

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Diabetes Melitus**

##### **2.1.1 Pengertian Diabetes Melitus**

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika keadaan pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup atau kondisi tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif. Insulin adalah hormon yang berfungsi untuk mengatur kadar gula darah dalam tubuh. Hiperglikemia merupakan suatu efek umum dari diabetes karena tidak terkontrolnya kadar gula darah dalam tubuh yang menyebabkan kerusakan pada sistem tubuh, khususnya saraf dan pembuluh darah (Murtiningsih et al., 2021).

Penyakit diabetes melitus dapat disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia. Penyakit diabetes melitus adalah penyakit yang cukup berbahaya apabila tidak secepatnya diberikan penanganan Saputri, 2016 dalam (Lestari et al., 2021).

##### **2.1.2 Etiologi Diabetes Melitus**

Penyakit diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolisme yang disebabkan karena terjadinya resistensi insulin dan disfungsi pada sel beta pankreas. Diabetes melitus disebabkan karena perubahan gaya hidup masyarakat, kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan deteksi dini penyakit diabetes melitus, kurangnya aktivitas fisik, dan pengaturan pola makan yang tidak seimbang. Pola hidup yang seringkali menjadi pencetus penyakit

diabetes melitus yaitu pola makan dan aktivitas fisik, seperti kebiasaan mengonsumsi makanan tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik (Murtiningsih et al., 2021).

### **2.1.3 Tanda Gejala Diabetes Melitus**

Tanda dan Gejala penyakit Diabetes Melitus menurut Simatupang, 2017 dalam (Lestari et al., 2021) yaitu antara lain:

1. Poliuri (Sering Buang Air Kecil)

Buang air kecil yang frekuensinya lebih sering dari biasanya, terutama buang air kecil pada malam hari (poliuria). Poliuria merupakan tanda bahwa kadar gula darah lebih tinggi (lebih dari 180 mg/hari). Akibatnya kadar gula yang berlebih akan dibuang melalui urin. Rata – rata orang biasanya mengeluarkan 1,5 liter kencing setiap hari, sedangkan pada penderita diabetes melitus buang air kecil setiap hari 5 kali lebih banyak daripada orang pada umumnya. Pada pasien diabetes melitus sering merasa haus dan ingin minum air sebanyak – banyaknya (poliploid) dan akan mengakibatkan pengeluaran urin yang tidak terkontrol sehingga tubuh mengalami dehidrasi.

2. Polifagi (Cepat Merasa Lapar)

Penderita diabetes melitus mempunyai masalah dengan insulin, yaitu mengurangi jumlah gula yang masuk ke sel tubuh dan jumlah energi yang dihasilkan. Pasien mengalami penurunan energi akibat hal tersebut. Selain itu, sel kehilangan gula, yang membuat otak percaya bahwa kekurangan energi adalah akibat dari kekurangan

makanan. Akibatnya, tubuh berupaya meningkatkan asupan makanan dengan membunyikan alarm lapar.

### 3. Berat Badan Menurun

Tubuh akan berlomba lomba mengolah lemak dan protein dalam tubuh untuk diubah menjadi energi ketika tidak dapat memperoleh energi yang cukup dari gula karena produksi insulin berkurang. Penderita diabetes melitus akan kehilangan hingga 500 gram glukosa dalam urinnya setiap hari melalui sistem pembuangan urin (Setara dengan 2000 kalori per hari yang hilang dari tubuh) apabila tidak terkontrol. Tanda atau gejala lain yang mungkin akan muncul antara lain kesemutan pada kaki, gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh.

#### **2.1.4 Klasifikasi Diabetes Melitus**

Klasifikasi Diabetes Melitus menurut American Diabetes Association, 2011 (dalam PERKENI, 2021) adalah:

##### 1. Diabetes Melitus Tipe 1

Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM), terjadi akibat kerusakan sel pankreas, biasanya menyebabkan kekurangan insulin absolut.

##### 2. Diabetes Melitus tipe II

Diabetes melitus tidak tergantung insulin (Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus [NIDDM]), terjadi akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau akibat penurunan jumlah produksi insulin.

### 3. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes melitus yang terjadi pada kehamilan akibat ketidakstabilan kadar gula dalam darah.

### 4. Diabetes Melitus tipe lain

Penyebab diabetes melitus ini antara lain yaitu cacat genetik fungsi sel, cacat genetik pada kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas (seperti cystic fibrosis), dan drug or kimia induced (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau telah transplantasi organ).

