**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Kenaikkan jumlah penduduk dunia yang terkena penyakit diabetes atau kencing manis semakin mengkhawatirkan. Menurut WHO pada tahun 2.000 jumlah penduduk dunia yang menderita diabetes sudah mencapai 171,230,000 orang dan pada tahun 2030 diperkirakan [jumlah penderita diabetes](javascript:void(0);) di dunia akan mencapai jumlah 366.210.100 orang atau naik sebesar 114% dalam kurun waktu 30 tahun (Info Diabetes Melitus, 2012). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Sedangkan Badan Federasi Diabetes Internasional (IDF) pada tahun 2009 memperkirakan kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus dari 7,0 juta tahun 2009 menjadi 12,0 juta pada tahun 2030. Indonesia kini telah menduduki rangking keempat jumlah penyandang diabetes terbanyak setelah Amerika Serikat, China dan India. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penyadang diabetes pada tahun 2003 sebanyak 13,7 juta orang dan berdasarkan pola pertambahan penduduk diperkirakan pada 2030 akan ada 20,1 juta penyandang diabetes (Pusat Data & Informasi PERSI, 2011)

Salah satu komplikasi umum dari diabetes adalah masalah kaki diabetes. Kaki diabetes yang tidak dirawat dengan baik akan mudah mengalami luka, dan cepat berkembang menjadi ulkus gangren bila tidak dirawat dengan benar. Setiap tahun, lebih dari satu juta orang penderita diabetes kehilangan salah satu kakinya sebagai salah satu komplikasi Diabetes. Ini berarti bahwa seetiap 30 detik, satu tungkai bawah hilang karena diabetes di suatu tempat di dunia (Suyono dkk, 2011:321). Sekitar 25% dari semua penderita diabetes melitus beresiko untuk terkena ulkus kaki diabetik selama hidup mereka (*American Diabetes Association*, 2009).

Penderita Ulkus kaki diabet menggunakan terapi komplementer sebagai salah satu solusi untuk mempercepat proses penyembuhan luka. Terapi komplementer yaitu terapi yang bukan bagian dari terapi medis konvensional. Penggunaan istilah komplementer disebabkan karena pemakaian bersama terapi lain, bukan sebagai pengganti dari pengobatan biomedis (Setyoadi & Kushariyadi, 2011:2).Menurut Kreitzer dan Jensen (2000) dalam Setyoadi dan Kushariyadi (2011:1) hasil penelitian tentang obat herbal menunjukkan bahwa 70-90% dari terapi kesehatan di seluruh dunia menggunakan terapi komplementer secara rutin sebagai bagian perawatan kesehatan.

Penggunaan bahan-bahan alami asal tumbuhan (herbal) untuk mengobati berbagai penyakit sebenarnya bukan menjadi hal baru bagi masyarakat di Indonesia. Salah satu bagian tumbuhan yang kerap dijadikan obat-obatan herbal adalah daunnya. Berbagai macam daun terbukti ampuh mengobati penyakit. Daun-daun tersebut diantaranya daun binahong (Mardiana, 2012:3).

Tanaman binahong sudah sejak lama terkenal memiliki khasiat dalam mempercepat pemulihan kesehatan pascaoperasi, melahirkan, khitan dan segala luka-luka dalam (Mardiana, 2012:97).Begitu juga menurut Murtie (2013:87) menyatakan bahwa daun binahong bermanfaat untuk mengobati luka dan merawat luka menahun/borok.

Tempat alternatif yang menggunakan daun binahong sebagai obat untuk penderita ulkus kaki diabetik adalah alternatif Bina Karya Lamongan. Studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada hari Sabtu, 29 November 2014 di tempat alternatif Bina Karya Lamongan didapatkan data dalam 5 bulan terakhir terdapat 11 pasien Diabetes Melitus yang mempunyai luka terutama pada bagian kaki, alasan tertinggi kedatangan klien ke tempat alternatif karena luka tidak sembuh dan merasa putus asa sehingga klien memilih jalan keluar dengaan cara terapi komplementer. Data yang didapatkan di tempat alternatif Bina Karya Lamongan dalam waktu kurang lebih 5-7 hari tampak perbaikan luka pada klien yang melakukan terapi komplementer dengan mengkonsumsi daun binahong.

Berdasarkan penjelasan dan fenomena di atas peneliti ingin mengetahui gambaran penyembuhan luka ulkus kaki diabet yang mengkonsumsi daun binahong di Lamongan.

1. **Rumusan Masalah**

Bedasarkan latar belakang di atas maka peneliti merumuskan rumusan masalah “Bagaimanakah penyembuhan luka ulkus kaki diabet yang mengkonsumsi daun binahong di Lamongan?”

1. **Tujuan Penelitian**

Peneliti ingin menggambarkan penyembuhan luka ulkus kaki diabet yang mengkonsumsi daun binahong di Lamongan.

1. **Manfaat Penelitian**
2. Bagi institusi pendidikan dan kesehatan

Sebagai dokumentasi ilmiah serta informasi dalam rangka pengembangan pengetahuan dalam Keperawatan Medikal Bedah tentang penyembuhan luka ulkus kaki diabet.

1. Peneliti

Sebagai pengalaman dan masukan ilmu dengan sebaik-baiknya saat penelitian maupun yang akan datang tentang penyembuhan luka ulkus kaki diabet selama mengkonsumsi daun binahong sesuai dengan prosedur penelitian.

1. Pasien

Sebagai tambahan pengetahuan pasien tentang penyembuhan luka ulkus kaki diabet selama mengkonsumsi daun binahong.

1. Peneliti selanjutnya

Sebagai sumber informasi dan bahan pertimbangan untuk membuat karya tulis sejenis atau penelitian dengan pembahasan yang berbeda.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Konsep Penyembuhan Luka**
2. **Konsep Luka**

Dalam Buku Ajar Ilmu Bedah, Sjamsuhidajat (2012:95) mengungkapkan bahwa luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau benda tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik, atau gigitan hewan. Bentuk luka bermacam-macam bergantung penyebabnya, misalnya luka sayat disebabkan oleh benda tajam, sedangkan luka tusuk akibat benda runcing. Luka robek merupakan luka yang tepinya tidak rata atau compang-camping disebabkan oleh benda yang permukaannya tidak rata. Panas dan zat kimia dapat menyebabkan luka bakar.

Menurut Potter & Perry (2009:557) luka (*wound*) adalah keadaan gangguan pada integritas dan fungsi jaringan pada tubuh. Pemahaman tentang etiologi luka sangat penting karena terapi luka bervariasi bergantung pada proses penyakit yang menyebabkannya.

1. **Proses Penyembuhan Luka**

Proses penyembuhan luka meliputi proses fisiologis terpadu. Lapisan-lapisan jaringan ikut terlibat dan kapasitas mereka untuk regenerasi menentukan mekanisme perbaikan untuk beberapa luka (Potter & Perry, 2009:557). Menurut Sjamsuhidajat (2012:95-97) penyembuhan luka dapat dibagi ke dalam tiga fase, yaitu fase inflamasi, proliferasi, dan *remodelling* yang merupakan perupaan-ulang jaringan.

1. Fase Inflamasi

Fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka sampai kira-kira hari kelima. Pembuluh darah yang terputus pada luka akan menyebabkan perdarahan, dan tubuh berusaha untuk menghentikannya dengan vasokonstriksi, pengerutan ujung pembuluh darah yang putus, dan hemostasis. Hemostasis terjadi karena trombosit yang keluar dari pembuluh darah saling melekat, dan bersama jala fibrin yang terbentuk, membekukan darah yang keluar dari pembuluh darah.

Setelah hemostasis, proses koagulasi menyebabkan vasodilatasi dan permeabilitas vaskuler meningkat sehingga terjadi eksudasi, penyebukan sel radang, disertai vasodilatasi setempat yang menyebabkan udem dan pembengkakan. Tanda dan Gejala klinis reaksi radang menjelas, berupa warna kapiler melebar (rubor), rasa hangat (kalor), nyeri (dolor), dan pembengkakan (tumor).

Aktivitas selular yang terjadi yaitu pergerakan leukosit menembus dinding pembuluh darah menuju luka. Leukosit mengeluarkan enzim hidrolitik yang membantu mencerna bakteri dan kotoran luka. Monosit dan limfosit yang kemudian muncul, ikut menghancurkan dan memakan kotoran luka dan bakteri (fagositosis). Fase ini disebut juga fase lamban karena reaksi pembentukan kolagen baru sedikit, dan luka hanya dipertautkan oleh fibrin yang amat lemah.

1. Fase Proliferasi

Fase poliferasi disebut juga fase fibroplasia karena yang menonjol adalah proses proliferasi fibroblast. Fase ini berlangsung dari akhir fase inflamasi sampai kira-kira akhir minggu ketiga. Pada fase ini serat kolagen dibentuk dan dihancurkan kembali untuk menyesuaikan dengan tegangan pada luka yang cenderung mengerut. Sifat ini, bersama dengan sifat kontraktil miofibroblast, menyebabkan tarikan pada tepi luka. Pada fase fibroblasia ini, luka dipenuhi oleh sel radang, fibroblas, dan kolagen, serta pembentukan pembuluh darah baru (angiogenesis), membentuk jaringan berwarna kemerahan dengan permukaan berbenjol halus yang disebut jaringan granulasi. Epitel tepi luka yang terdiri atas sel basal terlepas dari dasarnya dan berpindah mengisi permukaan luka. Tempatnya kemudian diisi oleh sel baru yang terbentuk dari proses mitosis. Proses ini baru berhenti setelah epitel saling menyentuh dan menutup seluruh permukaan luka. Dengan tertutupnya permukaan luka, proses fibroplasia dengan pembentukan jaringan granulasi juga akan berhenti dan mulailah proses pematangan dalam *fase remodelling*.

