

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan sarana dan alat-alat kesehatan dewasa ini sudah sedemikian pesatnya. Hampir semua Rumah Sakit, klinik-klinik dibidang kesehatan mengalami dan merasakan adanya dampak perubahan kemajuan instrumen medis. Peningkatan mutu instrumen medis disebabkan karena perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat signifikan grafik peningkatannya, hingga tersebar mengimbangi kemajuan IPTEK tersebut, maka para tenaga-tenaga kesehatan hendaknya memiliki kemampuan yang lebih dalam melakukan dan melaksanakan fungsi operasionalnya agar tercapainya suatu tujuan kesehatan yang optimal. [1]

Salah satu ujung tombak pembangunan kesehatan adalah bidang pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Agar dapat memberikan pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Hampir diseluruh pelayanan kesehatan seperti rumah sakit maupun klinik-klinik telah banyak menggunakan peralatan kesehatan yang canggih.[1]

Dalam Al-Quran surah shad ayat 27 yang berbunyi :

وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاءَ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا بَاطِلًا

yang memiliki arti “ dan kami tidak menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada diantara keduanya tanpa hikmah”. Dari ayat diatas telah diterangkan bahwa segala sesuatu yang diciptakan oleh Allah SWT memiliki hikmah dan tidak ada yang sia-sia. Al-Quran sangat signifikan dan berinteraksi dengan segala ilmu pengetahuan. Misalnya pada ilmu farmasi yang identik mengenai obat-obatan, korelasi atau hubungan ini bisa terlihat pada sabda Rasulullah :” sesungguhnya Allah telah menurunkan penyakit beserta obatnya dan Dia telah menjadikan setiap penyakit ada obatnya, maka berobatlah kalian dan jangan berobat dengan baran

yang haram” (H.R Abu Dawud). Pada hadist ini memberikan penjelasan bahwa setiap penyakit ada obatnya, dan obat-obatnya terdapat didalam bumi.

Dari latar belakang diatas maka peralatan kesehatan menjadi sangat penting, karena bagian yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan bahkan saling membutuhkan. Dari berbagai macam alat kesehatan salah satu contohnya adalah alat friability tester yang sering digunakan atau dibutuhkan dalam bidang kesehatan khususnya farmasi dalam pengujian sebuah tablet obat sebelum di edarkan.

Kerapuhan tablet sangat mempengaruhi masa penyimpanan tablet jika tablet kerapuhanya tinggi maka masa penyimpanan tidak tahan lama hal ini di karenakan di dalam tablet terdapat beberapa bahan salah satunya adalah bahan pengikat, jika tablet rapuh maka berarti bahan pengikat yang terdapat dalam tablet masih kurang dalam mengikat zat-zatnya yang akan mengakibatkan kadar dari tablet atau obat yang akan di konsumsi akan berkurang dan memiliki kadar yang berbeda-beda.[6]. *Friability tester* adalah alat yang digunakan untuk menentukan keregasan, kerapuhan atau kepadatan tablet terutama pada waktu tablet akan dilapisi (*coating*). Sebelum tablet diuji dengan *friability tester*, tablet yang akan diberikan kepada pasien harus ditimbang terlebih dahulu kemudian dimasukkan pada *chamber*. [2] Untuk menentukan kualitas tablet yang sesuai dengan standar diperlukan beberapa tahapan pengujian. Berikut ini tahapan-tahapan pengujian kualitas standar tablet yaitu uji keseragaman ukuran, uji kekerasan, uji keregasan (*friability test*), uji waktu hancur dan penetapan kadar. Penulis berniat untuk meneliti salah satu metode pengujian kualitas standar tablet yaitu *friability test*. *Friability* ditandai sebagai massa seluruh partikel yang berjatuhan dari tablet melalui beban pengujian mekani. *Friability* adalah persen bobot yang hilang setelah tablet diguncang. [2]. *Friability tester* yang ada pada laboratorium masih menggunakan metode manual yaitu hasil persentase massa obat masih di hitung secara manual. Dan timbangan masih terpisah dengan alat *friability tester*. Hal ini juga akan menyulitkan pengguna untuk menguji *friability* suatu tablet dengan cepat.

Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukan pengembangan sebuah sistem yang dapat menghitung hasil secara otomatis, dengan membuat *friability tester* berbasis mikrokontroler yang dimana alat ini akan bekerja secara otomatis dan dipantau RPM (Radian Per Menit) sesuai yang telah ditentukan dari berbagai jenis tablet dan penambahan timbangan pada alat *friability tester*. Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat membantu para tenaga-tenaga kesehatan khususnya pada bisang farmasi dalam pengujian obat dalam bentuk tablet yang baru di produksi, dan dengan ini penulis juga mengharapkan kerja alat tersebut dapat optimal, efisien dan akurat.[3]

1.2 Rumusan Masalah

Friability tester pada laboratorium masih menggunakan metode manual yaitu hasil persentase massa obat yang hilang masih dihitung secara manual dan belum dilengkapi dengan adanya timbangan obat. Hal ini sangat tidak efektif dan efisien bagi tenaga kesehatan. Untuk mengatasi masalah tersebut saya sebagai penulis berusaha membuat alat *friability tester* dengan hasil persentase ditampilkan secara digital pada alat dan dipantau RPM (Radian Per Menit) sesuai yang telah ditentukan, dengan penambahan timbangan obat pada alat.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat *Friability Tester* yang berguna untuk mempermudah user atau tenaga farmasi dalam melakukan pengujian tablet khususnya pengujian kerapuhan obat.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis membatasi pokok-pokok batasan yang akan dibahas agar tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya yaitu:

1. Jenis tablet biasa/tablet telan adalah paracetamol, asam mefenamat, dan rheyumacil
2. Jenis tablet kunyah adalah promag dan mylanta
3. Jumlah maksimal tablet yang diuji pada alat ini adalah 20 tablet.
4. Menggunakan program PWM (Pulse Width Modulation)

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan mahasiswa dibidang peralatan elektromedik, khususnya di bagian peralatan Laboratorium Klinik “*Friability Tester*”
2. Sebagai referensi penelitian selanjutnya

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Memudahkan pengguna untuk melakukan *friability test* pada tablet.
2. Memudahkan pengguna untuk melihat kecepatan motor sesuai dengan seeting kecepatan motor.