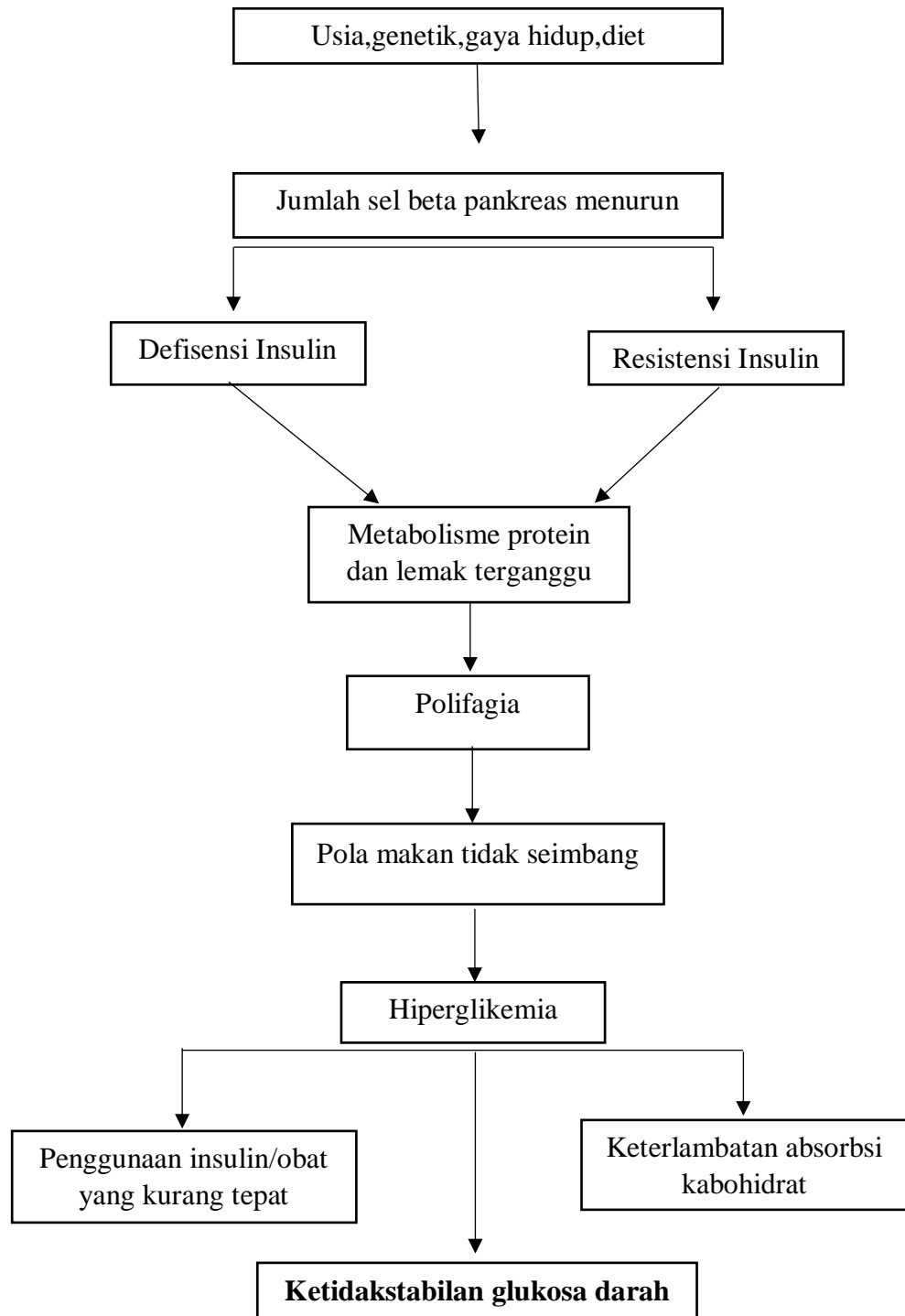
## **2.1.5 Patofisiologi Diabetes Melitus**

Penderita diabetes, sel beta pankreas telah dirusak oleh proses autoimun, sehingga produksi insulin tidak dapat diproduksi secara baik. Apabila kadar glukosa dalam darah tinggi, fungsi ginjal tidak akan dapat menyerap kembali semua glukosa yang telah disaring secara baik.