1. Fase *Remodelling*

Fase ini dapat berlangsung berbulan-bulan dan dinyatakan berakhir kalau semua tanda radang sudah lenyap. Pada fase ini terjadi proses pematangan yang terdiri atas penyerapan kembali jaringan yang berlebih, pengerutan yang sesuai dengan gaya grafitasi, dan akhirnya perupaan ulang jaringan yang baru. Tubuh berusaha menormalkan kembali semua yang menjadi abnormal karena proses penyembuhan. Udem dan sel radang diserap, sel muda menjadi matang, kapiler baru menutup dan diserap kembali, kolagen yang berlebih diserap dan sisanya mengerut sesuai dengan besarnya regangan. Selama proses ini berlangsung, dihasilkan jaringan parut yang pucat, tipis, dan lentur, serta mudah digerakkan

1. **Cara Penyembuhan Luka**

Menurut Kumar (2010:115-117) luka kulit secara klasik disebutkan sembuh secara primer (*primary intention*) atau sekunder (*secondary intention*).

1. Penyembuhan primer (*primary intention*)

Penyembuhan primer (*primary intention*) adalah penyembuhan luka insisi bedah yang bersih dan tidak terinfeksi yang tepi-tepi lukanya dipertemukan dengan jahitan. Insisi menyebabkan kematian sejumlah sel epitel dan sel jaringan ikat serta merusak kontinuitas membran basal epitel. Ruang insisional yang sempit segera terisi oleh bekuan darah yang mengandung fibrin dan sel darah. Proses penyembuhan mengikuti serangkaian langkah yang berurutan.

Dalam 24 jam neutrofil muncul ditepi insisi yang bergerak ke arah bekuan fibrin. Dalam 24-48 jam, sel epitel bergerak dari tepi luka (dengan sedikit proliferasi sel) disepanjang tepi sayatan di dermis. Sel menyatu di garis tengah dibawah permukaan menghasilkan lapisan epitel kontinu tetapi tipis yang menutup luka. Pada hari ketiga neutrofil umumnya telah digantikan oleh makrofag. Jaringan granulasi secara progresif menginvasi rongga insisi. Proliferasi sel epitel menyebabkan lapisan epidermis menebal. Pada hari kelima rongga insisi terisi jaringan granulasi. Serat-serat kolagen bertambah banyak dan mulai menjebatani insisi. Ketebalan epidermis mencapai normal disertai keratinisasi di permukaan.

Pada minggu kedua terjadi akumulasi kolagen dan proliferasi fibroblas. Edema dan peningkatan vaskularitas umumnya telah lenyap. Pada tahap ini dimulai proses panjang pemucatan yang terjadi akibat akumulasi kolagen didalam jaringan parut insisi disertai oleh regresi pembuluh darah. Pada akhir bulan pertama jaringan parut terdiri atas jaringan ikat selular yang tidak mengandung infiltrat peradangan, dan kini ditutupi oleh epidermis utuh. Daya regang luka terus meningkat, tetapi diperlukan waktu beberapa bulan sebelum daerah luka memperoleh kekuatan maksimal.

1. Penyembuhan sekunder (*secondary intention*)

Jika terjadi kehilangan sel dan jaringan yang lebih luas, seperti pada luka permukaan yang menimbulkan defek besar, proses perbaikan menjadi lebih rumit. Regenerasi sel parenkim tidak dapat secara sempurna memulihkan arsitektur semula, dan karenanya tumbuh sejumlah besar jaringan granulasi dari tepi luka untuk menuntaskan penyembuhan luka. Bentuk penyembuhan ini disebut sebagai penyembuhan secara sekunder (*secondary intention*). Penyembuhan sekunder berbeda dari penyembuhan primer dalam beberapa aspek.

Defek besar jaringan akan menghasilkan bekuan fibrin yang lebih besar yang mengisi defek dan lebih banyak nekrotik dan eksudat yang harus dibersihkan. Oleh karena itu, reaksi peradangan menjadi lebih intens. Terbentuk jaringan granulasi yang jauh lebih banyak. Fitur yang paling jelas membedakan penyembuhan primer dari penyembuhan sekunder adalah fenomena kontraksi luka yang terjadi pada luka permukaan yang luas. Tahap-tahap awal kontraksi luka melibatkan pembentukan suatu jaringan fibroblas berisi aktin di tepi luka. Kontraksi luka permanen memerlukan kerja fibroblas yang mengalami perubahan dan memperlihatkan gambaran ultrastruktur seperti sel otot polos. Kontraksi sel di tepi luka mempersempit celah antara tepi-tepi dermis luka. Pembentukan jaringan parut dan penipisan epidermis.

Menurut Potter & Perry (2009:557-558) trauma jaringan menyebabkan respon inflamasi yang dapat menyebabkan kemerahan dan pembengkakan pada area dengan jumlah eksudat serosa yang sedang. Respon ini umumnya terbatas pada 24 jam setelah luka terjadi. Sel epitel mulai beregenerasi membentuk sel baru untuk menggantikan sel yang hilang. Poliferasi dan migrasi epitel dimulai pada kedua pinggiran luka dan sel epidermal yang membatasi bagian epidermal, sehingga memungkinkan pembentukan permukaan yang cepat. Sel epitel mulai bermigrasi melintasi dasar luka segera setelah terjadi luka. Luka yang dibiarkan terbuka ke udara akan dapat membentuk permukaannya dalam 6-7 hari, sedangkan luka yang dibiarkan lembab akan membentuk permukannya dalam 4 hari. Penyembuhan luka sekunder terjadi dengan pembentukan granulasi jaringan, kontraksi luka, dan epitelisasi.

1. **Faktor Yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka**

Menurut Kumar (2010:117-118) Penyembuhan luka dimodifikasi oleh sejumlah pengaruh yang diketahui dan tidak diketahui yang sering mengganggu kualitas dan keadekuatan proses peradangan dan perbaikan. Faktor sistemik yang mempengaruhi penyembuhan luka:

1. Gizi memiliki efek besar pada penyembuhan luka. Protein dan vitamin C yang dapat membentuk kolagen. Menurut Muchtadi (2010:2-20) protein berfungsi sebagai zat pembangun tubuh dengan membentuk jaringan baru (seperti granulasi pada luka) dan berfungsi untuk membentuk antibodi untuk melawan organisme atau zat asing yang masuk kedalam tubuh.
2. Status metabolik dapat mengubah penyembuhan luka. Diabetes Melitus menyebabkan perlambatan penyembuhan.
3. Status sirkulasi dapat memodulasi penyembuhan luka. Kurangnya aliran darah biasanya disebabkan oleh aterosklerosis atau kelainan vena yang menghambat drainase sehingga mengganggu penyembuhan.
4. Hormon seperti glukokortikoid memiliki efek anti inflamasi yang nyata dan dapat menghambat sintesis kolagen.

Faktor lokal yang mempengaruhi penyembuhan luka antara lain sebagai berikut ini:

1. Infeksi adalah kausa tunggal tersering penundaan penyembuhan luka karena menyebabkan cedera jaringan dan peradangan dengan tanda-tanda kulit kemerahan, demam, rasa nyeri, edema, purulendan adanya kenaikan leukosit.
2. Faktor mekanis seperti gerakan luka yang terlalu dini dapat menghambat penyembuhan dengan menekan pembuluh darah dan memisahkan tepi-tepi luka.
3. Benda asing misalnya benang jahit yang berlebihan atau potongan baja, kaca, atau bahkan tulang dapat menghambat penyembuhan luka.
4. Ukuran, lokasi, jenis luka memengaruhi penyembuhan. Luka dibagian tubuh yang kaya pembuluh darah seperti pada wajah lebih cepat sembuh dari pada bagian yang kurang vaskularisasinya seperti pada kaki.

Menurut Sjamsuhidajat (2012:100) penyembuhan luka dapat terganggu oleh penyebab dari dalam tubuh (endogen) atau dari luar tubuh (eksogen). Penyebab endogen terpenting meliputi koagulopati (gangguan pembekuan darah) dan gangguan sistem imun. Semua gangguan pembekuan darah akan menghambat peyembuhan luka karena hemostasis merupakan titik tolak dan dasar fase inflamasi. Gangguan sistem imun akan menghambat dan mengubah reaksi tubuh terhadap luka, kematian jaringan, dan kontaminasi. Bila sistem daya tahan tubuh terganggu, pembersihan kontaminan dan jaringan mati serta penahanan infeksi tidak berjalan baik. Gangguan sistim imun dapat terjadi pada infeksi virus, penyakit menahun berat seperti diabtes melitus. Sistem imun juga dipengaruhi oleh gizi kurang akibat kelaparan, malabsorbsi, kekurangan asam amino, mineral, maupun vitamin serta oleh gangguan dalam metabolisme makanan. Selain itu, fungsi sistem imun ditekan oleh keadaan umum yang kurang baik, seperti usia lanjut dan penyakit tertentu misalnya Cushing dan Addison. Penyebab eksogen meliputi radiasi sinar ionisasi yang mengganggu mitosis dan merusak sel. Pemberian sitostatik (obat penekan reaksi imun) misalnya kortikosteroid akan mempengaruhi penyembuhan luka. Pengaruh setempat seperti infeksi, hematom, benda asing serta jaringan mati seperti nekrosis sangat menghambat penyembuhan luka.

1. **Konsep Ulkus Kaki Diabetes**
2. **Pengertian Ulkus Kaki Diabetes**

Salah satu komplikasi umum dari diabetes adalah masalah kaki diabetes. Kaki diabetes yang tidak dirawat dengan baik akan mudah mengalami luka, dan cepat berkembang menjadi ulkus gangren bila tidak dirawat dengan benar (Suyono dkk, 2011:321).

Menurut Katsilambros dkk (2010:1) ulkus kaki diabet didefinisikan sebagai adanya luka atau kerusakan jaringan yang mendalam terkait dengan neuropati dan angiopati di ekstremitas bawah pada pasien diabetes melitus.

Menurut *Diabetes Forecast*(2012) ulkus kaki diabet atau yang sering disebut dengan luka pada kulit yang bila dibiarkan akan terjadi infeksi. Ketika proses penyembuhan luka tidak berjalan dengan baik bisa menjadi luka kronik.

1. **Etiologi Ulkus Kaki Diabetes**

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) (2009) ada beberapa penyebab yang berkontribusi sebagai penyebab ulkus kaki diabetes. Namun yang menjadi penyebab utama ulkus kaki diabetes yaitu:

1. Neuropati diabetik (˃ 60% )
2. Angiopati Diabetik/Penyempitan pembuluh darah (50%)
3. **Manifestasi Klinis Ulkus Kaki Diabetes**

Beberapa penderita diabetes mengalami gangguan pada kulitnya berupa kulit merah dan menipis. Hal ini karena telah terjadi kerusakan pada pembuluh darah halus (kapiler) dibawah kulitnya (Widharto, 2009:41).

