

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu masalah utama dalam sistem kesehatan yang perlu diatasi secara global karena dalam 2 dekade terakhir diprediksi terjadi peningkatan secara signifikan. DM penyakit epidemik yang meluas di seluruh dunia dengan perkiraan jumlah pada tahun 2016 mencapai lebih dari 230 juta jiwa dan akan mencapai 350 juta jiwa di tahun 2030 (Armstrong & Rilo, 2010). Data lain menunjukkan jumlah klien pada tahun 1985 terdapat 30 juta kasus, tahun 2000 berjumlah 177 juta, tahun 2010 terdapat 285 juta dan diperkirakan di tahun 2030 mencapai 360 juta kasus (Yazdanpanah *et al.*, 2015). WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8.4 juta pada tahun 2000 menjadi 21 juta pada tahun 2030. *International Diabetes Federation* pada tahun 2009, memprediksi kenaikan jumlah penderita DM menjadi 12 juta pada tahun 2030. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030 (PERKENI, 2011). Kejadian DM yang cenderung terus meningkat akan diikuti meningkatnya komplikasi pada diabetes mellitus (Yazdanpanah *et al.*, 2015).

Ulkus kaki diabetes (UKD) adalah salah satu masalah komplikasi yang paling serius klien diabetes mellitus. Angka kejadian UKD pada klien diabetes mellitus mencapai 4% dan 10% dengan masa harapan hidup

25 % (Armstrong & Lipsky, 2005). Menurut Yazdanpanah *et al.*, (2015) Penderita DM sebanyak 20% dengan komplikasi UKD mengalami masalah perluasan infeksi, gangren, amputasi dan kematian. Masalah yang lain adalah penyembuhan luka yang lama yang kemungkinan akan berakhir dengan amputasi, hal ini akan berpengaruh pada kualitas hidup serta meningkatnya angka kematian (Nabuurs-franssen & Kruseman, 2005). Faktor yang penting dari masalah tersebut adalah lamanya penyembuhan luka (Yotsu, 2014). Penyembuhan luka yang lama mengakibatkan semakin lamanya masa rawat inap.

Lamanya perawatan di rumah sakit tentu akan diikuti dengan biaya perawatan yang tinggi (Prompers, 2008) dan (Chang, 2004). Menurut *Wound Management in Diabetic Foot Ulcers, Wound International* (2013), data pada tahun 1999 biaya penanganan UKD lebih dari US\$ 28,000. Menurut Yazdanpanah *et al.*, (2015) biaya untuk penyembuhan luka mencapai US\$ 17500 pada tahun 1998 dan USD\$ 30000-33500 dengan komplikasi amputasi. Menurut Adabiah (2014) di Indonesia seorang penderita ulkus diabetes memerlukan biaya Rp. 1.3 juta sampai 1.6 juta perbulannya dan 43.5 juta pertahunnya.

Penatalaksanaan penyembuhan luka pada klien UKD telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Tindakan untuk menunjang penyembuhan luka melalui *moderns dressing* adalah meliputi: pemberian Collagen, *Biological Dressings*, *Biological Skin Equivalent-Dermagraft*, *Biological Skin Equivalent-Apligraf*, *Platelet Derived Wound Healing*

(*PDGF*), *Platelet-Rich Plasma (PRP)*, *Negative Pressure Wound Therapy (NPWT)*, *Hyperbaric Oxygen Therapy dan Ozone-Therapy (HBOT)*, *silver products* (Greer, 2012). Penatalaksanaan penyembuhan luka pada UKD perlu mempertimbangkan faktor penyulit. Faktor yang mempengaruhi berkembangnya UKD ini diantaranya adalah usia, jenis kelamin, lama menderita diabetes mellitus, *body mass index*, kelainan bentuk kaki, kebiasaan perawatan kaki dan edema. Angka kejadian edema UKD dari beberapa jenis UKD adalah sebagai berikut: *neuropathic* 20,5%, *ischemic* 35% dan *neuroischemic* 42, 9% (Yotsu, 2014).