Glukosa yang berlebih dikeluarkan melalui urine, urin akan disertai dengan ekskreta dan elektrolit yang berlebihan, kondisi tersebut merupakan diuresis osmotik. Apabila tubuh kehilangan cairan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan buang air kecil (poliuria) dan haus (polidipsia).

Tubuh jika mengalami kekurangan insulin juga dapat mengganggu metabolisme protein dan lemak, yang menyebabkan penurunan pada berat badan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah produksi glukosa dalam darah, diperlukan peningkatan jumlah insulin yang disekresikan atau dikeluarkan oleh sel beta pankreas. Apabila sel beta tidak dapat memenuhi permintaan insulin yang meningkat, maka kadar glukosa akan meningkat dan diabetes tipe II akan berkembang (Lestari et al., 2021).

### 2.1.6 Pathway Diabetes Melitus



Gambar 2. 1 Pathway Diabetes Melitus

## **2.2 Konsep Neuropati Diabetik**

### **2.2.1 Pengertian Neuropati Diabetik**

Neuropati diabetik merupakan kerusakan saraf yang disebabkan akibat dari peningkatan glukosa dalam darah, yang mengakibatkan sirkulasi darah ke sel menurun dan fungsi sel saraf menurun. Terdapat beberapa jenis neuropati diabetik terdiri dari neuropati sensorik, motorik dan autonom. Neuropati sensorik sering mengenai bagian distal serabut saraf, khususnya saraf ekstremitas bawah Smeltzer and Bare, 2002 dalam (Suhertini & Subandi, 2016).

### **2.2.2 Etiologi Neuropati Diabetik**

Peningkatan kadar gula dalam darah yang tinggi menjadi pemicu terjadinya neuropati dengan adanya perubahan pada pembuluh darah sehingga terjadi hipoksia saraf. Hal ini menyebabkan penurunan sensasi perifer yang dapat mengakibatkan pasien memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami cedera ringan tanpa disadari sampai berubah menjadi suatu ulkus atau luka.

### **2.2.3 Tanda Gejala Neuropati Diabetik**

Gejala neuropati diabetik paling sering merusak pada saraf di tungkai dan kaki. Tergantung pada saraf yang terkena, gejala neuropati diabetik termasuk nyeri dan mati rasa di tungkai, kaki, dan tangan . Tanda dan gejala neuropati perifer sering kali muncul yaitu:

1. Kesemutan atau sensasi terbakar
2. Nyeri tajam atau kram
3. Kelemahan otot
4. Kepekaan terhadap sentuhan bagi sebagian orang

5. Kesulitan berjalan Bondar dan Popa, 2018 dalam (R. N. Putri & Waluyo, 2020).

#### **2.2.4 Patofisiologi Neuropati Diabetik**

Peningkatan glukosa dalam darah pada penderita diabetes melitus yang menyebabkan terjadinya penyumbatan pada aliran darah terutama pada syaraf perifer mengakibatkan penderita diabetes mengalami gejala neuropati diabetik seperti kesemutan, kebas, dan nyeri.

### **2.3 Konsep Herbal**

#### **2.3.1 Pengertian Herbal**

Tanaman herbal merupakan tumbuhan yang telah diidentifikasi dan diketahui memiliki khasiat yang sangat bermanfaat untuk berbagai pengobatan. Tanaman herbal juga sering disebut sebagai apotek hidup. Tanaman herbal pada umumnya memiliki efek samping yang rendah karena bersifat alami jika dibandingkan dengan obat kimia (Kumontoy et al., 2023).

#### **2.3.2 Manfaat Kompres Herbal Mengurangi Gejala Neuropati**

Kompres merupakan suatu tindakan yang dapat dilakukan untuk meredakan rasa nyeri dan memiliki risiko rendah. kompres herbal merupakan terapi non farmakologis yang dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk mengurangi nyeri neuropati diabetik pada pasien diabetes melitus. Beberapa macam herbal yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri yaitu seperti jahe dan serai. Herbal jahe dan serai tersebut mengandung khasiat yang dapat memberikan rasa hangat dan nyaman untuk mengurangi rasa nyeri terutama pada pasien yang menderita nyeri neuropati diabetik.