Menurut Suyono (2011:322) manifestasi klinis ulkus diabetikum yaitu: sakit pada tungkai bila berdiri, berjalan, dan melakukan kegiatan fisik; jika diraba kaki terasa dingin, tidak hangat; rasa nyeri kaki pada waktu istirahat dan malam hari; sakit pada telapak kaki saat berjalan; jika terjadi luka maka sukar sembuh; pemeriksaan tekanan nadi kaki menjadi kecil atau hilang; dan perubahan warna kulit, kaki tampak pucat atau kebiru-biruan.

1. **Klasifikasi Ulkus Kaki Diabetes**

Menurut Armstrong & Lavery(2010:32-33) ulkus diabetikum dapat diklasifikasikan dalam beberapa grade. Bisa menggunakan sistem Meggitt-Wagner yaitu:

Grade 0 : tidak ada lesi terbuka, kulit masih utuh disertai dengan pembentukan kalus

Grade 1 : ulkus superfisial terbatas pada kulit

Grade 2 : ulkus dalam dan menembus tendon dan tulang

Grade 3 : abses dalam, dengan atau tanpa osteomielitis

Grade 4: gangren pada jari kaki atau bagian distal kaki dengan atau tanpa selullitus

Grade 5 : gangren seluruh kaki atau sebagian tungkai bawah.

Selain menggunakan menggunakan sistem Meggitt-Wagner, bisa juga menggunkan *University of Texas Classification System* . *University of Texas Classification System* menilai lesi bukan hanya faktor dalamnya lesi, tetapi juga menilai ada tidaknya faktor infeksi dan iskemia serta memberikan informasi tentang resiko amputasi. Sistem pembagian grade menurut *University of Texas Classification System*:

Grade 0 : pre atau post ulserasi

Grade 1 : luka superfisial yang mencapai epidermis atau dermis atau keduanya tetapi belum menembus tendon, kapsul sendi atau tulang

Grade 2: luka menembus tendon atau tulang tapi belum mencapai tulang atau sendi

Grade 3: luka menembus tulang atau sendi

1. **Patofisiologi Ulkus Kaki Diabetes**

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) (2009) lebih dari 60% penyebab ulkus kaki diabetik adalah neuropati. Tingginya kadar gula dalam darah pada pasien diabetes melitus menyebabkan kerusakan urat saraf penderita, kerusakan saraf pada kaki yang terkena mengarah pada ketidakseimbangan antara fleksi dan ekstensi. Ketidak seimbangan ini menyebabkan deformitas atau perubahan bentuk anatomi kaki yang lama kelamaan akan menyebabkan kerusakan kulit dan ulkus. Selain itu pasien diabetes melitus kehilangan sensasi nyeri sehingga tidak terasa adanya kerusakan kulit pada daerah yang mengalami penekanan yang terus menerus.

50% penyebab ulkus kaki diabetes adalah Angiopati Diabetik/ Penyempitan pembuluh darah. Pembuluh darah pada penderita DM menyempit dan tersumbat oleh gumpalan darah yang dapat mengakibatkan iskemia atau penurunan suplay darah pada ekstremitas bawah dan meningkatkan resiko terjadinya ulserasi pada pasien diabetes(*American Diabetes Association*, 2009). Menurut Widharto (2009:42) seiring dengan pertambahan usia, pasokan darah ke kaki juga semakin buruk. Perubahan ini mengakibatkan berkurangnya suplay darah. Apabila sirkulasi terhambat pembuluh darah menyempit. Akibatnya kaki menjadi kurang peka terhadap gangguan seperti udara dingin, luka maupun infeksi.

1. **Faktor Resiko Terjadinya Ulkus Kaki Diabetes**

Faktor-faktor resiko terjadinya ulkus kaki diabetesmenurut *American Diabetes Association* (ADA) (2012):

1. Riwayat ulkus kaki diabetes melitus atau amputasi
2. Obesitas
3. Sirkulasi darah yang buruk
4. Kadar glukosa yang tidak terkontrol
5. Fungsi kekebalan tubuh yang buruk

Menurut Suyono (2011:322-333) terdapat 3 alasan penderita diabetes melitus beresiko mengalami masalah kaki.

1. Sirkulasi darah dari jantung ke kaki dan tungkai menurun
2. Berkurangnya indra rasa pada kaki
3. Berkurangnya daya tahan tubuh terhadap infeksi
4. **Penatalaksanaan Ulkus Kaki Diabetes**

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) (2006) keberhasilan pengobatan ulkus kaki diabetik terdiri dari 3 penanganan, yaitu:

1. *Debridemant*

*Debridemant* terdiri dari pengambilan semua jaringan nekrotik, luka kalus, dan benda asing ke jaringan yang normal. *Debridemant* yang tepat diperlukan untuk mengurangi risiko infeksi dan mengurangi tekanan luka yang dapat menghambat kontraksi luka normal dan penyembuhan. Dressing harus menyerap kelebihan cairan dan melindungi luka dari kontaminasi. Ada ratusan dressing di pasar, termasuk hidrogel, busa, kalsium alginat.

1. *Offloading*

Pasien menggunakan kursi roda atau kruk untuk dijadikan bantalan pada kaki yang terkena adalah metode yang paling efektif untuk menyembuhkan ulkus kaki. Menggunakan Total Contact Casts (TCCS) sulit dan memakan waktu untuk menerapkan, tetapi secara signifikan mampu mengurangi tekanan pada luka dan telah terbukti untuk menyembuhkan antara 73 dan 100% dari semua luka yang diobati.

1. Pengendalian Infeksi

Infeksi kaki diabetik yang mengancam biasanya polymicrobial. Patogen yang umum ditemui antara lain methicillin-resistant staphylococcus aureus, β-hemolitik streptokokus, enterobacteriaceae, pseudomonas aeruginosa, dan enterococci. Antibiotik yang dipilih untuk mengobati infeksi mencakup organisme gram positif dan gram-negatif serta mencakup bakteri aerob dan anaerob. Infeksi ringan sampai sedang dengan selulitis lokal dapat diobati secara rawat jalan dengan antibiotik oral seperti cephalexin, amoksisilin klavulanat dengan kalium, moksifloksasin, atau klindamisin.

Menurut Solomon (2015) l**uka pada pasien diabetes melitus juga rentan terhadap infeksi** karena sistem imunitas yang terganggu, luka pada pasien diabetes khususnya dengan kadar gula darah tidak terkontrol, sering kali dipersulit dengan adanya infeksi. Infeksi akan memperlambat penyembuhan, dan harus diatasi sebelum proses penyembuhan luka dapat terjadi. Infeksi yang tidak diatasi dengan baik akan meningkatkan risiko terjadinya **kematian jaringan (gangren) dan infeksi tulang (osteomyelitis), dan dapat berujung pada amputasi**. Selain itu dapat juga terjadi sepsis yang meningkatkan risiko kematian.

Menurut Sudoyono (2006:1934-1935) pengelolaan holistik ulkus kaki diabet yaitu:

1. Kontrol Metabolik

Kadar glukosa darah diusahakan agar selalu senormal mungkin, untuk memperbaiki hiperglikemia yang dapat menghambat penyembuhan luka. Umumnya diperlukan insulin untuk menormalisasi kadar glukosa darah. Kadar albumin serum, kadar Hb dan derajat oksigenansi jaringan harus diperhatikan agar tidak menghambat kesembuhan luka.

1. Kontrol Vaskular

Keadaan vaskular yang buruk tentu akan menghambat kesembuhan luka. Umumnya kelainan pembuluh darah perifer dapat dikenali melalui warna dan suhu kulit, perabaan arteri dorsalis pedis dan arteri tibialis posterior serta ditambah pengukuran tekanan darah.

Menurut Solomon (2015) kadar gula darah yang terus – menerus tinggi akan membuat **pembuluh darah menjadi kaku dan menyempit sehingga s**irkulasi darah terganggu. Penyempitan dan kekakuan pembuluh darah akan mengurangi aliran darah, nutrisi, dan oksigen pada luka, sehingga penyembuhan luka menjadi lambat. Kadar gula darah yang tinggi juga akan **mengurangi fungsi sel-sel darah merah untuk membawa nutrisi pada jaringan,** juga mengurangi fungsi sel-sel darah putih untuk melawan infeksi. Luka kaki pada penderita ulkus kaki diabet akan berubah warna menjadi merah, setelah itu berubah menjadi cokelat dan jika sudah parah akan menghitam. Hal ini menandakan bahwa jaringan telah mati. Kedaan penyakit seperti ini dimulai dengan terjadinya sumbatan pembuluh darah tepi yang biasa terjadi pada kaki. Ketika pembuluh darah kaki tersumbat, maka aliran darah akan menurun. Setelah itu otomatis kadar oksigen di dalam pembuluh darah jugaa ikut berkurang. Hasilnya jaringan diorgan kaki tak berfungsi lagi secara baik dan akhirnya mati dan membusuk.

1. Terapi Farmakologis

Mengacu pada berbagai penelitian yang sudah dikerjakan pada kelainan akibat arterosklerosis di tempat lain (jantung, otak) mungkin obat seperti aspirin dan lain sebagainya yang jelas dikatakan bermanfaat akan bermanfaat pula untuk pembuluh darah penyandang DM. Tetapi sampai saat ini belum ada bukti yang cukup kuat untuk menganjurkan pemakaian secara rutin pada penyakit pembuluh darah kaki penyandang DM.

1. Revaskularisasi

Jika kemungkinan kesembuhan luka rendah, tindakan revaskularisasi dapat dianjurkan. Sebelum tindakan diperlukan pemeriksaan arteriografi untuk mendapatkan gambar pembuluh darah yang lebih jelas.

