

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO), Hiperglikemi adalah Kadar gula darah  $\geq 126$  mg/dL (7.0 mmol/L), dimana kadar gula darah antara 100 dan 126 mg/dL (6,1 sampai 7.0 mmol/L) dikatakan suatu keadaan toleransi abnormal glukosa. Hiperglikemia biasanya disebabkan defisiensi insulin, seperti yang dijumpai pada diabetes tipe 1 atau karena penurunan responsifitas sel terhadap insulin seperti yang dijumpai pada diabetes tipe 2. Pada kondisi hiperglikemi yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi seperti gangguan elektrolit dan meningkatnya resiko infeksi.

Prevalensi penderita hiperglikemi belum diketahui secara pasti tetapi berdasarkan studi populasi dinyatakan bahwa prevalensinya hiperglikemi sangat bervariasi. Berdasarkan studi observasi yang dilakukan oleh Umpierrez *et.al* pada tahun 2002 melaporkan prevalensi hiperglikemi mengalami peningkatan dari 32% menjadi 38% yang dirawat di rumah sakit dimana 16% diantaranya tidak memiliki riwayat diabetes mellitus. Dari presentase tersebut sekitar 70% pasien diabetes dengan sindrom koroner akut dan sekitar 80% pasien bedah jantung pada fase perioperatif dirumah sakit

Hiperglikemi sangat erat kaitannya dengan penyakit diabetes mellitus dimana prevalensi diabetes didunia yang tinggi dan terus meningkat. Angka kejadian DM di dunia mencapai 171 juta jiwa pada tahun 2000 dan diperkirakan akan mencapai 366 juta jiwa pada tahun 2030 Diabetes melitus menjadi penyebab

kematian nomor 5 di dunia (Wild, *et al.*, 2004). Di Asia diperkirakan penderita DM mencapai 82,7 juta jiwa dan diprediksikan pada tahun 2030 menjadi 120,9 juta dengan 90-95 % diantaranya DM tipe II (*International Diabetes Federation*, 2011). Sedangkan di Indonesia menurut data Perkeni pada tahun 2006 di Indonesia jumlah penderita DM pada tahun 2000 mencapai 8,4 juta dan diprediksi oleh WHO pada tahun 2030 akan menjadi 21,3 juta jiwa.

Pada penderita hiperglikemi penyembuhan luka terjadi sangat lambat disebabkan oleh keadaan kadar glukosa yang tinggi yang memiliki dampak negatif yang luas terhadap metabolisme karbohidrat, selain itu juga berdampak terhadap metabolisme protein dan lemak yang dapat menimbulkan pengapuran dan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis), akibatnya terjadi gangguan peredaran pembuluh darah besar dan kecil, yang mengakibatkan sirkulasi darah yang kurang baik, suplai energi dan oksigenasi kurang serta mudah terjadi penyumbatan aliran darah terutama pada daerah kaki (Mayfield *et al.*, 1998).

Prevalensi penderita luka hiperglikemi di Indonesia pada tahun 2005 adalah sebesar 20% dari penderita diabetes. Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan di Indonesia, diperkirakan angka kematian akibat adanya luka pada penderita mencapai 32,5%, dengan angka amputasi pada tingkat luka yang lebih kronis mencapai 15-30 %. Kemudian juga diperkirakan sebanyak 30-50 % pasien hiperglikemi dengan diabetes yang telah dilakukan amputasi, akan menjalani amputasi lagi pada sisi kaki lainnya dalam kurun waktu 1-3 tahun. Kondisi penderita DM paska amputasi masih sangat buruk, sebanyak 14,3% akan meninggal dalam

setahun paska amputasi dan sebanyak 37% akan meninggal 3 tahun paska amputasi (Waspadji S, 2006).

Hal tersebut terjadi akibat kurangnya suplai energi kedalam, sel dan tingginya kadar glukosa dalam sel sehingga sel mengalami kematian (Nekrosis). Nekrosis adalah kematian sel atau jaringan pada organisme hidup dimana inti sel yang mati dapat terlihat lebih kecil, kromatin dan serabut retikuler menjadi berlipat-lipat. Inti menjadi lebih padat (*piknotik*) yang dapat hancur bersegmen-segmen (karioreksis) dan kemudian sel menjadi eosinofilik (kariolisis) (Sarjadi, 2003). Apabila terjadi peningkatan nekrosis pada luka hiperglikemi maka luka akan sulit sembuh. Hal-hal tersebut selain diakibatkan oleh kurangnya suplai energi ke perifer biasanya diakibatkan oleh kondisi lingkungan luka yang kurang steril sehingga kuman dengan mudah dapat masuk dan proses penyembuhan luka berjalan lama.

