

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai pengaruh keberadaan koloni *Streptococcus mutans* terhadap status karies pada anak periode gigi bercampur usia 6-12 tahun bertempat di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini mengikutsertakan responden sejumlah 10 orang.

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik responden

Pengambilan sampel dan data responden pada penelitian ini berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan serta dengan umur responden yaitu 6-12 tahun. Responden yang diambil sampel dan datanya merupakan responden yang mempunyai karies gigi maupun tidak mempunyai karies gigi.

Tabel 1.1 Distribusi frekuensi jenis kelamin

| Jenis Kelamin | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|-----------|----------------|
| Laki-Laki | 5 | 50 |
| Perempuan | 5 | 50 |
| Jumlah | 10 | 100 |

Berdasarkan data distribusi frekuensi tabel 1.1 di atas menunjukkan bahwa jumlah responden laki-laki adalah sejumlah 5 orang atau 50% dari jumlah keseluruhan responden, sedangkan jumlah responden perempuan adalah sejumlah 5 orang atau 50% dari keseluruhan responden. Artinya terdapat 5 orang responden laki-laki dan 5 orang responden perempuan yang diikutsertakan dalam penelitian ini.

Berikut ini adalah tabel distribusi frekuensi umur:

Tabel 1.2 Distribusi frekuensi umur

| Umur | Frekuensi | Persentase (%) |
|----------|-----------|----------------|
| 6 tahun | 1 | 10 |
| 7 tahun | 2 | 20 |
| 8 tahun | 1 | 10 |
| 9 tahun | 2 | 20 |
| 10 tahun | 1 | 10 |
| 11 tahun | 2 | 20 |
| 12 tahun | 1 | 10 |
| Jumlah | 10 | 100 |

Berdasarkan data distribusi frekuensi tabel 1.2 di atas menunjukkan bahwa jumlah responden yang berumur 6 tahun sejumlah 1 orang atau 10% dari jumlah keseluruhan responden, responden yang berumur 7 tahun sejumlah 2 orang atau 20% dari jumlah keseluruhan responden, responden yang berumur 8 tahun sejumlah 1 orang atau 10% dari jumlah keseluruhan responden, responden yang berumur 9 tahun sejumlah 2 orang atau 20% dari jumlah keseluruhan responden, responden yang berumur 10 tahun sejumlah 1 orang atau 10% dari jumlah

keseluruhan responden, responden yang berumur 11 tahun sejumlah 2 orang atau 20% dari jumlah keseluruhan responden dan responden yang berumur 12 tahun sejumlah 1 orang atau 10 % dari jumlah keseluruhan responden. Pengambilan sampel berdasarkan umur dilakukan secara merata dimana pada rentang usia 6-12 tahun merupakan usia pergantian gigi geligi di dalam rongga mulut anak atau periode gigi bercampur.

2. Skor def-t (*decay extraction filling-teeth*) dan DMF-T (*Decay Missing Filling-Teeth*)

Angka def-t menggambarkan status karies gigi *decidui* yang dialami oleh seseorang dengan menunjukkan gigi yang karies (*decay*), hilang (*extraction*) dan ditumpat (*filling*). Untuk itu dilakukan pemeriksaan pada responden dengan menghitung jumlah gigi yang karies, hilang dan ditumpat untuk mendapatkan skor def-t.

Berikut ini adalah tabel distribusi frekuensi skor def-t:

Tabel 2.1 Distribusi frekuensi Skor def-t

| Skor def-t | Frekuensi | Persentase(%) |
|------------|-----------|---------------|
| 0 | 4 | 40 |
| 2 | 1 | 10 |
| 5 | 2 | 20 |
| 6 | 2 | 20 |
| 9 | 2 | 20 |
| Jumlah | 10 | 100 |

Dari data tabel 2.1 di atas menunjukkan bahwa jumlah responden dengan skor def-t 0 sebanyak 4 orang atau 40 % dari jumlah keseluruhan responden, responden dengan skor def-t 2 sebanyak 1 orang atau 10 % dari

jumlah keseluruhan responden, responden dengan skor def-t 5 sebanyak 1 orang atau 10% dari jumlah keseluruhan responden, responden dengan skor def-t 6 sebanyak 2 orang atau 20 % dari jumlah keseluruhan responden dan responden dengan skor def-t tertinggi yaitu 9 sebanyak 2 orang atau 20 % dari keseluruhan jumlah responden. Dengan demikian dapat diketahui bahwa frekuensi terbanyak dijumpai pada responden dengan skor def-t terendah dengan nilai 0 sebanyak 40 %, sedangkan skor def-t tertinggi dengan nilai 9 pada pemeriksaan ini hanya 20 % dari keseluruhan responden.