1. *Wound control*

Perawatan luka sejak pertama kali pasien datang merupakan hal yang harus dikerjakan dengan baik dan teliti. Tindakan *debridemant* merupakan syarat mutlak yang harus dikerjakan dahulu sebelum menilai dan mengklasifikasikan luka. *Debridemant*yang baik dan adekuat akan membantu mengurangi jaringan nekrotik yang harus dikeluarkan oleh tubuh. Selama proses inflamasi masih ada, penyembuhan luka tidak akan beranjak pada proses granulasi dan epitelisasi.

1. *Microbiological Control*

Antibiotik yang dianjurkan harus selalu disesuaikan dengan hasil biakan kuman dan resistensinya. Pemberian antibiotik yang pertama harus dengan spektrum yang luas mencakup kuman gram positif dan negatif (seperti golongan sefalosporin) dikombinasikan dengan obat untuk kuman anaerob (seperti metronidazol). Berbagai terapi topikal dapat dimanfaatkan untuk mengurangi mikroba pada luka.

1. *Pressure Control*

Jika tetap dipakai untuk berjalan (kaki digunakan untuk menahan berat badan) luka akan mendapat tekanan sehingga tidak cepat sembuh.

1. Pengaturan Pola Makan

Perhitungan jumlah kalori berdasarkan rumus Brocca

* Rumus berat badan idaman (BBI kg) = (TB cm - 100) - 10%

Pada laki-laki <160cm dan wanita <150cm perhitungan BBI tidak dikurangi 10%

* Rumus status gizi = (BB aktual : BB idaman) x 100%

BB <90% artinya kurang perlu 2300-2500 kalori, 90-110% = normal perlu 1700-2100 kalori, >110% = gemuk perlu 1300-1500 kalori.

* Jumlah kebutuhan kalori perhari
* Kebutuhan basal

laki-laki = BB idaman kg x 30 kalori

wanita = BB idaman x 25 kalori

* Koreksi atau penyesuaian

Umur diatas 40 th : -5%

Aktivitas ringan (duduk, nonton TV) : +20%

Aktivitas sedang (kerja kantor, ibu rumah tangga): +30%

Aktivitas berat (olahragawan, tukang becak) : +40%

Berat badan gemuk : -20%

Berat badan lebih : -10%

Berat badan kurus : +20%

* Stres metabolik/komplikasi (infeksi, operasi, dll) : +10-30%

Jenis bahan makanan

* Karbohidrat yang diberikan kepada diabetisi tidak boleh lebih dari 55-65% dari total kebutuhan energi sehari.
* Protein yang diberikan kepada diabetisi 15-20% perhari. Pada keadaan kadar gula terkontrol, asupan protein tidak akan mempengaruhi konsentrasi glukosa darah.
* Lemak jenuh maksimal 10% dari total kebutuhan kalori perhari. Pembatasan asupan lemak jenuh dan kolesterol sangat disarankan bagi diabetisi. Lemak tidak jenuh dapat memperbaiki atau menurunkan kadar glukosa darah.

1. **Konsep Tumbuhan Binahong**
2. **Klasifikasi Tumbuhan Binahong**

Kerajaan : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Caryophilales

Famili : Basellaceae

Genus : Anredera

Species : A Cordivolia

Nama : Anredera Cordivolia (Murtie, 2013:87).

Menurut Hariana (2013:60) nama daerah daun binahong disebut gondola (Sunda), gendola (Bali), lembayung (Minangkabau), genjerot/gredek/uci-uci (Jawa), kandula (Madura), dan pailoo (Gorontalo) sedangkan nama asingnya heartleaf maderavine madevine (Inggris) dan Deng shan chi (Cina). Menurut Angkasa (2010:100) nama lokalnya adalah bidahong dan nama asingnya: Madeira Vine, Lambs Tail, Parra Pe Madeira (Spanyol), Deng shan chi (Cina).

Pemanfaatan binahong dalam bidang kesehatan di Indonesia masih sangat minim, hanya baru-baru ini namanya naik daun (Nuraini, 2014:31).Di beberapa negara seperti di wilayah benua Australia, binahong merupakan tanaman yang cukup mengganggu (Angkasa, 2010:100).Padahal di Cina, tanaman yang populer dipanggil Dheng Shan Chi itu merupakan obat penting dikalangan para tabib atau ahli pengobatan (Mardiana, 2012:94).

1. **Gambaran Tumbuhan Binahong**

Tanaman asli Amerika Selatan (Brasil, Bolivia, Kolombia, Peru, Ekuador, Argentina, Paraguay, dan Uruguai). Penyebaran tanaman sangat cepat melalui umbi. Umbi yang jatuh ke tanah dapat berkembang dan tumbuh berakar (Angkasa, 2010:100).Binahong merupakan tumbuhan menjalar dan umurnya bisa belasan tahun. Tanaman ini tumbuh baik dicuaca tropis dan subtropis (Mardiana, 2012:94).

Menurut Angkasa (2010:101) batang muda berwarna hijau kemerahan lalu lama-kelamaan berubah menjadi abu-abu kecokelatan seperti tali. Tanaman merambat hingga ketinggian 30 m. Batangnya yang berpenampang bulat ketika dibelah memiliki permukaan halus tanpa bulu. Dan menurut Mardiana (2012:94) batang tanaman binahong seperti batang kangkung, lunak dan silindris. Batangnya saling membelit dengan permukaan halus berwarna kemerahan.

Pada tumbuhan binahong, daunnya berwarna hijau terang mengilap berbentuk seperti hati dengan tepi daun rata. Panjang daun sekitar 4-13 cm. Daun tumbuh berselang-seling (Angkasa, 2010:101). Dan menurut Mardiana (2012:94) daunnya tunggal, berwarna hijau, bertangkai pendek, susunanya berseling, helaian daunnya tipis berujung meruncing.

Pada tumbuhan binahong, bunganya berwarna coklat muda beraroma sedikit harum tumbuh pada tandan bunga tunggal. Rata-rata panjang tandan bunga 10 cm. Setiap tandan memiliki sejumlah bunga kecil sehingga terlihat seperti ekor domba. Bunga berbentuk seperti bintang memiliki 5 mahkota bunga (Angkasa, 2010:101). Dan menurut Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB & Gagas Ulung (2014:64) mahkota bunga binahong berwarna krem keputih-putihan dengan panjang helai mahkota 0,5-1 cm.

Pada tumbuhan binahong, akarnya berupa rimpang dan bila dipegang terasa lunak. Akarnya bisa diperbanyak secara vegetatif atau generatif melalui biji (Mardiana, 2012:94).

Pada tumbuhan binahong, umbi berbentuk tidak beraturan seperti kutil muncul pada batang yang berada diatas permukaan tanah. Umbi berukuran 2-3 cm (Angkasa, 2010:101).

1. **Kandungan Kimia Tumbuhan Binahong**

Kandungan kimia yang terdapat pada tumbuhan binahong:

1. Flavonoid

Menurut Mardiana (2012:97) beragam riset menunjukkan flavonoid dari ekstrak daun binahong memiliki aktivitas farmakologi sebagai antiinflamasi, analgesik, dan antioksidan. Menurut Pradana (2013:56) flafonoid memmiliki cincin benzena dan gugus gula yang reaktif terhadap radikal bebas. Menurut Elshabrina (2013:120) kandungan flafonoid yang terdapat dalam binahong memiliki sifat antioksidan yang mampu mereduksi radikal bebas, flavonoid juga memiliki aktivitas antibiotika alami yang membantu tubuh untuk melawan virus dan bakteri yang masuk ke dalam tubuh. Menurut Sukandar guru besar sekolah farmasi ITB dalam Damayanti (2013:130) mengekstrak daun binahong sebagai ujian untuk membandingkan aktivitas penangkap radikal bebas diantara binahong dan vitamin E. Nilai IC50 atau nilai penghambatan 50 persen radikal bebas pada vitamin E sebesar 18,03Aug/ml dan nilai IC50 tertinggi adalah ekstrak daun binahong 49,29Aug/ml.

1. Asam oleanolik

Asam oleanolik termasuk golongan triterpenoid yang merupakan sumber antioksidan di tanaman. Sistem perlindungan oleh asam oleanolik adalah dengan mencegah racun menyusup kedalam sel dengan cara meningkatkan sistem pertahanan sel. Kandungan nitrit oksida di asam oleanolik merupakan antioksidan kuat yang bersifat racun pada bakteri yang merugikan. Dengan demikian, kehadiran asam oleanolik akan memperkuat daya tahan sel terhadap infeksi sekaligus memperbaiki sel yang rusak. Selain itu juga dapat menurunkan kadar gula darah sehingga luka pada penderita diabetes yang selama ini sulit diobati, bisa sembuh (Mardiana, 2012:97-98). Menurut Pradana (2013:53) terpenoid adalah senyawa hidrokarbon isometrik yang membantu tubuh dalam proses sintesa organik dan pemulihan sel-sel tubuh.

1. Protein

Binahong juga kaya protein dengan berat molekul besar. Hal tersebut menjadi keuntungan karena protein dapat menjadi antigen yang memacu pembentukan antibodi. Protein ini juga mampu menstimulasi produksi nitrit oksida hingga dapat meningkatkan aliran darah berisi nutrisi ketiap jaringan sel. Nitrit oksida juga penting untuk merangsang produksi hormon pertumbuhan (Mardiana, 2012:98).

1. Saponin

Saponin adalah glikosida. Pada tanaman saponin banyak ditemukan pada akar dan daun. Kehadiran saponin memberikan banyak manfaat karena memiliki sifat antibakteri dan antivirus. Dalam 20mg daun binahong kering terdapat 28,14% saponin (Mardiana, 2012:99). Menurut Damayanti (2013:129) saponin bersifat antioksidan, antivirus dan antikarsinogenik. Menurut Elshabrina (2013:121) kandungan saponin dalam binahong bisa membantu menurunkan kolesterol, di samping itu saponin juga memiliki sifat antioksidan dan anti karsinogenik yang berfungsi untuk mencegah timbulnya kanker.

1. Asam askorbat

Asam askorbat dikenal sebagai vitamin C. Kehadiran asam askorbat dapat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi, memelihara membran mukosa, mempercepat penyembuhan, serta antioksidan. Asam askorbat pun memiliki peranan penting untuk mengaktifkan enzim prolil hidroksilase yang menunjang tahap hidroksilasi ketika kolagen dibentuk. Dengan semakin cepatnya pembentukan kolagen, proses penyembuhan luka berlangsung singkat. Asam askorbat tidak bisa diproduksi tubuh manusia sehingga memerlukan sumber vitamin C dari makanan (Mardiana, 2012:98-99).

