

## BAB III

### KERANGKA KONSEP

#### A. Dasar Pemikiran

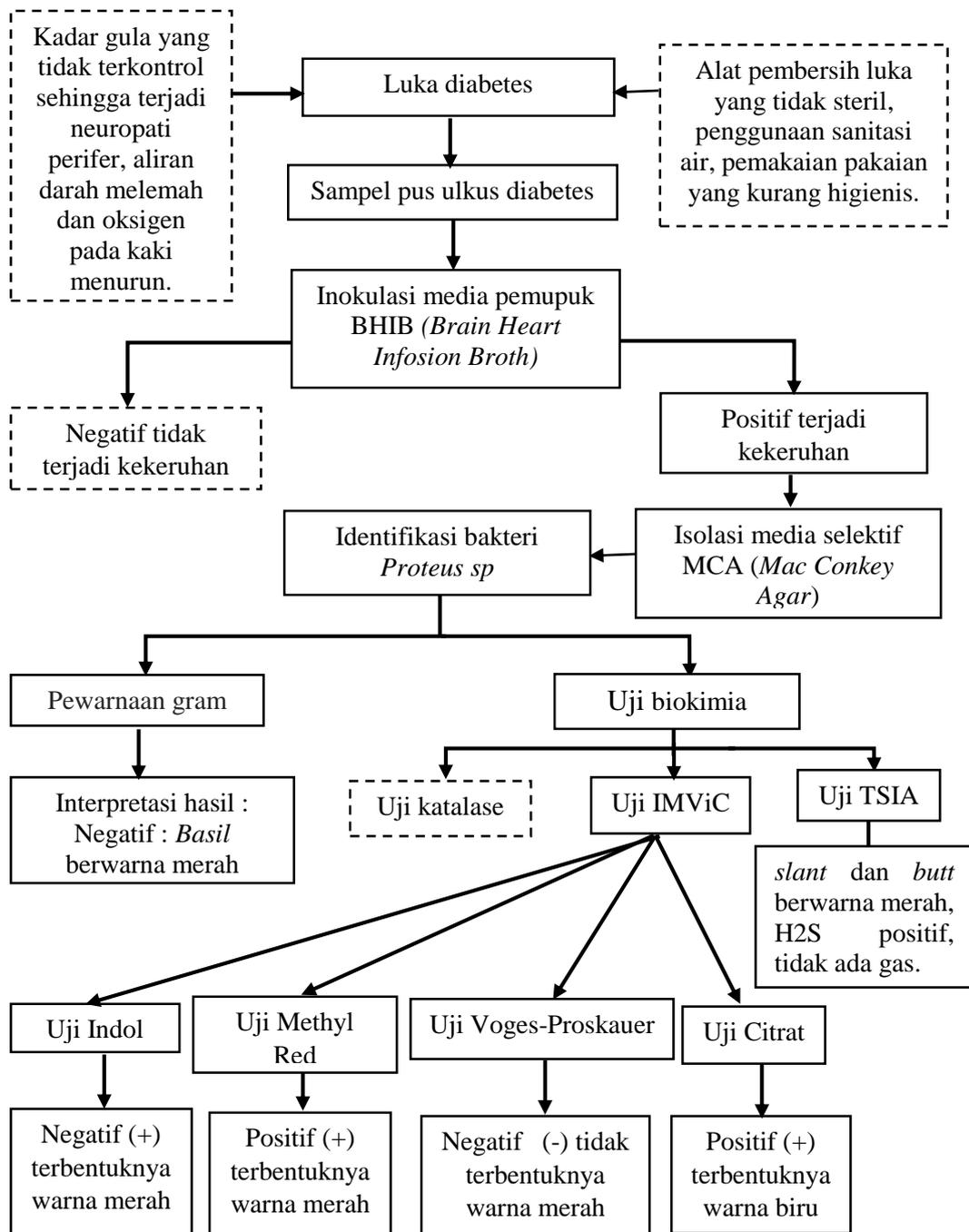
Neuropati perifer merupakan gangguan yang terjadi karena kondisi kadar gula darah yang terlalu tinggi dalam waktu yang lama yang membuat rusaknya pembuluh saraf tepi sehingga proses pengiriman sinyal antara sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi terganggu. Akibat terjadinya neuropati perifer diabetik, kepekaan rangsangan terhadap suhu dan nyeri semakin menurun. sehingga membuat aliran darah menjadi melemah dan oksigen pada kaki menurun hal ini yang membuat terjadinya ulkus diabetikum.

Ulkus diabetikum merupakan kondisi terbukanya suatu jaringan pada lapisan kulit sehingga dapat mengalami pembusukan yang disebabkan oleh penyumbatan darah dan neuropati perifer akibat *hiperglikemia* hal ini terjadi karena komplikasi dari DM, luka yang terbuka memungkinkan untuk masuknya bakteri dan kadar glukosa yang tinggi menjadi tempat yang strategis perkembangan bakteri. Bakteri ini dapat masuk ke luka melalui sanitasi air, pemakaian pakaian yang kurang higienis, alat pembersih luka yang tidak steril. Bakteri yang biasa ditemukan pada ulkus diabetes salah satunya bakteri aerob/anaerob yaitu *Proteus sp.*

*Proteus sp* merupakan bakteri patogen dari golongan family *Enterobacteriaceae*, bakteri ini berbentuk batang, gram negatif, tidak berspora, flagel peritrik, membentuk rantai, ada yang bentuknya *Coccus* hal ini karena bentuk *Proteus sp* ada yang pendek sehingga sering dikira berbentuk seperti *Coccus* dan ada pula yang berbentuk *Baccilus* termaksud bakteri non laktosa, serta bersifat fakultatif aerob/anaerob.