Edema pada kaki ditemukan pada klien usia lebih dari 50 tahun disebabkan oleh *venous insufficiency*. *Venous insufficiency* mempengaruhi lebih dari 30% dari populasi dan 1% terjadi pada gagal jantung (Ely *et al.*, 2006). Kasus *venous insufficiency* banyak terdapat pada klien dengan diabetes mellitus yang mengalami komplikasi UKD dengan manifestasi klinis yang tampak adalah terjadinya edema.

Edema yang muncul mengakibatkan terjadinya penurunan pertukaran bahan-bahan antara darah dan sel. Akumulasi cairan *interstisial* menyebabkan terdapat jarak yang lebar antara sel dan darah untuk mengirimkan nutrisi, oksigen dan zat-zat sisa sehingga kecepatan difusi berkurang dan berakibat sel-sel yang ada dalam jaringan edema kurang mendapatkan pasokan darah (Sherwood, 2001). Pasokan darah yang kurang dapat menghambat penyembuhan luka. Bahkan terjadinya edema yang tidak diatasi akan berpotensi terjadinya kerusakan jaringan kulit

akibat dilatasi intrasel dan jaringan yang mengalami edema terasa nyeri dan lebih rentan terhadap cedera jika dibandingkan dengan jaringan normal (Kozier, 2011).

Edema kaki terjadi karena kegagalan aliran balik vena pada saat kaki berada di bawah dan tergantung (Kawasaki, 2013). Edema pada UKD dapat dikurangi dengan melakukan perubahan posisi dengan elevasi kaki (Sims, 1986; Ho & Tsui, 2013). Perubahan posisi saat kaki dielevasikan bertujuan akan meningkatkan aliran balik vena dan mengurangi tekanan pada vena (F P Dix, 2005). Menurut Seeley 2004 dalam (Wulandari, 2015) elevasi ekstremitas bawah berguna untuk mengembalikan aliran darah dan mengurangi tekanan di bagian distal ekstremitas. Aktivitas lebih dari 15 menit dengan kaki yang mengarah ke bawah ketika berjalan dan atau kaki menggantung dapat meningkatkan tekanan ke distal sebesar 20%, sehingga meningkatkan resiko terjadinya edema perifer. Edema perifer akan meningkatkan tekanan area distal dan mengurangi perfusi akibat penekanan arterial. Elevasi ekstremitas bawah dapat mengurangi tekanan, dan efek yang diharapkan adalah meningkatnya proses penyembuhan luka UKD (Wulandari, 2015). Intervensi edema dalam rangka penyembuhan luka dengan elevasi direkomendasikan juga oleh *The Australian Wound Management Association* karena dengan elevasi akan meningkatkan mikrosirkulasi dan penurunan edema pada kaki (*National Pressure Ulcer Advisory Panel*, 2014).

Studi pendahuluan yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, didapatkan DM merupakan penyakit peringkat pertama dari 10 besar penyakit rawat jalan poli penyakit dalam periode Januari sampai dengan Desember 2014 dengan jumlah pasien 5002 orang diikuti penyakit lain seperti hipertensi sekunder 2836 orang dan dyspepsia 2442 orang. Penyakit dengan rawat inap di tahun 2013 berjumlah 1304 orang dan di tahun 2014 meningkat menjadi 3406 orang dengan masing-masing menduduki peringkat pertama dari sepuluh besar penyakit terbanyak pada pasien dengan rawat inap. Jumlah yang terus meningkat ini berimplikasi kepada resiko komplikasi dari DM (Medical Record RSUD Abdul Wahab Sjahranie, 2015).

DM dengan komplikasi UKD yang tercatat pada pasien rawat inap tahun 2012 sampai dengan 2014 masing-masing berjumlah 380 pasien, 456 pasien dan 348 pasien dengan usia termuda 18 tahun dan tertua 87 tahun (Medical Record RSUD Abdul Wahab Sjahranie, 2015). Profil data kesehatan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie tersebut berkorelasi dengan masalah kesehatan secara global yang memerlukan penanganan DM secara menyeluruh termasuk edema yang merupakan faktor penyulit penyembuhan luka pada ulkus kaki diabetes.

