

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini sudah sangat pesat, hal ini di tandai dengan adanya berbagai macam penemuan, perkembangan, dan aplikasi teknologi baru yang dapat digunakan di dalam dunia kesehatan maupun yang lainnya, misalnya alat sterilisasi yang digunakan untuk menyeterilkan alat-alat yang biasa digunakan oleh dokter gigi.

Gigi adalah salah satu organ yang digunakan untuk menghancurkan makanan sebelum masuk ke dalam perut, dan lagi makanan yang kita konsumsi selama ini tidak selalu higienis, sekalipun makanan itu higienis tetap saja meninggalkan sisa makanan pada gigi, sehingga sisa makanan tersebut akan menimbulkan kuman yang dapat merusak gigi (Prof. DR. drg. Rasinta Tarigan, 2013). Salah satu bakteri yang menempel pada gigi yaitu *Streptococcus mutans* yang menyebabkan bercak (*plaque*). *Streptococcus mutans* menghasilkan *dekstran* (suatu *polier glukosa*) yang mengikat sel itu bersatu dan memungkinkannya untuk melekat sangat kuat pada *hidroksit apatit* dari email gigi (Putranto Jokohadikusumo, 2010).

Inokulasi Streptococcus mutans pada hewan bebas kuman ini mendapat *karies dentis*. Dalam keadaan normal, bakteri ini dapat ditemukan pada gigi *berkaries*. *Streptococcus mutans* dapat membentuk *dekstran* bila terdapat unsur *sukrosa* pada suatu makanan, akibatnya gigi akan rusak membusuk. Menghindari gula dalam diet dapat mencegah kolonisasi *Streptococcus mutans*, menghindari gula dalam diet juga tidak dapat menghindarkan gigi *berkaries* dikarenakan ada bakteri

lain yang juga menyebabkan gigi *berkaries*. Kebanyakan penyebabnya adalah kebiasaan menggosok gigi yang tidak disiplin dan kesalahan cara saat menggosok gigi, sehingga kebersihan gigi tidak terjaga dan terawat.

Menjaga kebersihan gigi bukan hanya dengan menggosok gigi secara teratur, tetapi juga harus memperhatikan faktor kebersihan pada sikat gigi itu sendiri yang kita gunakan sehari-hari untuk mendapatkan kesehatan gigi yang lebih sempurna. Setiap orang akan membersihkan gigi dengan sikat gigi yang mereka gunakan dan setelah menggunakannya di letakkan di tempat yang sudah mereka siapkan. Akan tetapi dengan sikat gigi yang terbuka dan secara langsung terkena udara bisa menyebabkan pertumbuhan bakteri pada gigi yang tertinggal pada sikat gigi setelah penggunaan. Pada sikat gigi terdapat berbagai macam bakteri dan kuman-kuman yang bisa mengganggu kesehatan kita. Sehingga sangat penting merawat kebersihan sikat gigi.

Sinar *UV* sangat efektif membunuh *mikroorganisme* seperti *virus* dan juga bakteri dengan cara menembus membran sel dan menghancurkan *DNA*, sehingga kemampuan *virus* dan bakteri untuk bereproduksi dan berkembang biak bisa dihentikan. Seperti pada dunia medis, sinar *UV* digunakan untuk mensterilkan alat-alat kesehatan, serta ruang operasi.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas penulis akan merancang sebuah alat yang terdiri lampu *UV steril* yang diatur menggunakan Arduino UNO untuk setting timer mengatur lama waktu yang digunakan dan dapat mensterilkan bakteri atau kuman yang terdapat ada pada sikat gigi.

1.2. Rumusan Masalah

Sikat gigi yang terbuka langsung terkena udara dan dalam keadaan lembab terdapat banyak bakteri dan kuman yang dapat membahayakan kesehatan gigi dan mulut. Sehingga diperlukan alat *Sterilisasi UV Sikat Gigi Berbasis Arduino UNO* dengan dilengkapi *setting* waktu untuk menyesuaikan mengatur batas waktu dan *buzzer* sebagai tanda apabila peyeterilan telah selesai.

1.3. Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi perluasan masalah dalam penyajian penulis membatasi masalah pokok yaitu:

1. Objek penyinaran adalah sikat gigi
2. Waktu penyinaran selama 10 menit.
3. Menggunakan lampu *UV* sebagai penyeteril.
4. Menggunakan Sikat gigi berbahan *poliamida (nylon)*.

1.4. Tujuan

1.4.1. Tujuan Umum

Merancang alat yang dapat menyeterilkan bakteri yang terdapat pada sikat gigi setelah pemakaian.

1.4.2. Tujuan khusus

Tujuan khusus dalam perancangan modul sebagai berikut:

1. Merancang program timer pada *Arduino UNO* untuk kontrol lama penyinaran lampu *UV*.
2. Melakukan uji fungsi dengan melihat hasil uji laboratorium.
3. Dapat mengurangi jumlah bakteri yang terdapat pada sikat gigi.

1.5. Manfaat

1.5.1. Manfaat teoritis

1. Dapat menambah wawasan di bidang kesehatan khususnya alat perancangan alat sterilisasi *UV* sikat gigi berbasis *Arduino UNO* dengan lampu *UV*.
2. Sebagai bahan masukan untuk pengembangan ilmu dan teknologi selanjutnya.

1.5.2. Manfaat praktis

Dengan adanya alat sterilisasi *UV* sikat gigi ini dapat digunakan setiap orang untuk selalu menjaga kebersihan sikat gigi yang dimana terdapat bakteri dan kuman setelah menyikat gigi.