

BAB I

PENDAHULAN

1.1. Latar Belakang

Histoteknik merupakan cara atau proses untuk menghasilkan sajian Histologi (ilmu yang mempelajari struktur jaringan menggunakan mikroskop) dari sampel tertentu dengan melewati suatu proses rangkaian mulai dari fiksasi (*fixation*), dehidrasi (*dehydration*), pembersihan (*clearing*), pembedaan (*embedding*), pengecoran (*blocking*), pemotongan jaringan (*sectioning*), pewarnaan (*staining*), perekatan (*mounting*), pelabelan (*labelling*) [1].

Sajian histologi yang baik dapat dimanfaatkan mulai dari, mempelajari struktur dan bentuk jaringan tubuh normal sehingga dapat dijadikan bahan pengajaran dan praktikum bagi mahasiswa, sehingga dijadikan riset untuk mempelajari perubahan, pertumbuhan serta perkembangan pada jaringan dan organ tubuh, serta mengetahui diagnose penyakit pada pasien [1].

Pemotongan jaringan (*sectioning*) merupakan salah satu dalam rangkaian histoteknik yang bertujuan untuk memotong jaringan yang sudah melalui proses *blocking* yaitu penanaman jaringan dalam parafin. Alat yang digunakan untuk memotong yaitu mikrotom. Mikrotom yang telah digunakan di laboratorium ada beberapa jenis, mulai dari *Rotary Microtome*, *Base Sludge Microtome*, *Rocking Microtome*, *Sliding Microtome* [2].

Rotary Microtome salah satu jenis mikrotom yang biasa digunakan

di laboratorium untuk memotong atau mengiris suatu sampel. Jenis mikrotom ini yang paling cocok dengan metode *block* parafin, dan dapat memotong jaringan dengan ukuran yang besar [3].

Rotary microtome memotong jaringan dengan ukuran bervariasi, ukuran yang selalu digunakan dipakai mulai dari 5-7 μm [1]. Dengan memutar suatu tuas 360°, akan menggerakkan blok jaringan secara *vertical* ke atas atau ke bawah serta mengubah posisi blok jaringan dari arah depan dan ke belakang. *Rotary microtome* juga memiliki beberapa jenis, mulai dari jenis manual, semi otomatis, dan otomatis.

Jenis manual merupakan jenis *rotary microtome* yang sering digunakan pada laboratorium. Akan tetapi, penggunaan *rotary microtome* manual terbilang sedikit sulit. Karena operator harus memutar tuas 360 derajat serta menarik sampel dengan perlahan secara bersamaan, berbeda dengan jenis otomatis, pada jenis otomatis tuas 360 derajat akan berputar dengan sendirinya, karena pada tuas terhubung dengan motor penggerak. Dengan adanya sistem tersebut tugas operator dipermudah, hanya menarik sampel secara perlahan. Jenis otomatis dapat mengurangi kesalahan pada proses pemotongan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan diatas maka dirancang alat yang berjudul “Penggunaan Motor Stepper Sebagai Pemotong Otomatis Dan Pengatur Ketebalan Pada Miktorom”, dengan. *Rotary microtome* mengaplikasikan dua motor stepper sebagai penggerak tuas 360 derajat, dan pengatur ketebalan dari potongan sampel.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana cara merancang alat mikrotom yang dapat memotong otomatis selain diputar secara manual dengan mengaplikasikan motor stepper serta penggerak dalam pengatur ketebalan sampel pada proses *cutting*.

1.3. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah, penelitian ini dibatasi pokok-pokok pembatasan permasalahan yang akan dibahas, yaitu:

1. Hasil *setting* ketebalan sampel dengan kelipatan 1,25 μm .

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Merancang alat mikrotom dengan mengaplikasikan *motor stepper* untuk pemotong otomatis serta penggerak dalam pengatur ketebalan sampel.

1.4.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus yang dihasilkan pada penelitian Penggunaan *Motor Stepper* Sebagai Pemotong Otomatis Dan Pengatur Ketebalan Pada Mikrotom yaitu :

1. Membuat mekanisme alat rotary microtome yang dilengkapi dengan penggerak *motor stepper*.
2. Mengaplikasi program *motor stepper* sebagai penggerak tuas 360°.

3. Mengaplikasi program *motor stepper* sebagai pengatur ketebalan sampel jaringan.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Untuk meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan masyarakat terutama mahasiswa Teknologi Elektro-medis mengenai alat mikrotom yang dapat memotong otomatis selain diputar secara manual.

1.5.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan membantupengguna seperti dibawah ini :

1. Membantu pengguna dalam melakukan proses *cutting* pada saat pengambilan sampel jaringan dalam membuat sajian histologi.
2. Membantu pengguna dalam melakukan *setting* ketebalan sampel.