Angka DMF-T menggambarkan status karies gigi permanen yang diderita seseorang dengan menunjukkan gigi yang karies (*Decay*), hilang (*Missing*), dan ditumpat (*Filling*). Pemeriksaan pada responden yaitu dengan menjumlahkan angka karies, gigi yang hilang dan ditumpat sehingga didapatkan skor DMF-T untuk menunjukkan status karies responden tersebut.

Berikut ini adalah tabel distribusi skor DMF-T:

Tabel 2.2 Distribusi Frekuensi Skor DMF-T

| Skor DMF-T | Frekuensi | Persentase (%) |
|------------|-----------|----------------|
| 0 | 4 | 40 |
| 2 | 4 | 40 |
| 3 | 1 | 10 |
| 4 | 1 | 10 |
| Jumlah | 10 | 100 |

Dari data tabel 2.2 diatas menunjukkan bahwa jumlah responden dengan skor DMF-T 0 sebanyak 4 orang atau 40 % dari jumlah keseluruhan responden, responden dengan skor DMF-T 2 sebanyak 4 orang atau 40 % dari keseluruhan jumlah responden, responden dengan skor DMF-T 3 sebanyak 1 orang atau 10 % dari jumlah keseluruhan responden, dan responden dengan skor DMF-T 4 yang merupakan skor tertinggi pada pemeriksaan ini sebanyak 1 orang atau 10% dari keseluruhan jumlah responden.

Bebas karies adalah tidak terdapat karies sama sekali baik pada gigi sulung atau *decidui* dan pada gigi permanennya.

Berikut ini adalah tabel distribusi bebas karies:

Tabel 2.3 Distribusi Frekuensi Bebas Karies

| Kriteria | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------------|-----------|----------------|
| Bebas Karies | 1 | 10 |
| Karies | 9 | 90 |
| Jumlah | 10 | 100 |

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang ditunjukkan pada tabel di atas terdapat 1 orang responden yang bebas karies atau 10% dari jumlah keseluruhan responden.



Gambar 4. Pemeriksaan Indeks Karies def-t dan DMF-T

3. Jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans*

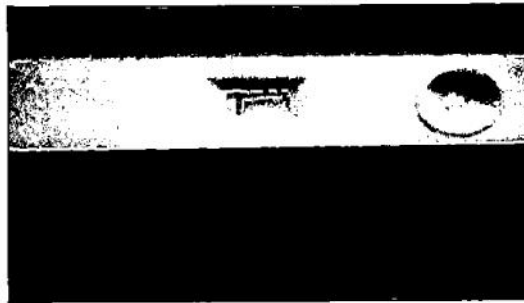
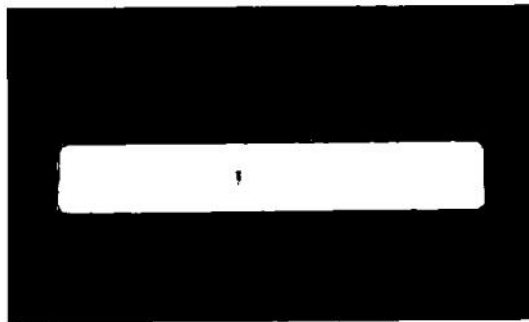
Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan bakteri *Streptococcus mutans* terhadap responden dengan menggunakan alat pengukur bakteri di dalam saliva yaitu *Saliva Check Mutans* (GC, Japan) dengan hasil pengukuran berupa hasil positif dan negatif. Hasil positif menunjukkan bahwa terdapat > 500.000 CFU/ml *Streptococcus mutans* dalam saliva yang mengindikasikan individu mempunyai resiko karies yang tinggi. Hasil negatif berarti < 500.000 CFU/ml *Streptococcus mutans* dalam saliva dan mengindikasikan individu mempunyai resiko karies yang rendah.

Berikut ini adalah tabel distribusi koloni bakteri *Streptococcus mutans*:

Tabel 3.1 Jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans*

| Jumlah <i>Streptococcus mutans</i> | Hasil | Frekuensi | Persentase (%) |
|------------------------------------|---------|-----------|----------------|
| > 500.000 cfu/ml | Positif | 1 | 10 |
| < 500.000 cfu/ml | Negatif | 9 | 90 |
| Jumlah | | 10 | 100 |

Dari Tabel 3.1 di atas menunjukkan bahwa jumlah responden dengan hasil pemeriksaan positif (> 500.000 CFU/ml) adalah sebanyak 1 orang atau 10% dari jumlah keseluruhan responden dan jumlah responden dengan hasil pemeriksaan negatif (< 500.000 CFU/ml) sebanyak 9 orang atau 90% dari jumlah keseluruhan responden. Berdasarkan hasil pemeriksaan ini dapat diketahui bahwa terdapat 9 orang responden yang mempunyai resiko karies yang rendah dan hanya terdapat 1 orang responden saja yang mempunyai resiko karies tinggi.