Observasi dan wawancara yang dilakukan kepada perawat yang selama perawatan luka UKD untuk mengatasi edema, kaki disangga dengan bantal dan memberikan transparan film yang ditempelkan pada area edema dengan memberikan tekanan. Wawancara yang dilakukan

kepada pasien, pasien mengeluhkan kepada perawat setelah menjalani perawatan dan tiba di rumah, edema pada kaki muncul kembali karena posisi kaki selama perjalanan pulang berada di bawah (Data primer, 2015).

Perawatan luka yang dilakukan RSUD Abdul Wahab Sjahranie dan RSUD I.A.Moeis dengan menggunakan bantal mempunyai keterbatasan dalam akurasi sudut elevasi yang diinginkan, sehingga penurunan edema tidak optimal. Perbedaan antara sudut ekstremitas dengan permukaan yang maksimal, memberikan efek gravitasi pada *venous return*. Ketika kaki dengan jantung pada sudut  $90^\circ$  sudut ini memberikan kekuatan 100% gaya gravitasi, pada sudut  $45^\circ$  memberikan kekuatan 71% gaya gravitasi dan pada posisi kaki yang horizontal (sudut  $0^\circ$ ) kekuatan gaya gravitasi adalah 0% (Starkey, 2004). Pada penelitian sebelumnya sudut elevasi yang dianjurkan adalah  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  dan  $90^\circ$  (Liaw MY, 1989). Pengaruh sudut elevasi terhadap *venous return* sangat besar peranannya, maka perlu digunakan instrumen penyangga kaki yang mampu mengatur sudut elevasi yang akurat. Sudut elevasi yang akurat mengembalikan *venous return* efektif sehingga mampu menurunkan edema pada klien UKD.

ERLESS (*Edema Reduction Leg Elevator Stainless Steel*) merupakan satu alat penyangga kaki yang didesain oleh peneliti agar kaki yang edema dapat dielevasikan dengan pengaturan sudut yang akurat. ERLESS dibuat berdasarkan pertimbangan besarnya pengaruh sudut

elevasi pada gravitasi bumi yang mempengaruhi tekanan aliran vena perifer menuju jantung.

Desain ERLESS juga mempertimbangkan faktor kenyamanan dan keamanan bagi klien yang menggunakan dan perawat yang memasangnya. Menurut Herawati (2015) kenyamanan menjadi salah satu dari sepuluh konsep dasar indikator pelayanan prima Rumah Sakit Umum Daerah. *Kolcaba Comfort* sebagai salah satu konsep teori keperawatan mengembangkan tentang teori kenyamanan yang meliputi kenyamanan fisik, psikospiritual dan kenyamanan lingkungan. Intervensi didesain untuk membantu klien mempertahankan atau memulihkan fungsi fisik dan kenyamanan, mencegah terjadinya komplikasi, memulihkan kenyamanan akibat nyeri (Alligood, 2014). Pada penelitian sebelumnya sudut yang dirasakan paling nyaman adalah posisi 30° selama 30 menit. Sudut ini memberikan penurunan tekanan (*off-loading*) pada luka (Liaw MY, 1989; Wulandari, 2015).

Desain ERLESS selain mempertimbangkan kenyamanan, juga memiliki kriteria keamanan saat pemasangannya pada klien. Menurut Yoga (2013) rancangan alat yang digunakan harus mempertimbangkan resiko injuri kepada klien. Bahan ERLESS yang langsung bersentuhan dengan kulit kaki klien terbuat dari bahan lembut agar tekanan *interface* dapat diminimalisir, sehingga selama prosedur elevasi tidak terjadi resiko *pressure ulcers*. Tongkat penyangga dibuat dari bahan *stainless steel* yang kuat dan kokoh. Pemasangan ERLESS yang mampu mengelevasikan kaki

klien UKD dengan mempertimbangkan akurasi sudut elevasi, faktor kenyamanan dan keamanan ini diharapkan berfungsi secara optimal untuk menurunkan edema, menurunkan tekanan pada luka dan menurunkan nyeri.

