

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada siswa dengan *Down syndrome* memiliki perbedaan pada struktur rongga mulutnya, dimana amilase pada anak *Down syndrome* memiliki kadar yang meningkat dari anak normal. *Down syndrome* adalah kelainan genetik yang disebabkan oleh trisomi kromosom 21. Kelahiran siswa *Down syndrome* 1 dalam 600-700 kelahiran hidup. beberapa peneliti melaporkan hubungan antara *Down syndrome* dengan rendahnya prevalensi kesehatan gigi.<sup>1</sup> Konfigurasi dari kromosom ekstra tersebut tidak selalu sama. Sebanyak 92,5% kasus penyebabnya karena trisomi 21, sebanyak 4,5% kasus *Down syndrome* kelebihan kromosom tersebut merupakan bagian dari translokasi Robertson yaitu sebuah penyusunan ulang material kromosom yang mana dalam sebuah kromosom 21 tergabung dengan kromosom yang lain (biasanya tergabung ke kromosom 14). Sebanyak 3% kasus sisanya, terjadi mosaikisme ; ada siswa kembar pisah, satu dengan *Down syndrome*, satu lagi dengan komplemen normal kromosom.<sup>2</sup>

Amilase adalah Metallo-enzim yang mengkatalis hidrolisis ikatan glukosidin dari pati, terdiri dari sekitar 50% protein yang diproduksi oleh kelenjar ludah. Disakarida maltosa yang merupakan produk amilase, digunakan mikroorganisme rongga mulut untuk membentuk asam sebagai polisakarida, dan juga merupakan berperan dalam menciptakan pelikel yang bertindak sebagai reseptor untuk adhesi mikroorganisme pada permukaan gigi.<sup>3</sup>

Air liur berperan penting dalam menjaga kesehatan rongga mulut, seperti pelumasan, hidrasi, aktivitas antimikroba, remineralisasi dan lapisan jaringan.

Beberapa perbedaan komponen saliva *Down syndrome* dibandingkan orang sehat telah dilaporkan. Konsentrasi kalsium dan ion fosfor yang ditemukan dalam air liur secara langsung berhubungan dengan kejadian karies, pematangan atau remineralisasi pembentukan enamel dan kalkulus. Ion lain seperti natrium dan bikarbonat berfungsi sebagai buffer. Konsentrasi kalium dilaporkan lebih tinggi atau lebih rendah, masing-masing pada orang *Down syndrome* usia 6-10 tahun dibandingkan orang sehat.<sup>4</sup>

Studi komposisi saliva melibatkan orang-orang dengan *Down syndrome* yang memiliki keterbatasan, pentingnya komponen saliva dan fungsi dalam menjaga kesehatan mulut sehingga dalam mulutnya terdapat kadar natrium yang tinggi, klorida, dan tingkat bikarbonat. Dalam air liur pada orang *Down syndrome* tidak ada perbedaan dalam elektrolit melainkan terdeteksi pengurangan konsentrasi kalium.<sup>1</sup>

Pati dan glikogen akan dicerna oleh endosakaridase yaitu  $\alpha$ -amilase yang terdapat di saliva dan pankreas. Hidrasi polisakarida terjadi selama pemanasan dan esensial untuk pencernaan yang efisien. Amilase spesifik untuk ikatan  $\alpha$ -1,4 – glukosidat. Kapasitas  $\alpha$ -amilase normalnya lebih banyak dari kebutuhan pencernaan amilum. Di-, oligo -, dan polisakarida tidak dapat dihidrolisis oleh  $\alpha$ -amilase dan atau enzim di permukaan saluran cerna, karena itu zat tersebut dapat mencapai saluran cerna bagian bawah. Di saluran bagian bawah terdapat bakteri. Bakteri tersebut memetabolisme zat tersebut dalam keadaan anaerob menghasilkan produk sampah seperti asam lemak rantai pendek, laktosa, gas hydrogen, metana, dan karbondioksida.<sup>5</sup>

Siswa dengan status *Down syndrome* memerlukan perhatian khusus dari orang tua dan lingkungannya. Sebagaimana dijelaskan dari hadis-hadis Nabi bahwa sebagian kompleks kejiwaan tercipta pada saat janin masih berada di perut ibu, atau bahkan pada saat pertemuan sperma dan ovum, demikian juga ketika bayi masih dalam buaian “*Tidaklah seorang muslim tertimpa suatu kelelahan, atau penyakit, atau keawatiran, atau kesedihan, atau gangguan, bahkan duri yang melukainya melainkan Allah akan menghapus kesalahan-kesalahannya karenanya*”.<sup>6</sup>

Berdasarkan uraian di atas maka tertarik untuk mengetahui “Aktivitas Amilase Pada Siswa *Down syndrome* Ditinjau Dari Kedokteran Dan Islam”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Ditinjau dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa kadar aktivitas amilase pada anak *Down syndrome* tinggi, maka tertarik untuk mengetahui lebih dalam tentang kadar amilase pada siswa *Down syndrome*. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah seberapa besar aktivitas amilase pada saliva siswa dengan *Down syndrome* ditinjau dari kedokteran dan Islam.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah ada perbedaan aktivitas amilase saliva pada siswa *Down syndrome* dengan siswa normal?
2. Bagaimana tinjauan Islam terhadap terhadap aktivitas amilase pada siswa dengan *Down syndrome*?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Mengetahui aktivitas enzim amilase dan pengaruh saliva yang berlebih pada kesehatan mulut siswa yang menderita *Down syndrome*.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui aktivitas enzim amilase siswa *Down syndrome* dibandingkan siswa normal.
2. Mengetahui tinjauan Islam terhadap aktivitas enzim amilase siswa *Down syndrome*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Penelitian**

1. Memenuhi salah satu persyaratan kelulusan sebagai dokter muslim Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.
2. Manfaat dilakukannya penelitian ini bagi peneliti adalah untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian.
3. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dan pembandingan untuk penelitian selanjutnya.
4. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi siswa dengan *Down syndrome* agar dapat menambah ilmu pengetahuan.

### **1.5.2 Manfaat Bagi Masyarakat**

1. Agar masyarakat lebih mengetahui mengapa pada siswa *Down syndrome* memiliki saliva yang banyak.

2. Agar masyarakat mengetahui penyakit gigi dan mulut pada siswa *Down syndrome* dan penyebabnya.
3. Hasil penelitian dapat menambah rujukan dalam bidang Biokimia dan ilmu kesehatan siswa.
4. Menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya di Universitas Yarsi.