

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air Susu Ibu (ASI) adalah minuman yang di anjurkan untuk semua neonatus, termasuk bayi prematur. ASI memiliki manfaat nutrisi, imunologis dan fisiologis dibandingkan dengan susu formula atau jenis susu lainnya [1]. ASI eksklusif selama 6 bulan dan dapat diteruskan sampai anak berusia 2 tahun. Hal tersebut dikarenakan ASI mengandung protein, karbohidrat, lemak dan mineral yang dibutuhkan bayi dalam jumlah yang seimbang [2].

Kegagalan pemberian ASI disebabkan karena kondisi bayi (Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), trauma persalinan, infeksi, kelainan kongenital dan bayi kembar) kondisi ibu (pembengkakan, abses payudara, cemas/kurang percaya diri, anggapan yang salah tentang nilai susu botol, ingin bekerja, ibu kurang gizi) faktor sosial budaya dan petugas kesehatan, rendahnya pendidikan laktasi saat prenatal dan kebijakan rumah sakit yang kurang mendukung laktasi [3].

Seiring dengan perkembangan teknologi penggunaan *Breast Pump* sudah berkembang menggunakan motor vakum sehingga dalam proses pengambilan ASI lebih efektif dalam hal waktu, tenaga serta dapat diiringi dengan kegiatan lain sehingga ASI dapat di tampung dan di simpan. Menurut *Oreon Wic Program* menetapkan bahwa total tekanan negatif (vakum) berkisar antara 50mmHg sampai 200mmHg. Walaupun *Breast Pump* tersebut sudah menggunakan motor vakum, namun belum dilengkapi dengan pengaturan tekanan

dan volume meter sebagai pembatas volume ASI yang di butuhkan [4]. Menentukan pemilihan tekanan pada alat *Breast Pump* berpengaruh pada tekanan payudara dan air susu yang akan di hisap. Tekanan dibawah 50 mmHg ASI akan sulit keluar ketika tekanan diatas 200 mmHg menyebabkan rasa sakit pada payudara [4].

Demikian juga dengan sensor volume botol susu jika penggunaan botol ASI tidak di sertasi sensor volume maka kebutuhan ASI tidak terkontrol sehingga penambahan sensor volume lebih mempermudah ibu dalam menyedot ASI dan dapat melakukan kegiatan lain karena volume yang di inginkan sudah di *setting*. Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka ditugas akhir penulis akan membuat alat “*Portable Breast Pump* Elektrik dilengkapi Pengatur Tekanan dan Pengatur Volume ASI”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Selama ini dalam melakukan pemompaan ASI menggunakan *Breastpump* manual, dimana *Breast Pump* manual tidak efisien terhadap tekanan maupun waktu. Penggunaan *Breast Pump* secara manual juga tidak menghemat tenaga karena harus memompa menggunakan tangan. Dari pernyataan tersebut penulis ingin membuat *Portable Breast Pump* Elektrik dilengkapi Pengatur Tekanan dan Pengatur Volume ASI.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam proposal ini penulis membatasi bagian-bagian yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan alat *Portable Breast Pump* Elektrik dilengkapi Pengatur Tekanan dan Pengatur Volume ASI:

1. Tekanan yang dihasilkan -50 mmHg sampai -135 mmHg
2. Volume yang di sensor 80 ml, 150 ml dan 240 ml
3. Lama waktu pemompaan tergantung volume ASI
4. Tekanan yang diatur *low*, *medium* dan *high*

## **1.4 Tujuan**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Penelitian tersebut bertujuan untuk merancang alat *Portable Breast Pump* Elektrik dilengkapi Pengatur Tekanan dan Pengatur Volume ASI, guna mempermudah perawat, bidan dan ibu dalam pemompaan ASI.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Dalam pembuatan modul tugas akhir penulis membuat beberapa tujuan khusus yaitu :

1. Membuat rangkaian sensor *photodiode* dan LED.
2. Membuat rangkaian *Mosfet*.
3. Membuat rangkaian minimum sistem mikrokontroler ATmega8.
4. Menambah tegangan *battery* dengan cara diseri.
5. Menyambungkan *battery* ke modul *charger*.
6. Membuat program AVR.

## **1.5 Manfaat**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Menambah pengetahuan dan wawasan dalam bidang elektromedik khususnya, dengan membuat alat *Portable Breast Pump* Elektrik dilengkapi Pengatur Tekanan dan Pengatur Volume ASI.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Memudahkan ibu, bidan dan perawat untuk melakukan pemompaan ASI dengan pompa ASI elektrik.