Penurunan edema dapat dievaluasi melalui beberapa metode meliputi: pengukuran *depth pitting* dan *recovery edema*, pengukuran 8 tempat pada kaki, pengukuran dengan menggunakan *water displacement*, pengukuran dengan *modified edema tester*, penilaian dengan kuesioner serta pengukuran *circumference*. Hasil *review* menunjukkan pengukuran *circumference* pada pergelangan kaki dan *water displacement* adalah metode pengukuran yang paling akurat (Brodovizs, 2009; Kogo, 2015; Le Gare *et al.*, 2007). Penelitian lain juga merekomendasikan pengukuran *circumference* pergelangan kaki sebagai metode evaluasi edema (Mora, 2002). Pengukuran *circumference* ini merupakan metode paling praktis, mudah, cepat dan akurat (Elizabet, 2014).

Tindakan keperawatan dengan elevasi pada dasarnya membantu mengembalikan fungsi fisiologis sirkulasi dan menurunkan ketidaknyamanan area luka dengan mempertimbangkan sudut elevasi, kenyamanan dan keamanan klien sehingga dampak elevasi diharapkan mampu menurunkan edema. Tindakan keperawatan dengan elevasi menggunakan ERLESS tersebut perlu evaluasi melalui pengukuran *circumference edema*, penilaian kenyamanan dan fungsi ERLESS, oleh karena itu peneliti tertarik melakukan riset tentang pengaruh elevasi 30°,



45° menggunakan ERLESS terhadap *circumference edema*, kenyamanan dan fungsi ERLESS pada klien UKD di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dan RSUD I.A.Moeis Samarinda.

## **B. Rumusan Masalah**

Klien dengan UKD beresiko mengalami komplikasi penyembuhan luka lama dan bahkan terjadinya amputasi yang menimbulkan masa perawatan yang panjang, biaya yang tinggi dan kecacatan yang ditimbulkan. Terapi dalam meningkatkan proses penyembuhan luka dan mencegah komplikasi yang ditimbulkan telah banyak dilakukan. Terapi yang ada perlu mempertimbangkan faktor penyulit penyembuhan luka. Pengaturan posisi elevasi pada kaki yang mengalami UKD adalah salah satu upaya untuk mengurangi faktor penyulit penyembuhan luka dengan menurunkan edema sehingga proses penyembuhan luka menjadi lebih cepat. Posisi elevasi 30° dan 45° memberikan pengaruh pada gaya gravitasi yang optimal sehingga *venous return* menjadi lebih efektif, menurunkan tekanan pada daerah luka dan mengurangi edema (Wulandari, 2015). Meningkatnya aliran balik vena berdampak positif pada *cardiac output*. Hemodinamik menjadi stabil, fungsi fisiologi organ tubuh berkerja secara optimal diikuti dengan meningkatnya kenyamanan (Monnet, 2015; Alligood, 2015).

Keberhasilan elevasi dapat dilihat dari penurunan edema, yang diukur dengan metode pengukuran *circumference* pergelangan kaki (Le Gare, 2007; Mora, 2002; Brodovicz *et al.*, 2009). Metode ini praktis,

mudah dan akurat dalam pengukurannya sehingga evaluasi edema pada klien UKD dapat dilakukan dengan cepat.

Tindakan untuk mengatasi edema yang dilakukan di RSUD Abdul Wahab Sjahranie dan RSUD I.A.Moeis kenyataannya dalam pelaksanaan belum mempertimbangkan sudut elevasi dan efektifitas elevasi dan kenyamanan selama menggunakan bantal, belum ada standar prosedur operasional penanganan edema dan pendokumentasian berupa metode pengukuran edema dan hasil evaluasi keberhasilan terapi untuk menurunkan edema melalui pengukuran *circumference edema*.

