pelindung pada bagian yang rusak sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan (Hartawan, 2012).

Etanol adalah senyawa dengan sifat polar dan semi polar maksudnya adalah dapat berfungsi sebagai pelarut air dan minyak. Penambahan air pada etanol akan mengurangi daya larut minyak di dalam etanol. Kebanyakan senyawa yang molekulnya menghasilkan rasa misalnya manis, pahit atau asam biasanya bersifat polar sedangkan senyawa yang molekulnya menghasilkan aroma biasanya bersifat non polar. Etanol dapat mengekstraksi senyawa-senyawa aktif dalam jumlah kecil yang terdapat dalam sediaan bahan alam (Lersch, 2008).

2.2.4 Mekanisme Kerja Lidah Buaya Terhadap Luka

Cairan lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki kesamaan (pH) yang natural, mirip dengan pH kulit manusia. Hal ini dapat menghindari terjadinya alergi kulit bagi pemakainya. Adanya senyawa lignin dan polisakarisa lain member kemampuan untuk menembus kulit secara baik, sekaligus media

pembawa zat-zat nutrisi yang diperlukan kulit. Asam amino akan membantu perkembangan sel-sel baru dengan kecepatan luar biasa. Bersamaan dengan itu, enzim-enzim yang terdapat dalam cairan lidah buaya (*Aloe vera*) akan membantu menghilangkan sel-sel mati dari epidermis (Furnawanthi, 2002).

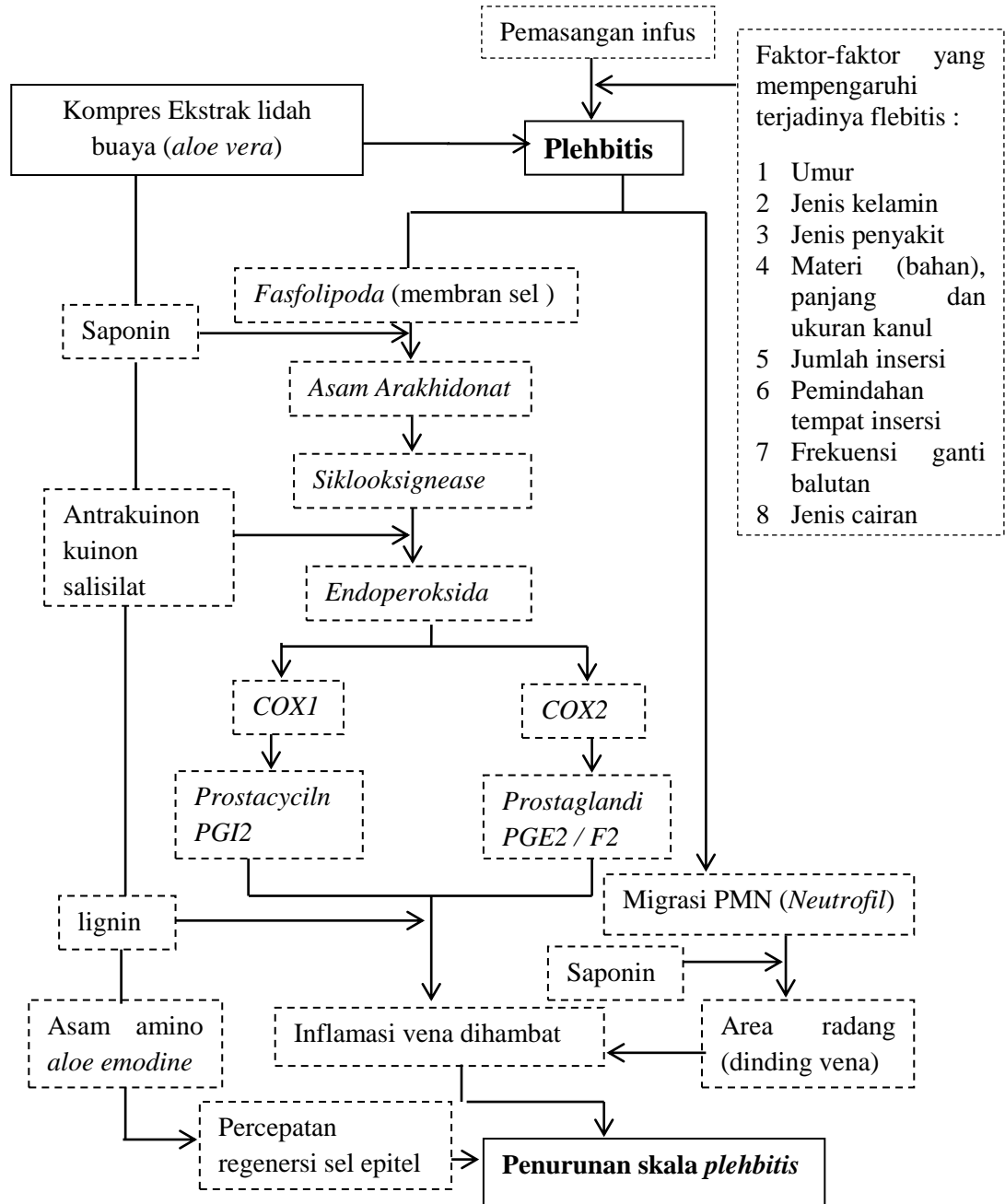
Dalam *Drugs and Cosmetic Journal* bahwa rahasia keampuhan lidah buaya (*aloe vera*) terletak pada senyawa yang dikandungnya, terutama glukomannan, asam-asam amino esensial dan non-esensial, enzim oksidase, katalase, lipase, dan protease. Enzim yang terakhir ini membantu memecahkan jaringan kulit yang sakit karena rusak dan membantu memecahkan bakteri, sehingga gel lidah buaya bersifat antibiotic, sekaligus meredakan rasa sakit, sementara itu, asam amino berfungsi menyusun protein pengganti sel yang rusak, sedangkan zat aloin yang terkandung didalam lidah buaya dan berfungsi sebagai pencahar (Wahjono & Koesnandar, 2002).