1. Alkaloid

Menurut Pradana (2013:53) alkaloid adalah bahan organik yang mengandung nitrogen sebagai bagian dari sistem heterosilik yang memiliki aktivitas hipoglikemik.

1. **Manfaat Tumbuhan Binahong**

Menurut Murtie (2013:87) menyatakan bahwa daun binahong bermanfaat untuk mengobati luka dan merawat luka menahun/borok. Menurut Sukandar Guru Besar Farmasi ITB dalam Pradana (2013:54) daun binahong dimanfaatkan sebagai penurun tekanan darah tinggi, kolesterol, gula darah, dan mempercepat penyembuhan luka. Dalam buku Aneka Daun Berkhasiat Untuk Obat yang ditulis Nuraini (2014:32) manfaat dari daun binahong: gangguan kesehatan pasca operasi dan melahirkan, diabetes, dan luka memar pukul.

Menurut Hayati dan Kemila dalam Pradana (2013:56) pemberian daun binahong mampu menurunkan glukosa darah tikus pada hari ke-8 dan ke-16. Efek paling optimal terlihat pada kelompok hewan yang diberi infus air rebusan 0,81 gr daun binahong kering per 200 gr BB mampu menurunkan glukosa darah hingga 24,29 %. Jumlah itu hampir sama dengan kontrol positif (diberikan glibenklamid, obat hipoglikemik oral golongan sulfonyfurea) yang mencapai 24,75%. Artinya kemampuan air rebusan daun binahong hampir setara obat penurun gula darah. Kandungan flafonoid pada daun binahong berperan menurunkan glukosa darah karena bersifat membersihkan darah sehingga darah kembali normal.

Menurut Ariani dkk (2013) pada penelitian yang dilakukan didapatkan perbedaan yang jelas antara penyembuhan luka yang diberi daun binahong dan yang tidak diberi daun binahong yaitu pembentukan jaringan granulasi yang lebih banyak dan reepitelisasi terjadi lebih cepat dengan menggunakan daun binahong dibandingkan dengan tidak menggunakan daun binahong.

Menurut Damayanti (2013:131) daun binahong berkhasiat menurunkan kadar kolesterol karena kandungan zat titerpenoid saponin. Sifat umum saponin adalah menghambat biosintesis kolesterol dengan cara menghambat kerja enzim yang bekerja pada tingkat fossolirasi atau pada pengambilan molekul asetat aktif pada perpanjangan rantai lemak.

Indikator keamanan herbal biasanya dilihat dari kondisi organ hati dan ginjal setelah mengkonsumsi herbal. Beberapa penelitian tentang binahong menunjukkan, konsumsi daun binahong justru berefek melindungi hati alias hepatoprotektor dan memperbaiki fungsi ginjal. Penelitian yang dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta menunjukkan hasil kadar alkalin fosfat (ALP) serum pada kelompok hewan uji sebelum dan sesudah diberi ekstrak binahong tidak jauh berbeda, sementara kadar ALP pada kelompok kontrol melonjak signifikan. Peningkatan kadar ALP biasanya pada pasien penyakit hati seperti serosis, hepatitis, perlemakan hati, tumor hati, dan intoksikasi obat (Orbayinah & Kartyanto dalam Pradana, 2013:55).

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

Menurut Setiadi (2013:67) studi kasus dilaksanakan dengan cara meneliti suatu permasalahan melalui suatu kasus yang terdiri dari unit tunggal. Unit tunggal disini dapat berarti satu orang, kelompok penduduk yang terkena suatu masalah. Unit yang menjadi masalah tersebut sacara mendalam dianalisa baik dari segi yang berhubungan dengan kasusnya sendiri, faktor resiko yang mempengaruhi, kejadian yang berhubungan dengan kasus maupun tindakan dan reaksi dari kasus terhadap suatu perlakuan atau pemaparan tertentu. Meskipun yang diteliti dalam kasus tersebut hanya berbentuk unit tunggal, namun dianalisa secara mendalam.

1. **Rancangan Studi Kasus**

Jenis rancangan studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus observasional deskriptif, yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran tentang suatu keadaan secara objektif (Setiadi, 2013:64). Dalam penelitian ini peneliti tidak melakukan apa-apa terhadap objek atau wilayah yang diteliti. Istilah dalam penelitian, peneliti tidak mengubah, menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian. Dalam kegiatan penelitian ini peneliti hanya memotret apa yang terjadi pada diri obyek atau wilayah yang diteliti, kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan penelitian secara lugas, seperti apa adanya.

Pada studi kasus ini penulis ingin menggambarkan penyembuhan luka ulkus kaki diabet selama mengkonsumsi daun binahong di Lamongan.

1. **Subyek Penelitian**

Dalam studi kasus ini, penulis menggunakan dua subyek dengan variasi umur. Subyek yang diteliti harus sesuai dengan kriteria inklusi. Kriteria inklusi (kriteria yang layak diteliti) adalah karakteristik umum subyek penelitian dari suatu populasi target dan terjangkau yang akan diteliti (Setiadi, 2013:105). Dalam penelitian ini kriteria untuk menjadi subyek antara lain:

* 1. Klien yang menderita ulkus kaki diabet pada Grade 2 atau 3 (Sistem Meggitt-Wagner).
  2. Klien yang mengkonsumsi obat anti diabetes melitus.
  3. Klien yang baru pertama kali mengkonsumsi daun binahong dari tempat alternatif Bina Karya Lamongan.

1. Bersedia menjadi subyek dalam penelitian.
2. **Fokus Studi Kasus**

Fokus studi pada studi kasus ini adalah penyembuhan luka ulkus kaki diabet yang mengkonsumsi daun binahong.

1. **Definisi Operasional**

Definisi operasional merupakan penjelasan semua variabel dan istilah yang akan digunakan dalam penelitian secara operasional sehingga akhirnya mempermudah pembaca dalam mengartikan makna penelitian (Setiadi, 2013:122).

Tabel 3.4 Definisi Operasional

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Variabel | Definisi | Parameter | Alat Ukur |
| Penyembuhan luka ulkus kaki diabet yang mengkonsumsi daun binahong | Proses perbaikan luka pada ulkus kaki diabet yang mengkonsumsi daun binahong | Perkembangan kondisi luka yang meliputi: ukuran, kedalaman, batas, jenis jaringan nekrotik, jumlah jaringan nekrotik, jenis eksudat, jumlah eksudat, edema jaringan perifer, jaringan granulasi, dan epitelisasi. | * Lembar observasiluka |

1. **Variabel Penelitian**

Variabel adalah karakteristik yang diamati yang mempunyai variasi nilai dan merupakan operasionalisasi dari suatu konsep agar dapat diteliti secara empiris atau ditentukan tingkatnya. Kegunaan dari variabel antara lain adalah untuk mempersiapkan alat dan metode pengumpulan data (Setiadi, 2013:115-116).

Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel penelitian adalah penyembuhan luka ulkus kaki diabet yang mengkonsumsi daun binahong.

1. **Tempat Dan Waktu Penelitian**
2. Tempat

Tempat penelitian dilakukan di tempat tinggal pasien di wilayah Lamongan yang merupakan pasien alternatif Bina Karya Lamongan.

1. Waktu

Waktu pengumpulan data dilakukan pada bulan 17 Februari – 01 Maret2015.

1. **Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi. Observasi atau pengamatan adalah suatu prosedur yang berencana, yang antara lain meliputi melihat, mendengar, dan mencatat sejumlah dan taraf aktivitas tertentu atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti. Alat observasi yang digunakan adalah skala penilaian (rating scale). Skala ini merupakan satu alat pengumpulan data untuk mengelompokkan, menggolongkan, dan menilai seseorang atau suatu gejala (Notoatmodjo, 2010:131-137).

Langkah-langkah pengambilan data sebagai berikut:

1. Mengurus surat izin penelitiandi Jurusan Keperawatan Malang, di Kesbang Linmas Kabupaten Lamongan, di Kantor Kecamatan Karanggeneng dan di Kantor Desa Mertani.
2. Pendekatan pada tempat alternatif Bina Karya Lamongan.
3. Selama pengumpulan data ada 3 subyek penelitian yang dijumpai, namun hanya 1 yang mendekati kriteria inklusi.
4. Menjelaskan maksud dan tujuan penelitian pada klien di tempat alternatif Bina Karya Lamongan.
5. Setelah klien setuju, memberikan *informed consent* dan melakukan pengkajian
6. Kontrak waktu dengan klien untuk kunjungan rumah
7. Pendekatan dan kontrak waktu dengan perawat *homecare* yang merawat luka klien.
8. Datang kerumah klien bersama perawat *homecare* untuk melakukan observasi selama 2 minggu (4 kali pertemuan)
9. Setelah mengobservasi, menskoring data dan menyajikannya dalam bentuk narasi.
10. **Pengolahan Data**

Dalam penelitian ini didapatkan data kualitatif. Data kualitatif merupakan data yang berhubungan dengan kategorisasi, karakteristik atau sifat variabel atau hasil pengklarifikasian atau pengolahan suatu data. Data kualitatif tidak berhubungan dengan angka-angka dan sering tidak dikaitkan dengan analisis statistik, sering disebut data nonstatistik (Notoatmodjo, 2010:171). Dalam lembar observasi luka terdapat 10 jenis parameter yang akan dikaji, dalam setiap jenis parameter memiliki rentang nilai 1-5 sesuai dengan kriteria sehingga nilai tertingginya 10x5=50 dan nilai terendahnya 10x1= 10. Semakin rendah nilai yang didapatkan maka semakin baik keadaan luka.

1. **Penyajian Data**

Secara garis besar ada 3 cara yang sering dipakai untuk menyajikan data, yaitu: tulisan/narasi, tabel/daftar dan diagram/grafik (Setiadi, 2013:142).

Dalam penelitian ini, peneliti menyajikan data dalam bentuk tulisan atau narasi dari data yang didapat dalam lembar observasi dan melampirkan hasil gambar setiap pertemuan saat dilakukan rawat luka.