### **2.3.3 Jenis Herbal Mengurangi Mengurangi Gejala Neuropati**

#### **1. Jahe**

Negara Indonesia terdapat beberapa jenis jahe yaitu jahe gajah, jahe merah dan juga jahe emprit. Bahan aktif yang terdapat dalam kandungan jahe adalah gingerol dan shagaol yang memiliki sifat yang mudah larut sehingga memiliki potensi yang baik dalam penyerapan ke dalam kulit apabila digunakan untuk kompres (Rahayu H, Rahayu N, & Sunardi, 2017) dalam (Radharani, 2020). Sedangkan kompres jahe terbuat dari parutan jahe yang akan memberikakan efek rasa hangat yang dapat menyebabkan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga terjadi peningkatan sirkulasi darah dan mengurangi gejala neuropati (kebas, kesemutan, dan nyeri) Kumar, 2013 dalam (Radharani, 2020).

#### **2. Serai**

Menurut Hembing, (2007) dalam (Yanti et al., 2018) menyatakan bahwa terdapat khasiat pada tanaman serai mengandung minyak atsiri yang memiliki sifat kimiawi dan efek farmakologi yaitu rasa pedas dan bersifat hangat sebagai anti radang (anti inflamasi) dan dapat mengurangi rasa nyeri yang bersifat analgetik serta melancarkan sirkulasi darah.

## **2.4 Konsep Stoking Herbal Kompres**

### **2.4.1 Pengertian Stoking Kompres**

Stoking kompres merupakan kaus kaki elastis khusus yang di desain untuk memberikan penekanan saat kompres pada kaki yang bertujuan untuk

melancarkan sirkulasi dalam darah. Stoking kompresi menggunakan bahan elastis yang lebih kuat untuk menciptakan tekanan yang signifikan pada kaki.

#### **2.4.2 Tujuan Penggunaan Stoking Kompres**

Stoking kompres kaki merupakan salah satu alat alternatif yang dapat digunakan untuk terapi alternatif dalam upaya mengurangi gejala neuropati diabetik pada pasien diabetes melitus. Pada alat stoking herbal kompres kaki memberikan kompres secara menyeluruh dibagian kaki yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi dalam darah untuk mengalirkan oksigen yang merata di bagian kaki dengan tujuan tidak terjadi endapan gula dalam darah sehingga rasa baal dan kesemutan berkurang. Dengan demikian setelah pasien diberi terapi kompres herbal menggunakan alat Stoking Herbal Kompres Kaki diharapkan gejala neuropati diabetik akan menurun.

#### **2.4.3 Bahan yang Digunakan**

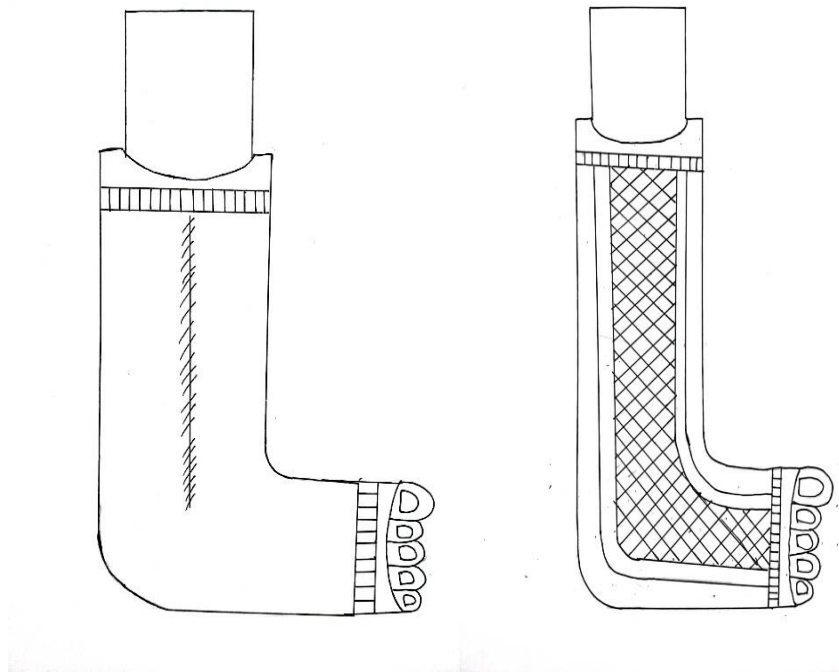
1. Kain jaring
2. Kain parasut
3. Resleting
4. Kain stoking

#### **2.4.4 Perancangan Alat Stoking Herbal Kompres**

Perancangan alat Stoking Herbal Kompres Kaki memiliki desain yang beda dan unik. Dalam hal ini, Stoking Herbal Kompres Kaki dapat mengompres bagian betis pada kaki secara keseluruhan, sehingga mendapatkan hasil yang lebih daripada mengompres dengan cara yang tradisional. Dalam menggunakan alat ini sangat mudah karena hanya memasukkan kaki kedalam stoking dengan membuka resleting bagian samping dan digunakan seperti kaos kaki.