Lidah buaya (*Aloe vera*) mengandung saponin, yaitu senyawa yang memacu pembentukan kolagen dan berfungsi sebagai antimikroba. Kolagen merupakan protein struktur yang membantu dalam proses penyembuhan luka, kandungan saponin di dalam Lidah buaya (*Aloe vera*) mempunyai kemampuan membunuh kuman dan antiseptik sehingga sangat efektif mengobati luka terbuka. Selain itu, juga terdapat senyawa kompleks kuinon dan antrakuinon sebagai antibiotik dan penghilang rasa sakit (analgesik). Dalam daging lidah buaya terkandung lignin yang mampu menembus dan meresap ke dalam kulit, sehingga daging lidah

buaya akan menahan hilangnya cairan di permukaan kulit. Selain itu, dalam kandungan lidah buaya juga terdapat salisilat yang berfungsi sebagai anti inflamasi yaitu dengan menghambat pelepasan asam arakhidonat dengan cara memblok. Asam arakhidonat sendiri dibutuhkan untuk pembentukan prostaglandin dan leukotrin yang bertindak sebagai mediator setiap proses radang akut.

2.3 Kerangka Konseptual

Berdasarkan uraian kosep diatas, maka kerangka konseptual untuk menjelaskan variabel-variabel yang akan di teliti sebagai berikut :



Gambar 2.4 Pengaruh kompres lidah buaya (*aloe vera*) terhadap derajat *plehbitis* di Rumah Sakit Siti Khodijah Sepanjang. Berdasarkan Hanskins, (2001); Philips, (2005), Dourgherty, (2010); Alexander (2010); Ignatavicius, (2010), Hartawan, (2012).

Keterangan : diteliti : ————— tidak diteliti : - - - - -

2.4 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan yang masih lemah dan masih memerlukan pembuktian untuk menegaskan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak. Hipotesis biasanya berisi pernyataan terhadap ada atau tidak adanya hubungan dua variabel, yaitu variabel bebas (independent variabel) dan variabel terikat (dependen variabel) (Hidayat,2010).

Dari uraian permasalahan diatas, maka rumusan hipotesisnya sebagai berikut : Ada Pengaruh Kompres Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Terhadap Kejadian Plehbitis di Rumah Sakit Siti Khodijah Sepanjang