Upaya yang dilakukan untuk dapat menurunkan dampak luka hiperglikemi, maka perlu disusun rencana tepat dalam penanganan luka dimulai dari deteksi dini sejak terjadinya luka, kelainan kaki, kontrol mekanik, kontrol metabolik, kontrol vaskuler, kontrol luka, kontrol infeksi dan kontrol edukasi (Perkeni, 2009). Salah satu bentuk kontrol luka yang dapat dilakukan adalah bagaimana memberikan perawatan luka hiperglikemi agar dapat melalui tahapan penyembuhan luka yang optimal berdasarkan kondisi dan karakteristik luka. Penanganan luka hiperglikemi di masyarakat sering kali menggunakan balutan yang disertai dengan betadin, cairan NaCl 0.9 %, dan antibiotik topikal karena mudah didapatkan. Namun penggunaan jangka panjang balutan tersebut dapat menyebabkan penyembuhan luka yang

lambat dan pertumbuhan berlebih dari bakteri tertentu, jamur, atau organisme lain. Hal ini dapat menyebabkan munculnya berbagai infeksi lain seperti infeksi jamur (Depkes, 1997). Tujuan dari penanganan luka adalah melakukan penyembuhan luka dalam waktu sesingkat mungkin dengan seminimal mungkin rasa sakit, dan ketidaknyamanan. Selain itu penanganan luka harus menghasilkan lingkungan fisiologis yang kondusif untuk proses perbaikan dan regenerasi jaringan luka (Bowler *et al*, 2001). Bentuk sediaan steril yang dapat digunakan untuk penanganan luka salah satunya adalah sediaan hidrogel. Hidrogel untuk penggunaan dermatologi secara umum mempunyai sifat tidak berminyak, tiksotropi, mudah menyebar, mudah dibersihkan dan mempunyai sifat emolien (Mohammad, 2004).

Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*) banyak dimanfaatkan di masyarakat dan memiliki potensi untuk diteliti lebih lanjut. Penelitian yang sudah ada antara lain daun binahong efektif mempercepat penyembuhan pada luka sayatan (Sri, 2008). Daun binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*) banyak mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, polifenol, triterpenoid, antosianin, asam ursolat, asam askorbat dan saponin (Hidayati, 2009). Beberapa penelitian yang sudah dilakukan tentang hidrogel dan binahong memberikan beberapa referensi diantaranya penelitian yg dilakukan oleh Elin Yulinah Sukandar pada tahun 2010 dan Feni Diani Efendi pada tahun 2011 tentang manfaat Binahong dengan berbagai kandungan didalamnya diantaranya flavonoid, etanol, asam ursolat dan beberapa kandungan lain dibuktikan dapat mempercepat penyembuhan luka. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Sri Hastuti pada tahun 2008 tentang ekstrak etanol binahong dengan Hidrogel sangat efektif dalam penyembuhan luka insisi tanpa

menimbulkan iritasi. Dari beberapa penelitian yang sudah ada membuktikan bahwa tanaman binahong berpotensi untuk beberapa penyakit.

Berdasarkan fenomena diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian efektivitas kombinasi Hidrogel dengan ekstrak Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) pada luka hiperglikemi dan diharapkan pada penelitian ini dengan adanya balutan hidrogel Binahong dapat menjadi terapi alternatif untuk menurunkan Nekrosis, sehingga dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka hiperglikemi dan komplikasi luka dapat dicegah.

### 1.1. Rumusan Masalah

“Apakah perawatan menggunakan kombinasi Hidrogel Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*) dapat menurunkan nekrosis pada luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan Galur Wistar kondisi Hiperglikemi?”

### 1.2. Tujuan

#### 1.2.1. Umum

Mengetahui pengaruh perawatan kombinasi hidrogel Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*) terhadap penurunan nekrosis pada luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan Galur Wistar kondisi Hiperglikemi.

#### 1.2.2. Khusus

1. Mengidentifikasi penurunan nekrosis dengan perawatan menggunakan *normal saline* pada luka terbuka pada tikus sehat.

2. Mengidentifikasi penurunan nekrosis dengan perawatan menggunakan *normal saline* pada luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan Galur Wistar dengan Hiperglikemi.
3. Mengidentifikasi penurunan nekrosis dengan dengan perawatan menggunakan basis hidrogel pada luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan Galur Wistar dengan Hiperglikemi.
4. Mengidentifikasi penurunan nekrosis dengan pemberian kombinasi hidrogel Binahong 2,5% topikal pada luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan Galur Wistar dengan Hiperglikemi.
5. Mengidentifikasi penurunan nekrosis dengan pemberian kombinasi hidrogel Binahong 5% topikal pada luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan Galur Wistar dengan Hiperglikemi.
6. Mengidentifikasi penurunan nekrosis dengan pemberian kombinasi hidrogel Binahong 7,5% topikal pada luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan Galur Wistar dengan Hiperglikemi.

### 1.3. Manfaat

#### 1.3.1. Teoritis

Menambah khasanah keilmuan akan manfaat ekstrak Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*) sebagai tanaman obat keluarga.

#### 1.3.2. Praktis

1. Menambah pengetahuan bagi profesi keperawatan tentang potensi perawatan luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan Galur Wistar

kondisi Hiperglikemi menggunakan ekstrak Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*)

2. Mengembangkan intervensi asuhan keperawatan pada pasien dengan luka tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan Galur Wistar kondisi Hiperglikemi dan sebagai dasar teori bagi penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan perawatan luka hiperglikemi.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