Berdasarkan fenomena fakta di lapangan, paparan dan latar belakang tersebut, maka rumusan masalahnya adalah: Bagaimanakah pengaruh elevasi dengan menggunakan ERLESS pada sudut  $30^\circ$  dan  $45^\circ$  terhadap penurunan *circumference edema*, kenyamanan dan fungsi ERLESS pada klien UKD?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Menganalisis pengaruh elevasi ekstremitas bawah pada sudut  $30^\circ$  dan  $45^\circ$  dengan menggunakan ERLESS (*Edema Reduction Leg Elevator Stainless Steel*) terhadap *circumference edema*, kenyamanan dan fungsi ERLESS pada klien UKD.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengidentifikasi karakteristik kelompok perlakuan, kontrol, kenyamanan dan fungsi ERLESS.

- b. Menganalisis perbedaan pengukuran *circumference* sebelum dan sesudah pada kelompok elevasi dengan sudut 30°, 45° dan kelompok kontrol.
- c. Menganalisis perbedaan pengaruh elevasi pada kelompok dengan sudut 30°, 45° dan kelompok kontrol terhadap pengukuran *circumference edema*.
- d. Menganalisis pengaruh penggunaan ERLESS terhadap kenyamanan klien UKD.
- e. Menganalisis fungsi ERLESS.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Ada beberapa manfaat dalam penelitian ini diantaranya adalah:

##### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk pengembangan teori-teori terbaru di bidang kesehatan khususnya ilmu keperawatan dalam melakukan asuhan keperawatan khususnya pada kasus perawatan luka UKD dengan elevasi.

##### 2. Manfaat Praktis

- a. Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan di institusi pendidikan pada bidang keperawatan medikal bedah sehingga dapat meningkatkan pelayanan kesehatan yang bermutu dan masyarakat memperoleh pelayanan kesehatan yang berkualitas terutama klien UKD.

- b. Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan pengetahuan bagi perawat dan instansi pelayanan kesehatan khususnya tentang elevasi yang dapat diterapkan di Rumah Sakit atau pelayanan kesehatan lainnya.
- c. Penelitian ini memberikan kontribusi pengetahuan bagi penelitian selanjutnya pada kasus UKD dengan masalah edema.
- d. Bagi peneliti, penelitian ini memberikan pengalaman dalam melakukan sebuah riset dan merancang sebuah alat dalam mengatasi edema pada klien dengan UKD.
- e. Memberikan inovasi dalam implementasi keperawatan pada UKD.
- f. Memberikan sumbangsih rancangan alat teknologi yang dapat diajukan untuk mendapatkan hak kekayaan intelektual.

#### **E. Penelitian Terkait**

Penelitian tentang elevasi ini sudah pernah dilakukan. Beberapa penelitian yang telah dilaksanakan memiliki persamaan variabel penelitian dan perbedaan antara lain:

1. Sims (1986) melakukan penelitian dengan judul "*Efek posisi pada edema kaki*" Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek posisi pada edema yang dilakukan selama 20 menit. Metode yang digunakan adalah *quasi eksperiment* dengan menggunakan 1 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol. Kelompok pertama dengan posisi supinasi dengan kaki dielevasikan dengan sudut  $60^\circ$  dari lantai selama 20 menit. Kelompok kedua kaki dibiarkan menggantung. Hasil penelitian

menunjukkan penurunan edema pada klien dengan elevasi sudut 60°. Persamaan penelitian ini adalah pada variabel elevasi ekstremitas bawah. Perbedaan penelitian ini adalah pada sudut elevasi dan subjek penelitian. Pada penelitian kali ini menggunakan sudut elevasi 30° dan 45° dan subjek penelitian pada klien dengan UKD dengan masalah edema.