Untuk itu dilakukan identifikasi adanya bakteri *Proteus sp* pada usapan ulkus penderita luka diabetes maka dilakukan inokulasi dengan media BHIB. Jika terjadi kekeruhan pada media BHIB, dilanjutkan isolasi pada media MCA. Kemudian melakukan pewarnaan gram setelah itu dilanjutkan dengan uji biokimia menggunakan IMViC dan TSIA untuk mengetahui sifat fisiologis bakteri *Proteus sp.*

## B. Kerangka Pikir



**Keterangan :**

= Variabel yang di teliti

= Variabel yang tidak di teliti

### C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*independent*) : variabel yang menjadi sebab terjadinya variabel *dependent* pada penelitian ini adalah bakteri *Proteus sp.*
2. Variabel Terikat (*dependent*) : variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel *independent* pada penelitian ini adalah luka diabetes.

### D. Definisi Operasional Prosedur Dan Kriteria Objektif

#### a. Definisi Operasional

1. Luka penderita diabetes yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan penderita diabetes melitus yang mengalami luka diabetes yang akan diambil secara swab dan bersedia untuk menjadi sampel penelitian atas persetujuan lembar *Informed consent*.
2. Sampel pus luka penderita diabetes yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan usapan luka diabetes berupa keluarannya cairan berbau tak sedap, berwarna kekuningan yang berada pada jaringan luka untuk dijadikan sampel penelitian.
3. Isolasi bakteri pada penelitian ini merupakan salah satu metode dalam mengidentifikasi bakteri menggunakan media BHIB sebagai media pemupuk dan media MCA merupakan media selektif untuk memperoleh biakan murni.
4. Identifikasi bakteri yang dimaksud dalam penelitian ini dimulai dari tahapan pewarnaan gram yang merupakan pewarnaan untuk identifikasi morfologi suatu mikroorganisme. Kemudian dilanjutkan dengan uji biokimia menggunakan IMViC dan TSIA untuk menentukan sifat-sifat fisiologisnya.
5. Bakteri *Proteus sp* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bakteri berbentuk basil, flagel peritrik, gram negatif, dan berwarna merah yang diperoleh dari sampel usapan ulkus diabetes yang sebelumnya telah dilakukan isolasi dan identifikasi pada media tertentu.

**b. Kriteria Objektif**1. Pada media BHIB (*Brain Heart Infusion Broth*)

Hasil pengamatan pada media BHIB yaitu jika terjadi kekeruhan setelah diinkubasi selama 1x24 jam adanya pertumbuhan bakteri dan apabila terjadi kekeruhan pada media dan menandakan tidak ada pertumbuhan bakteri jika tidak terjadi kekeruhan.

2. Pada media MCA (*Mac Conkey Agar*) :

Pada hasil pengamatan media *Mac Conkey Agar* terdapat pertumbuhan koloni dengan morfologi sedang besar, bulat, sedikit cembung, serta *smooth*, berwarna merah muda menandakan bakteri ini tidak memfermentasi laktosa.

## 3. Pewarnaan gram :

Bakteri gram negatif : berbentuk basil (batang) dan berwarna merah.

## 4. Pada Uji Biokimia IMViC

a. Media SIM (*Sulfide Indol Motility*)

Hasil positif (+) pada uji *Sulfur* adalah terbentuknya warna hitam pada endapan media.

Hasil positif (+) pada uji *Indol* adalah terbentuknya warna merah pada bagian atas media setelah ditambahkan reagen *erlich*.

Hasil positif (+) pada uji *Motility* adalah terbentuknya pergerakan bakteri pada tusukkan media.

b. Media MR-VP (*Methyl Red dan Voges-Proskauer*)

Hasil positif (+) pada uji MR adalah terbentuknya warna merah setelah ditambahkan reagen *methyl red*.

Hasil negatif (-) pada uji VP adalah tidak terbentuknya warna merah setelah ditambahkan reagen alfa-naftol 5% dan KOH 40%.

c. Media SCA (*Simmon Citrate Agar*)

Hasil positif (+) pada uji sitrat adalah adanya perubahan warna media dari hijau menjadi biru.

5. Pada Uji Biokimia TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*)

Hasil pengamatan pada media TSIA adanya bakteri *Proteus sp* dengan reaksi alkali pada bagian lereng (*slant*) dan dasar (*butt*) tabung. Serta terbentuknya H<sub>2</sub>S yang ditandai dengan endapan hitam pada dasar tabung namun tidak terbentuknya gas yang diamati pada bagian dasar media.