1. **Etika Penelitian**

Dalam melakukan studi kasus ini, peneliti berpedoman pada etika penelitian. Prinsip etika penelitian menurut Hidayat (2011:82-83) antara lain:

1. *Informed consent*(persetujuan)

Sebelum penelitian dilakukan peneliti memberikan lembar *Informed consent*(persetujuan) kepada subyek yang mencakup: penjelasan secukupnya tentang manfaat penelitian, resiko yang ditimbulkan, persetujuan subyek untuk membatalkan persetujuan bila merasa dirugikan dan jaminan kerahasiaan terhadap identitas serta informasi yang diberikan.

1. *Anonimity* (tanpa nama)

Peneliti memberikan jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak mencantumkan nama responden (hanya menuliskan kode pada lembar *Informed consent*(persetujuan) dan hasil penelitian).

1. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset

**BAB IV**

**HASIL STUDI KASUS DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Studi Kasus**

Pengambilan data untuk studi kasus ini dilakukan pada tanggal 17 februari – 01 Maret 2015 dengan jumlah subjek penelitian 1 orang penderita ulkus kaki diabet yang mengkonsumsi daun binahong dari tempat alternatif Bina Karya di Lamongan. Selanjutnya dilakukan observasi proses penyembuhan luka selama mengkonsumsi daun binahong selama 2 minggu/4x pertemuan.

1. Gambaran Lingkungan Studi Kasus

Subyek penlitian dengan alamat Mertani-Karanggeneng-Lamongan. Dalam keluarga ini, memiliki 5 anggota keluarga yang tinggal serumah dengan klien yaitu istri klien, 1 anak perempuan, 1 menantu laki-laki, 1 cucu laki-laki dan hanya subyek studi yang memiliki penyakit Diabetes Melitus. Luas rumah 20m x 7m, ventilasi rumah ± 10% luas rumah. Kebersihan rumah cukup baik, namun pada bagian garasi banyak berceceran padi yang baru selesai dipanen. Klien dan keluarga menggunakan air sumur dan air PDAM untuk keperluan mandi dan memasak. Lokasi rumah ada diperkampungan, padat penduduk dan lingkungan sekitar cukup bersih. Sebelah kiri dan kanan rumah berbatasan dengan tetangga, depan rumah adalah jalan beraspal dan belakang rumah berbatasan dengan kandang ayam milik tetangga. Tempat pelayanan umum relative tidak terlalu jauh seperti puskesma yang berjarak ±1,5 km dan transportasi seperti becak atau tukang ojek banyak tersedia di lingkungan rumah, dikeluarga klien memiliki 2 sepeda motor dan 1 sepeda angin.

1. Gambaran Subyek Studi Kasus

Subyek penelitian laki-laki bernama Tn. S berusia 64 tahun dengan berat badan 55 kg dan tinggi badan 162 cm sehingga IMT (Indeks Masa Tubuh) subyek studi adalah 20,9 atau normal bekerja sebagai petani padi di sawah. Klien mengatakan pertama kali diketahui menderita Diabetes Melitus sejak 7 tahun yang lalu dan tidak rutin kontrol di Balai Pengobatan Sumberwudi. Klien pernah sekali mengalami ulkus kaki diabetik pada kaki kiri karena terkena batu saat menjemur padinya pada tahun 2013 dan sembuh selama 3 bulan dengan perawatan di rumah dari perawat Balai Pengobatan Sumberwudi. Klien dahulunya mempunyai riwayat perokok berat, namun sudah berhenti 6 tahun yang lalu.

Klien mengatakan mengalami luka kaki diabetik ini hampir 3,5 bulan yang lalu (bulan November) karena terkena paku pada kaki kanan saat bekerja di sawah. Klien mengatakan saat tertusuk paku tidak terasa apa-apa, namun ketika akan masuk rumah dan melepas sandal klien melihat perdarahan dari kakinya, klien hanya membersihkan serta metutupnya dengan kasa dan plester yang dibeli di apotik terdekat. Klien mengatakan pada saat itu tidak terlalu menghawatirkan bekas luka tancapan paku hingga pada akhir bulan Desember klien merasakan luka bekas tancapan paku tidak kunjung sembuh malah memburuk sehingga keluarga membawanya ke Balai Pengobatan Sumberwudi dan dianjurkan untuk dibawa ke Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan. Klien dijadwalkan untuk amputasi jari kaki kelingking sebelah kanan namun menolak dan memilih pulang paksa, sehingga hanya dilakukan *debridemant* saja. Setelah dilakukan debridemant klien baru merasakan nyeri dan sulit tidur saat malam hari. Obat-obatan yang dikonsumsi adalah Mefinal 500mg 2x1, Gludepatic 500mg 2x1 dan Amoxicilin 500mg 2x1. Selama perawatan *homecare* klien menolak dilakukan tindakan *debridemant* sehingga hanya dilakukan pembersihan pada luka menggunakan Natrium Clorida 0,9% dan Nebacetin 5gr bubuk.Klien mengatakan setelah pulang dari Rumah Sakit aktivitasnya berkurang dan hanya beraktivitas di dalam rumah saja.

Berdasarkan pemaparan keluarga, klien tergolong orang yang tidak pilih-pilih dalam hal makanan, selalu makan 3 kali sehari dan semua makanan yang sudah disiapkan oleh istri klien dalam porsi sedang selalu dihabiskan. Klien penelitian suka semua jenis sayur. Lauk yang biasa dikonsumsi klien adalah tahu, tempe dan ikan air tawar. Untuk konsumsi buah dalam satu minggu subyek penelitian jarang mengonsumsi, namun buah yang biasanya dikonsumsi adalah pepaya. Keluarga mengatakan klien terkadang melanggar diit yang sudah ditentukan berupa rendah gula, ketika tidak ada anggota yang melihat, klien meminum minuman kemasan milik cucunya.

Keluarga klien mencoba melakukan terapi pengobatan tradisional untuk klien sehingga dibawa ke tempat alternatif Bina Karya di Lamongan pada tanggal 17 Februari 2015 dan mendapatkan kapsul berisi ekstrak daun binahong diminum 4x1 kapsul.

Hasil pengkajian tanggal 17 Februari 2015 didapatkan skor = 34. Terdapat luka pada pangkal jari kelingking sebelah kanan dengan luas luka (panjang = 2,6 cm dan lebar = 3,4 cm). Kedalaman luka mencapai jaringan subkutan/bawah dermis dan terdapat sedikit jaringan granulasi. Batas luka dapat ditentukan dengan baik, tidak berdekatan dengan dasar luka. Jenis jaringan nekrotik berwarna kuning dan lengket. Jumlah jaringan nekrotik 75-100% dari dasar luka. Jenis eksudat berwarna kuning dengan jumlah sedang. Jaringan granulasi <25% berwarna merah muda dan epitelisasi <25% luas luka.Terdapat eritema disekitar luka, ada sedikit pembengkakan pada jaringan sekitar luka, nyeri sering timbul pada malam hari sehingga klien sering terbangun dan susah tidur pada malam hari. Jari kelingking kaki kanan mengalami iskemik yang seharusnya dilakukan tindakan amputasi,pada ujungnya berwarna kuning kehitaman, dan pada pangkaldipenuhi nekrotik kehitaman, vaskularisasi pada kaki yang diukur pada arteri dorsalis pedis 62x/menit, lemah, teratur, dengan CRT (*Capillary Refill Time*) <2 detik.

1. Pemaparan Fokus Studi Kasus

Berdasarkan observasi yang dilakukan, didapatkan perkembangan penyembuhan luka ulkus kaki diabetik pada Tn. S yang dapat dilihat pada lampiran lembar hasil observasi luka (lampiran 5) dan lampiran hasil foto (lampiran). Berikut adalah grafik skoring dan uraian perkembangan luka ulkus kaki diabetik Tn. S

Grafik 4.1 Hasil Skoring Perkembangan Luka

1. Pertemuan Ke-1 (20 Februari 2015)

Kondisi luka subjek penelitian pada pertemuan ke-1 setelah mengkonsumsi daun binahong selama 3 hari didapatkan skor = 32. Terdapat luka pada pangkal jari kelingking sebelah kanan dengan luas luka (panjang = 2,6 cm dan lebar = 3,4 cm). Kedalaman luka mencapai jaringan subkutan/bawah dermis dan terdapat sedikit jaringan granulasi. Batas luka dapat ditentukan dengan baik, tidak berdekatan dengan dasar luka. Jenis jaringan nekrotik berwarna kuning dan lengket. Jumlah jaringan nekrotik >50% dan < 75% dari dasar luka. Jenis eksudat berwarna kuning dengan jumlah sedang. Jaringan granulasi merah terang < 75% dan > 25% dan epitelisasi <25% luas luka. Terdapat eritema disekitar luka, Tidak ada edema pada jaringan sekitar luka, nyeri sering timbul pada malam hari sehingga klien sering terbangun dan susah tidur pada malam hari. Jari kelingking kaki kanan ujungnya berwarna kuning kehitaman, dan pangkal jari terdapat nekrosis yang berwarna kuning, vaskularisasi pada kaki yang diukur pada arteri dorsalis pedis 66x/menit, lemah, teratur, dengan CRT (*Capillary Refill Time*) <2 detik.

1. Pertemuan Ke-2 (23 Februari 2015)

Kondisi luka subjek penelitian pada pertemuan ke-2 setelah mengkonsumsi daun binahong selama 6 hari didapatkan skor = 32. Terdapat luka pada pangkal jari kelingking sebelah kanan dengan luas luka (panjang = 2,6 cm dan lebar = 3,4 cm). Kedalaman luka mencapai jaringan subkutan/bawah dermis dan terdapat sedikit jaringan granulasi. Batas luka dapat ditentukan dengan baik, tidak berdekatan dengan dasar luka. Jenis jaringan nekrotik berwarna kuning dan lengket. Jumlah jaringan nekrotik >50% dan < 75% dari dasar luka. Jenis eksudat berwarna kuning dengan jumlah sedang. Jaringan granulasi merah terang < 75% dan > 25% dan epitelisasi <25% luas luka. Terdapat eritema disekitar luka, Tidak ada edema pada jaringan sekitar luka, nyeri sudah tidak dirasakan lagi oleh klien sehingga klien bisa tidur pada malam hari. Jari kelingking kaki kanan ujungnya berwarna kuning kehitaman, dan pangkal jari terdapat nekrosis yang berwarna kuning, vaskularisasi pada kaki yang diukur pada arteri dorsalis pedis 60x/menit, lemah, teratur, dengan CRT (*Capillary Refill Time*)<2 detik.