**Gambar 5. Hasil Positif pemeriksaan *Streptococcus mutans*****Gambar 6. Hasil Negatif Pemeriksaan *Streptococcus mutans***

4. Pengaruh Jumlah bakteri *Streptococcus mutans* terhadap status karies

Pengolahan data yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* terhadap status karies adalah dengan menggunakan SPSS *Independent Samples Test*.

Tabel 4.1 Ringkasan hasil uji statistik *Independent Samples Test def-t*

| | <i>Sig. (2 tailed)</i> |
|-------|------------------------|
| def-t | 0,143 |

Keterangan:
 def-t = *decay extraction filling teeth*
Significancy = 0,143

Berdasarkan tabel 4.1 mengenai hasil analisis *Independent Samples Test* didapatkan hasil $p = 0,143 > 0,05$. Hal ini menandakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara keberadaan *Streptococcus mutans* (500.000 CFU/ml) dengan status karies (def-t).

Tabel 4.2 Ringkasan hasil uji statistik *Independent Samples Test DMF-T*

| | <i>Sig. (2 tailed)</i> |
|-------|------------------------|
| DMF-T | 0,736 |

Keterangan:
 DMF-T = *Decay Missing Filling Teeth*
Significancy = 0,736

Berdasarkan tabel 4.2 mengenai hasil *Independent Samples Test* didapatkan hasil $p = 0,736 > 0,05$. Hal ini menandakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara keberadaan *Streptococcus*

mutans (500.000 CFU/ml) dengan status karies (DMF-T).

B. Pembahasan

Usia 6–12 tahun merupakan tahap dimana gigi desidui digantikan oleh gigi permanen. Anak usia 6 tahun mulai terbentuk gigi permanen, pembentukan ini dimulai pada gigi geraham primer, pola penanggalan gigi desidui dan gigi permanen mulai muncul pada saat ini (Wong, *et.al.*, 2003). Pentingnya menjaga kebersihan mulut sangat dibutuhkan dalam tahap ini karena anak-anak masih dalam usia sekolah dan banyak mengonsumsi makanan dan minuman yang menyebabkan karies. Anak-anak juga masih kesulitan untuk menjangkau daerah mulut tertentu ketika membersihkan rongga mulut sehingga masih membutuhkan pengawasan dan bantuan dari orangtua (Mc Donald *et. al.*, 2004).

Kondisi rongga mulut yang kurang terjaga kebersihannya tentu sangat rentan untuk terserang karies. Resiko karies berbeda-beda untuk tiap individu dan identifikasi faktor resiko karies tidak cukup hanya dengan pemeriksaan klinis saja tetapi pemeriksaan laboratorik saliva mengenai hitung *Streptococcus mutans* di dalam rongga mulut juga perlu dilakukan (Sundoro, 2007). Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan klinis status karies dengan indeks def-t dan DMF-T, serta pemeriksaan bakteri *Streptococcus mutans* dengan *Saliva Check mutans* (GC, Japan) sebuah alat uji cepat untuk mewakili pemeriksaan laboratorik.

Dalam penelitian ini 10 orang responden anak usia 6-12 tahun diikutsertakan sebagai subyek penelitian yang terdiri dari 5 orang laki-laki dan 5 orang perempuan. Hasil pemeriksaan status karies menunjukkan sebanyak 9 orang

responden terserang karies dan 1 orang responden bebas karies. Pada pengukuran yang melibatkan 10 orang responden dalam penelitian ini dengan menggunakan *Saliva Check Mutans* (GC, Japan) didapatkan hasil yaitu 9 orang atau 90% responden menunjukkan hasil negatif dan hanya 1 orang atau 10% responden yang menunjukkan hasil positif. Hasil positif yang ditunjukkan pada pemeriksaan ini yaitu pada responden dengan skor def-t 9 dan skor DMF-T 2. Sedangkan pada responden lainnya dengan jumlah skor yang lebih rendah menunjukkan hasil negatif.