2. Liaw MY (1989) melakukan penelitian dengan judul "*Pengaruh elevasi kaki terhadap penurunan edema setelah berdiri yang lama*". Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penurunan edema pada posisi yang berdiri lama dengan melakukan elevasi kaki. Metode penelitian ini adalah *quasi eksperiment pre post test* dengan kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan penurunan edema pada sudut 30°, 45°, 60° dan 90°. Persamaan penelitian ini adalah pada variabel elevasi kaki. Sementara perbedaannya adalah pada variabel pembanding berupa sudut elevasi, responden yang diteliti, metodologi yang digunakan dan tempat penelitian.
3. F P Dix (2005) Melakukan penelitian dengan judul "*Effect of leg elevation on healing, venous velocity and ambulatory venous pressure in venous ulceration*". Tujuan penelitian ini adalah melakukan investigasi desain alat pengukur elevasi kaki, mengkaji bagaimana lama elevasi klien, dan mengkaji efek elevasi terhadap perbaikan jaringan, *vena femoral velocity (FVV)*, *vena popliteal cross-sectional*

*area (VPCA)* dan tekanan vena. Metode penelitian dengan rancangan quasi eksperimen. Hasil yang didapat adalah elevasi yang dilakukan membantu penyembuhan luka dan perubahan postural kaki yang dielevasikan meningkatkan aliran vena bagian dalam dan mengurangi tekanan vena. Persamaan penelitian ini adalah variabel elevasi dan rancangan penelitian *quasi eksperiment*. Perbedaannya adalah terletak pada tujuan penelitian dimana pada riset ini menekankan dampak elevasi kaki terhadap efek penyembuhan luka dan tekanan vena. Perbedaan lain subjek penelitiannya yaitu pada klien PVV, PVCSA dan *vena pressure*.

4. Quilici (2009) dengan judul penelitian "*Comparison of reduction of edema after rest and after muscle exercises in treatment of chronic venous insufficiency.*". Tujuan penelitian ini adalah membandingkan intervensi mengurangi edema dengan program latihan otot dan istirahat dengan posisi *trendelenburg*. Metode penelitian *pre* dan *posttest design* dengan jumlah sampel 28 klien yang mengalami edema vena. Hasil penelitian adalah latihan otot lebih efektif menurunkan edema dibandingkan dengan posisi istirahat *trendelenburg*. Perbedaannya adalah subjek penelitian ini menggunakan insufisiensi vena yang kronis, perlakuannya dengan menggunakan latihan otot.
5. Wulandari (2015) melakukan penelitian dengan judul "*Pengaruh elevasi ekstremitas bawah terhadap proses penyembuhan UKD*".

Tujuan mendapatkan gambaran pengaruh elevasi ekstremitas bawah terhadap penyembuhan luka pada UKD. Metode penelitian *quasi eksperiment* dengan pendekatan *nonequivalent kontrol group design*. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan terhadap penyembuhan luka UKD. Persamaan penelitian ini adalah variabel elevasi kaki. Sementara perbedaannya adalah alat untuk melakukan elevasi pada penelitian ini menggunakan bantal dan variabel dependennya adalah penyembuhan luka.

6. Yotsu (2014) penelitian ini berjudul “*Comparison of characteristics and healing course of diabetic foot ulcers by etiological classification: Neuropathic, ischemic, and neuro-ischemic type*” Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi perbedaan karakteristik klien dengan *diabetic foot ulcers* menurut etiologi dan waktu penyembuhan luka. Metode penelitian sampel dibedakan menjadi *neuropathic, ischemic dan neuro-ischemic*. Kemudian diikuti perkembangannya selama 4-5 tahun kemudian dipantau waktu penyembuhan lukanya dan faktor-faktor yang berhubungan dengan *diabetic foot ulcers*. Hasilnya etiologi *diabetic foot ulcers* dipengaruhi oleh perbedaan lamanya menderita diabetes, *body mass index*, hipertensi, gangguan laju filtrasi glomerular. Persamaan penelitian ini adalah subjek penelitian merupakan klien *diabetic foot ulcers*. Perbedaannya adalah pada tujuan penelitian variabel.