1. Pertemuan Ke-3 (26 Februari 2015)

Kondisi luka subjek penelitian pada pertemuan ke-3 setelah mengkonsumsi daun binahong selama 9 hari didapatkan skor = 31. Terdapat luka pada pangkal jari kelingking sebelah kanan dengan luas luka (panjang = 2,6 cm dan lebar = 3,4 cm). Kedalaman luka mencapai jaringan subkutan/bawah dermis dan terdapat sedikit jaringan granulasi. Batas luka dapat ditentukan dengan baik, tidak berdekatan dengan dasar luka. Jenis jaringan nekrotik berwarna kuning dan lengket. Jumlah jaringan nekrotik >50% dan < 75% dari dasar luka. Jenis eksudat berwarna kuning dengan jumlah sedikit. Jaringan granulasi merah terang < 75% dan > 25% dan epitelisasi <25% luas luka. Terdapat eritema disekitar luka, Tidak ada edema pada jaringan sekitar luka, nyeri sudah tidak dirasakan lagi oleh klien sehingga klien bisa tidur pada malam hari. Jari kelingking kaki kanan ujungnya berwarna kuning kehitaman, dan pangkal jari berwarna putih kekuningan, vaskularisasi pada kaki yang diukur pada arteri dorsalis pedis 68x/menit, lemah, teratur, dengan CRT (*Capillary Refill Time*) <2 detik.

1. Pertemuan Ke-4 (01 Maret 2015)

Kondisi luka subjek penelitian pada pertemuan ke-4 setelah mengkonsumsi daun binahong selama 12 hari didapatkan skor = 31. Terdapat luka pada pangkal jari kelingking sebelah kanan dengan luas luka (panjang = 2,6 cm dan lebar = 3,4 cm). Kedalaman luka mencapai jaringan subkutan/bawah dermis dan terdapat sedikit jaringan granulasi. Batas luka dapat ditentukan dengan baik, tidak berdekatan dengan dasar luka. Jenis jaringan nekrotik berwarna kuning dan lengket. Jumlah jaringan nekrotik >50% dan < 75% dari dasar luka. Jenis eksudat berwarna kuning dengan jumlah sedikit. Tidak ada edema pada jaringan sekitar luka. Jaringan granulasi merah terangmerah terang < 75% dan > 25% dan epitelisasi <25% luas luka. Terdapat eritema disekitar luka, Tidak ada edema pada jaringan sekitar luka, nyeri sudah tidak dirasakan lagi oleh klien sehingga klien bisa tidur pada malam hari. Jari kelingking kaki kanan ujungnya berwarna hitam dan pangkal jari berwarna putih kekuningan, vaskularisasi pada kaki yang diukur pada arteri dorsalis pedis 68x/menit, lemah, teratur, dengan CRT (*Capillary Refill Time*)<2 detik.

1. **Pembahasan**

Pada Tn. S yang berumur 64 tahun yang memiliki ulkus kaki diabet dan mengkonsumsi daun binahong selama 2 minggu atau 4x pertemuan didapatkan skor perkembangan proses penyembuhan luka pada pertemuan ke-1 (skor 32 dari 34) dan ke-3 (skor 31 dari 32) menunjukkan penurunan skor yang artinya mengalami perbaikan luka dan pada pertemuan ke-2 (skor 32 dari 32) dan ke-4 (skor 31 dari 31) menunjukkan skor yang tetap.

Pada identifikasi proses penyembuhan luka didapatkan hasil luka ulkus kaki diabet pada pangkal jari kelingking klien terdapat jaringan nekrotik berwarna kuning dan lengket dengan jumlah >75% dari dasar luka, pada pertemuan ke-1 hingga ke-4 berkurangmenjadi <75%. Jaringan granulasi <25% berwarna merah muda, pada pertemuan ke-1 menjadi >25% dan hingga pertemuan ke-4 menjadi <75%. Jenis eksudat berwarna kuning dengan jumlah sedang sampai pertemuan ke-2 dan menjadi sedikit pada pertemuan ke-3 sampai ke-4. Terdapat eritema disekitar luka sampai pertemuan ke-4, ada sedikit pembengkakan pada jaringan sekitar luka dan menghilang pada pertemuan ke-1. Klien mengeluh nyeri yang sering timbul pada malam hari sehingga susah tidur dan menghilang pada pertemuan ke-2. Jari kelingking kaki kanan mengalami iskemik pada ujungnya berwarna kuning kehitaman, pada pangkal dipenuhi nekrotik kehitaman pada pertemuan ke-3 ujungnya berwarna hitam dan pangkal jari berwarna putih kekuningan. Vaskularisasi pada kaki yang diukur pada arteri dorsalis pedis tidak mengalami perubahan yang signifikan 66x/menit, lemah, teratur, dengan CRT (*Capillary Refill Time*)<2 detik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan keluarga, Tn. S menderitan diabetes melitus sejak 7 tahun yang lalu. Klien tergolong orang yang tidak pilih-pilih dalam hal makanan, selalu makan 3 kali sehari dan semua makanan yang sudah disiapkan oleh istri klien dalam porsi sedang selalu dihabiskan. Klien penelitian suka semua jenis sayur. Lauk yang biasa dikonsumsi klien adalah tahu, tempe dan ikan air tawar. Untuk konsumsi buah dalam satu minggu subyek penelitian jarang mengonsumsi, namun buah yang biasanya dikonsumsi adalah pepaya. Obat-obatan yang diberikan kepada klien dikonsumsi secara terartur yaitu: Mefinal 500mg 2x1, Gludepatic 500mg 2x1, Amoxicilin 500mg 2x1, kapsul binahong 4x1 kapsul dan obat untuk lukanya Nebacetin 5gr bubuk. Selama di Rumah Sakit klien menolak untuk dilakukan amputasi pada jari kaki kelingking sebelah kanan dan memilih pulang paksa, dan selama perawatan *homecare* klien menolak untuk dilakukan tindakan *debridemant*. Aktivitas yang dilakukan klien selama observasi sebatas di dalam rumah saja. Kadar gula darah saat ke tempat alternatif: 413 mg/dl (17 Feb 2015).

Terdapat jaringan granulasi <25% berwarna merah muda, pada pertemuan ke-1 menjadi >25% dan hingga pertemuan ke-4 menjadi <75% pada luka pangkal jari kelingking kaki kanan. Hal ini sesuai dengan teori Kumar (2010:115-117) jika terjadi kehilangan sel dan jaringan yang lebih luas, bentuk penyembuhan ini disebut sebagai penyembuhan secara sekunder (*secondary intention*) terbentuk jaringan granulasi yang jauh lebih banyak. Didukung oleh teori Potter & Perry (2009:557-558) penyembuhan luka sekunder terjadi dengan pembentukan granulasi jaringan, kontraksi luka, dan epitelisasi. Klien mengkonsumsi kapsul berisi ekstrak daun binahong diminum 4x1 kapsul, menurut teori Mardiana (2012:97-99) dan Pradana (2013:53) pada daun binahong terdapat asam askorbat untuk mengaktifkan enzim prolil hidroksilase yang menunjang tahap hidroksilasi ketika kolagen dibentuk. Dengan semakin cepatnya pembentukan kolagen, proses penyembuhan luka berlangsung singkat. Menurut Ariani (2013) adanya pembentukan jaringan granulasi yang lebih banyak dan reepitelisasi terjadi lebih cepat dengan menggunakan daun binahong.

Adanya jaringan nekrotik berwarna kuning dan lengket dengan jumlah >75% dari dasar luka, pada pertemuan ke-1 berkurang menjadi <75% dan sampai pertemuan ke-4 hasilnya tetap. Adanya nekrotik merupakan suatu masalah yang dapat timbul dalam proses penyembuhan luka. Hal ini sesuai dengan teori Kumar (2010:115-117) defek besar jaringan akan menghasilkan bekuan fibrin yang lebih besar yang mengisi defek dan lebih banyak nekrotik yang harus dibersihkan. Menurut teori Sjamsuhidajat (2012:100) jaringan mati seperti nekrosis sangat menghambat penyembuhan luka. Selama perawatan *homecare* klien menolak untuk dilakukan tindakan *debridemant.* Sedangkan menurut teori Sudoyono (2006:1934-1935) tindakan *debridemant* merupakan syarat mutlak yang harus dikerjakan untuk membantu mengurangi jaringan nekrotik yang harus dikeluarkan oleh tubuh. Penyembuhan luka yang lama bisa karena jaringan nekrotik klien tidak di *debridemant* sehingga proses penyembuhan luka berjalan lebih lama.