Hasil pengukuran *Streptococcus mutans* dengan menggunakan alat pengukur *Saliva Check Mutans* dibagi ke dalam 2 kategori yaitu kategori positif dan negatif. Dimana untuk kategori positif berarti terdapat >500.000 CFU/ml bakteri *Streptococcus mutans* di dalam rongga mulut sedangkan untuk kategori negatif berarti terdapat <500.000 CFU/ml bakteri *Streptococcus mutans*. Jika hasil positif mengindikasikan individu mempunyai resiko karies yang tinggi dan jika hasil negatif maka individu tersebut mempunyai resiko karies yang rendah. Samaranayake (2006) di dalam bukunya mengungkapkan bahwa saliva dapat digunakan untuk mengukur keberadaan koloni *Streptococcus mutans* di dalam rongga mulut. Suatu individu mempunyai resiko karies yang tinggi jika terdapat *Streptococcus mutans* $>1.000.000$ CFU/ml dan resiko karies yang rendah dengan jumlah *Streptococcus mutans* <100.0000 CFU/ml.

Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan uji statistik *Independent Samples T-test* (Uji t tidak berpasangan) dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dan tingkat kepercayaan sebesar 95% didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh

keberadaan koloni *Streptococcus mutans* dengan status karies pada anak periode gigi bercampur usia 6-12 tahun. Keberadaan koloni *Streptococcus mutans* tidak berpengaruh terhadap angka def-t $p=0,143$ ($p>0,05$) dan tidak berpengaruh juga terhadap angka DMF-T $p=0,736$ ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang bermakna antara status karies dengan keberadaan koloni *Streptococcus mutans*. Berbeda dengan yang dinyatakan oleh Ge *et. al.*, (2008) bahwa keberadaan *Streptococcus mutans* berhubungan dengan terjadinya karies pada anak. Akan tetapi dinyatakan juga oleh Suryono (2007) bahwa karies bukan merupakan infeksi yang spesifik dan sering terlihat banyak lesi karies pada pasien tanpa infeksi *Streptococcus mutans*.

Karies merupakan penyakit yang progresif dan adanya *Streptococcus mutans* dalam rongga mulut menunjukkan adanya infeksi kariogenik. Seperti yang dinyatakan oleh Fejerskov *et.al.*, (2008) bahwa terdapat 4 faktor yang harus ada secara bersama-sama untuk terjadinya karies, yaitu: (1) Mikroorganisme; (2) Substrat; (3) Host / Gigi yang rentan terserang karies; (4) Waktu. Samaranayake (2006) mengatakan bahwa fakto-faktor penyebab karies ini terus berada dalam rongga mulut. Keberadaan mikroorganisme kariogenik telah dikatakan mempunyai pengaruh yang kuat terhadap terjadinya karies. Namun mengingat karies sendiri merupakan penyakit yang multifaktorial dan berlangsung dalam waktu yang lama maka faktor lain seperti diet makanan, kapasitas *buffer* saliva, *intake flour* dan derajat kebersihan rongga mulut juga merupakan hal yang harus diperhatikan. Dinyatakan pula oleh Kidd dan Bechal (1992) bahwa karies membutuhkan waktu bulanan sampai tahunan untuk menghancurkan gigi, maka

pasienlah yang dapat mengendalikan faktor waktu tersebut. Karies merupakan proses demineralisasi dan remineralisasi. Bila tidak terjadi keseimbangan antara demineralisasi dan remineralisasi maka akan terbentuk kavitas pada permukaan gigi.

Pada penelitian ini satu-satunya hasil pemeriksaan positif terdapat pada responden dengan skor def-t 9 dan skor DMF-T 2, dengan jumlah kategori *decay* paling banyak dibandingkan dengan responden yang lain. Dari hasil ini kemungkinan individu dengan skor indeks karies 9 ke atas mempunyai kecenderungan resiko karies yang tinggi dengan hitung bakteri *Streptococcus mutans* yang tinggi juga dalam rongga mulutnya. Broadbent *et. al.*, (2008) menyatakan bahwa jumlah *Streptococcus mutans* berhubungan dengan insidensi karies pada suatu populasi tetapi tidak mencerminkan terjadinya karies pada suatu individu dikarenakan karies merupakan suatu proses yang progresif dari waktu ke waktu.

Dari hasil pembahasan yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara keberadaan koloni *Streptococcus mutans* dengan status karies (Indeks def-t dan DMF-T) yang menunjukkan hipotesis tidak diterima. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan koloni *Streptococcus mutans* 500.000 CFU/ml dalam saliva tidak berpengaruh dengan skor def-t dan DMF-T.