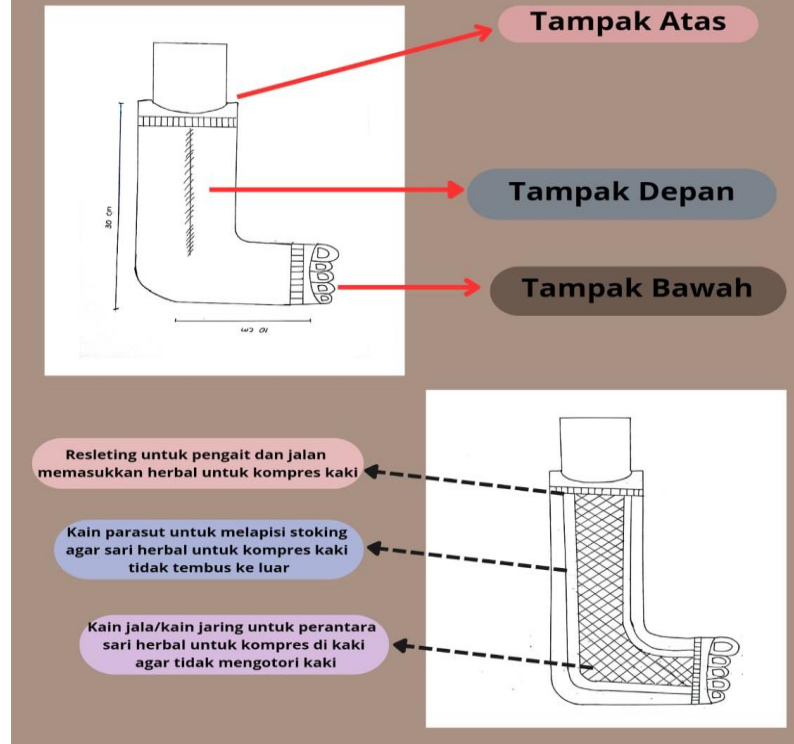
Didalam stoking dapat diberikan bobokan herbal seperti jahe dan serai yang dapat mengompres dan memberikan rasa hangat.

#### 2.4.5 Desain Rancang Produk Alat Stoking Herbal Kompres Kaki



Gambar 2. 2 Desain Stoking Herbal Kompres Kaki

## **STOKING HERBAL KOMPRES KAKI**



Gambar 2. 3 Desain Stoking Herbal Kompres Kaki

### **2.4.6 Langkah – langkah Pembuatan Stoking Herbal Kompres Kaki**

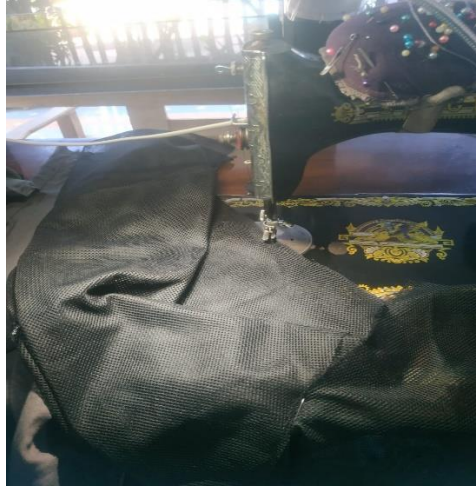
1. Persiapkan alat dan bahan



Gambar 2. 4 Bahan Stoking Herbal Kompres Kaki

2. Potong kain stoking, kain parasut, kain jaring sesuai ukuran dan desain

3. Kemudian gabungkan kain sesuai dengan urutan lapisan kain
4. Setelah itu jahit kain sesuai dengan desain stoking



Gambar 2. 5 Gambar Proses Menjahit

5. pasang resleting dibagian samping, atas, dan bawah untuk memasukkan herbal kompres