Terdapat eritema disekitar luka sampai pertemuan ke-4, ada sedikit pembengkakan pada jaringan sekitar luka dan menghilang pada pertemuan ke-1. Klien mengeluh nyeri yang sering timbul pada malam hari sehingga susah tidur dan menghilang pada pertemuan ke-2. Adanya eksudat berwarna kuning dengan jumlah sedang sampai pertemuan ke-2 dan menjadi sedikit pada pertemuan ke-3 sampai ke-4. Sampai pada hari ke-98 dari awal terkena luka, tanda-tanda inflamasi masih ada. Sedangkan menurut teori Sjamsuhidajat (2012:95-97) pada fase inflamasi berlangsung sejak terjadinya luka sampai kira-kira hari kelima. Tanda-tanda inflamasi tersebut merupakan salah satu masalah yang dapat terjadi dalam proses penyembuhan luka. Menurut teori Kumar (2010:115-117) kulit kemerahan, demam, rasa nyeri, edema, purulen dan adanya kenaikan leukosit merupakan tanda-tanda infeksi dan merupakan kausa tunggal tersering penundaan penyembuhan luka karena menyebabkan cedera jaringan dan peradangan. Namun selama observasi dilakukan klien tidak mengalami demam namun harus mendapatkan pemeriksaan lebih lanjut untuk jumlah leukosit sehingga bisa menyimpulkan apakah luka tersebut mengalami infeksi. Menurut Solomon (2015) Kadar gula darah yang tinggi juga akan **mengurangi fungsi sel-sel darah merah untuk membawa nutrisi pada jaringan,** juga mengurangi fungsi sel-sel darah putih untuk melawan infeksi. L**uka pada pasien diabetes melitus juga rentan terhadap infeksi** karena sistem imunitas yang terganggu, luka pada pasien diabetes khususnya dengan kadar gula darah tidak terkontrol, sering kali dipersulit dengan adanya infeksi. Infeksi akan memperlambat penyembuhan, dan harus diatasi sebelum proses penyembuhan luka dapat terjadi. Infeksi yang tidak diatasi dengan baik akan meningkatkan risiko terjadinya **kematian jaringan (gangren), infeksi tulang (osteomyelitis) dan dapat berujung pada amputasi** bahkan kematian sehingga diperlukan pengelolaan *Microbiological Control.* Menurut teori Sudoyono (2006:1934-1935) penderita ulkus kaki diabet diberikan antibiotik pertama dengan spektrum yang luas mencakup kuman gram positif dan negatif bisa dikombinasikan dengan obat untuk kuman anaerob. Berbagai terapi topikal dapat dimanfaatkan untuk mengurangi mikroba pada luka. Obat antiinflamasi dan antibiotik yang rutin dikonsumsi klien adalah Mefinal 500mg 2x1, Amoxicilin 500mg 2x1, dan obat topikalnya Nebacetin 5gr bubuk. Selain obat tersebut, klien juga rutin mengkonsumsi daun binahong 4x1 kapsul. Menurut teori Mardiana (2012:97-99) dan Pradana (2013:53) bahwa kandungan kimia dalam daun binahong yaitu flavonoid, asam oleanolik dan saponin sebagai antiinflamasi, analgesik, antibakteri dan antivirus yang bersifat racun pada bakteri yang merugikan.

Hasil pengukuran peneliti didapatkan data bahwa vaskularisasi klien mengalami perubahan dalam setiap pertemuan. Vaskularisasi yang diukur pada arteri dorsalis pedis dengan rentang 60-68x/menit, lemah, teratur, dengan CRT (*Capillary Refill Time*) <2 detik. Menurut Solomon (2015) kadar gula darah yang terus-menerus tinggi akan membuat **pembuluh darah menjadi kaku dan menyempit sehingga s**irkulasi darah terganggu. Penyempitan dan kekakuan pembuluh darah akan mengurangi aliran darah, nutrisi, dan oksigen pada luka, sehingga penyembuhan luka menjadi lambat. Menurut *American Diabetes Association* (2009) pembuluh darah pada penderita DM menyempit dan tersumbat oleh gumpalan gula darah yang dapat mengakibatkan iskemia atau penurunan suplay darah pada ekstremitas bawah yang lama-kelamaan akan mengakibatkan kematian sel. Menurut teori Sudoyono (2006:1934-1935) umumnya kelainan pembuluh darah perifer dapat dikenali melalui warna dan suhu kulit, perabaan arteri dorsalis pedis dan arteri tibialis posterior serta ditambah pengukuran tekanan darah. Keadaan vaskular yang buruk tentu akan menghambat kesembuhan luka. Menurut teori Menurut Kumar (2010:117-118) dan Widharto (2009:42) kurangnya aliran darah biasanya disebabkan oleh aterosklerosis atau kelainan vena yang menghambat drainase sehingga mengganggu penyembuhan. Proses penyembuhan luka menjadi memanjang dimungkinkan karena vaskularisasi yang buruk yaitu berkurangnya suplay darah pada pembuluh darah perifer klien.

Jari kelingking kaki kanan pada ujungnya berwarna kuning kehitaman, pada pangkal dipenuhi nekrotik berwana kehitaman dan pada pertemuan ke-4 ujung jari semakin berwarna hitam dan pangkal jari berwarna putih kekuningan. Menurut Solomon (2015) luka pada kaki akan berubah warna menjadi merah, setelah itu berubah menjadi cokelat dan jika sudah parah akan menghitam. Hal ini menandakan bahwa jaringan telah mati. Kedaan penyakit seperti ini dimulai dengan terjadinya sumbatan pembuluh darah tepi yang biasa terjadi pada kaki. Ketika pembuluh darah kaki tersumbat, maka aliran darah akan menurun. Setelah itu otomatis kadar oksigen di dalam pembuluh darah jugaa ikut berkurang. Hasilnya jaringan diorgan kaki tak berfungsi lagi secara baik dan akhirnya mati dan membusuk. Warna kehitaman pada jari kelingking klien merupakan jaringan yang sudah mati dan seharusnya dilakukan tindakan amputasi namun klien menolak. Menurut teori Kumar (2010:118) benda asing misalnya benang jahit berlebih, potongan baja, kaca dan tulang yang sudah mati dapat menghambat penyembuhan luka.

Pada pertemuan ke-1 dan ke-3 luka mengalami perbaikan dimungkinkan karena nutrisi yang masuk ke dalam tubuh klien. Klien tergolong orang yang tidak pilih-pilih dalam hal makanan, selalu makan 3 kali sehari dan semua makanan yang sudah disiapkan oleh istri klien dalam porsi sedang selalu dihabiskan. Klien penelitian suka semua jenis sayur. Lauk yang biasa dikonsumsi klien adalah tahu, tempe dan ikan air tawar. Untuk konsumsi buah dalam satu minggu subyek penelitian jarang mengonsumsi, namun buah yang biasanya dikonsumsi adalah pepaya. Menurut Sudoyono (2006:1934-1935) terapi gizi pada diabetisi sangat direkomendasikan dengan pengaturan pola makan yang didasarkan pada status gizi diabetisi. Perhitungan jumlah kalori berdasarkanrumus Brocca pada klien: berat badan idaman (BBI kg) = 55,8 kg dan status gizi = 98% yaitu normal. Jumlah kebutuhan kalori perhari: kebutuhan basal = 1674 kalori, umur diatas 40 th = 83,7 kalori, aktivitas ringan = 334,8 kalori dan adanya infeksi = 167,4 kalori. Jika ditotal kebutuhan kalori perhari untuk penderita 1674 - 83,7 + 334,8 + 167,4 = 2092,5 = 2100 kalori. Jenis bahan makanan = karbohidrat 1344 kalori atau 336 gram karbohidrat, protein = 420 kalori atau105 gram protein dan lemak = 210 kalori atau24 gram lemak. Dalam setiap kali makan klien mengkonsumsi ±112 gram karbohidrat, ±35 gram protein dan 8 gram lemak. Klien makan 1-1,5 centong nasi yang ukurannya ±112 gram, dengan lauk tahu/tempe yang kaya akan protein satu potong ukuran sedang ±35 gram, serta buah pepaya yang juga mengandung vitamin C. Menurut Kumar (2010:117-118) salah satu faktor sistemik yang mempengaruhi penyembuhan luka adalah gizi. Kandungan protein dan vitamin C dapat membentuk kolagen. Menurut Muchtadi (2010:2-20) protein berfungsi sebagai zat pembangun tubuh dengan membentuk jaringan baru (seperti granulasi pada luka) dan berfungsi untuk membentuk antibodi untuk melawan organisme atau zat asing yang masuk kedalam tubuh. Dilihat dari kebiasaan nutrisi yang masuk dalam tubuh klien, dimungkinkan luka mengalami perbaikan karena kebutuhan nutrisi klien terpenuhi sesuai dengan diit pada penderita diabetes.

Kadar gula darah klien pada saat datang ketempat alternatif 413 mg/dl (17 Februari 2015). Pada penderita ulkus kaki diabet terdapat pengelolaan kontrol metabolik. Menurut teori Sudoyono (2006:1934-1935) kadar glukosa darah diusahakan agar selalu senormal mungkin, untuk memperbaiki hiperglikemia yang dapat menghambat penyembuhan luka. Umumnya diperlukan insulin untuk menormalisasi kadar glukosa darah. Terapi farmakologi yang didapat klien untuk menormalisasi kadar glukosa darah adalah Gludepati 500mg 2x1 yang mempunyai kandungan Metformin Hcl 500mg yang merupakan antidiabetik oral yang dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan aksi insulin dan memperbaiki sensitifitas terhadap insulin sehingga mengurangi glukoneogenesis di hati. Selain itu klien juga mengkonsumsi kapsul berisi ekstrak daun binahong diminum 4x1 kapsul, menurut teori Mardiana (2012:97-99) dan Pradana (2013:53) pada daun binohong terdapat flavonoid dan Asam oleanolik yang berperan menurunkan glukosa darah karena bersifat membersihkan darah sehingga darah kembali normal sertaterdapat Alkaloid yang mengandung antoksidan dan nitrogen sebagai bagian dari sistem heterosilik yang memiliki aktivitas hipoglikemik sehingga luka pada penderita diabetes yang selama ini sulit diobati bisa sembuh.

Dari hasil pemaparan diatas proses penyembuhan luka terjadi sesuai dengan teori yang sudah ada. Luka mengalami perbaikan dimungkinkan karena faktor nutrisi yang mempunyai peranan penting, klien rutin mengkonsumsi obat antiinflamasi, antibiotik, antidiabetes dari medis dan kapsul binahong dari tempat alternatif.

1. **Keterbatasan Penelitian**

Berdasarkan proses dan hasil penelitian didapatkan keterbatasan penelitian antara lain:

1. Peneliti mengambil 1 subyek penelitian grade 4 karena kesulitan menemukan 2 subyek penelitian grade 2 atau 3 ditempat alternatif.
2. Peneliti tidak memantau faktor-faktor lain yang mempengaruhi proses penyembuhan ulkus kaki diabet yaitu kadar gula setiap pertemuan.
3. Peneliti hanya memantau selama 2 minggu/4x pertemuan dan waktu dalam setiap pertemuan yang tidak sama pada siang atau malam hari karena menyesuaikan sift jaga perawat *homecare*.
4. Penggunaan kamera yang kurang baik dan posisi yang tidak sama sehingga mempengaruhi hasil gambar untuk dokumentasi.