#### **2.4.7 Langkah – langkah Penggunaan Stoking Herbal Kompres Kaki**

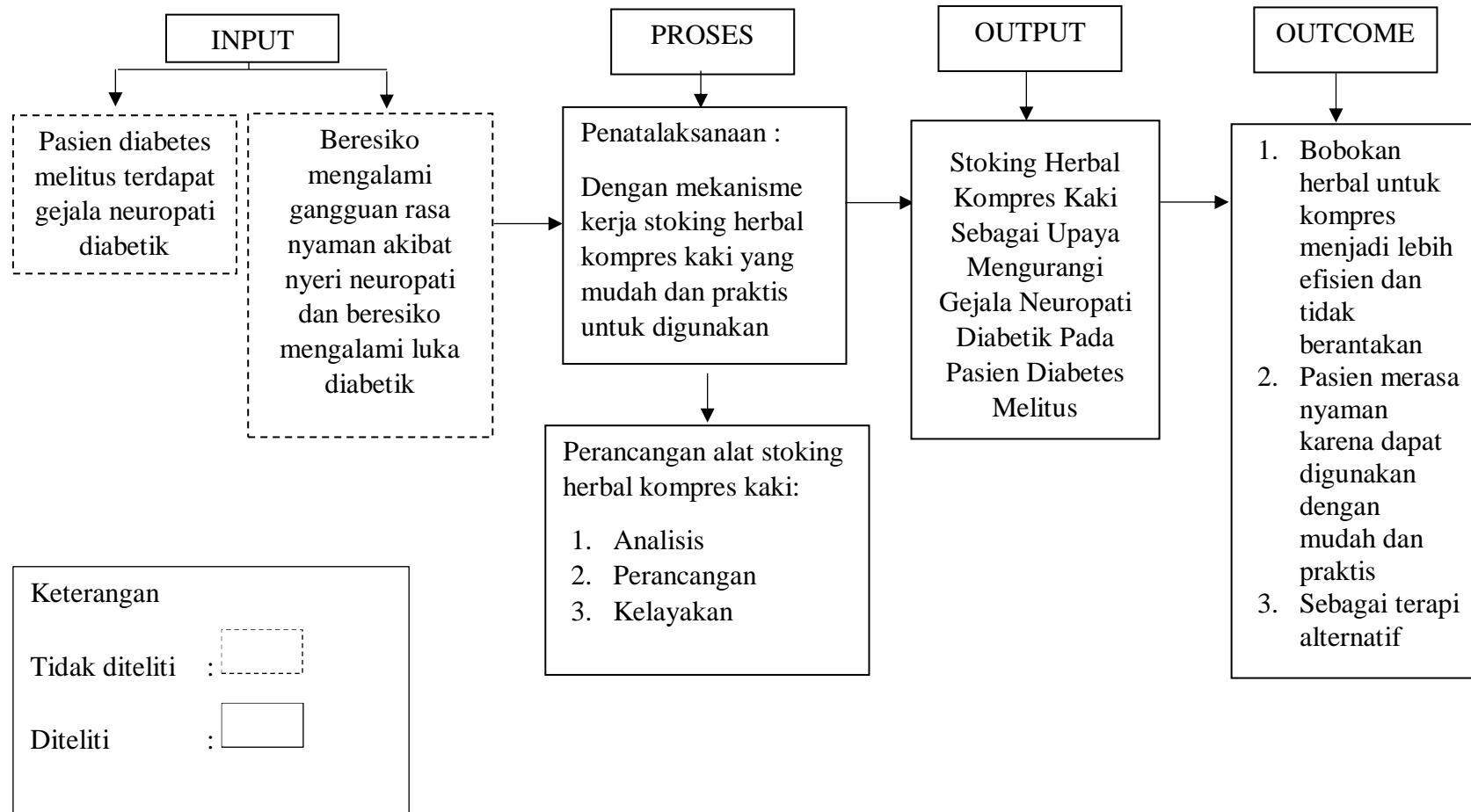
1. Inform consent kepada pasien dan keluarga
2. Siapkan alat stoking herbal kompres kaki dan bobokan herbal jahe dan serai
3. Posisikan pasien duduk nyaman mungkin
4. Pasangkan alat stoking herbal kompres kaki



Gambar 2. 6 Pemakaian Stoking Herbal Kompres Kaki

5. Kemudian setelah terpasang, masukkan bobokan herbal jahe dan serai kedalam stoking secara merata
6. Setelah selesai digunakan lepas stoking kemudian basuh kaki sampai bersih dan keringkan

## 2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2. 7 Kerangka Konsep