

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian tentang pengaruh mengunyah permen karet *xylitol* terhadap peningkatan pH *saliva* pada pemakai alat *orthodonti* cekat, telah dilaksanakan pada bulan Desember 2018 dengan jumlah responden sebanyak 60 pasien di Klinik Joy Dental Yogyakarta sebagai kelompok perlakuan dengan jumlah responden sebanyak 30 pasien dan sebagai kelompok kontrol dengan jumlah responden sebanyak 30 pasien. Berdasarkan pengolahan data diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Karakteristik Responden Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh mengunyah permen karet *xylitol* terhadap peningkatan pH *saliva* pada pemakai alat *orthodonti* cekat didapat data sebagai berikut :

a. Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur

Umur	Frekuensi	Presentase (%)
17-19 tahun	22	36,67
20-22 tahun	21	35
23-25 tahun	17	28,33
Jumlah	60	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui responden yang berumur 17-19 tahun lebih banyak dengan jumlah 22 responden (36,67%)

b. Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki-laki	21	35
Perempuan	39	65
Jumlah	60	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui responden yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak dari laki-laki, dengan jumlah 39 responden (65%)

2. Kriteria pH *saliva* sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylitol* pada pemakai alat *orthodonti* cekat pada kelompok perlakuan

Tabel 3. Distribusi Frekuensi pH Saliva Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet Xylitol Kelompok Perlakuan

Kriteria pH saliva	Sebelum		Sesudah	
	Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentasi(%)
Asam	15	50	0	0
Netral	12	40	7	23,33
Basa	3	10	23	76,67
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan tabel 3 diketahui responden sebelum mengunyah permen karet *xylitol* yang memiliki kriteria pH *saliva* asam lebih banyak, dengan jumlah 15 responden (50%). Diketahui responden sesudah mengunyah permen karet *xylitol* yang memiliki kriteria pH saliva basa lebih banyak, dengan jumlah 23 responden (76,67%).

3. Kriteria pH *saliva* pemakai alat *orthodonti* cekat pada kelompok kontrol

Tabel 4. Distribusi Frekuensi pH *Saliva* Kelompok Kontrol

Kriteria pH saliva	Frekuensi	Presentase (%)
Asam	20	66,67
Netral	2	6,67
Basa	8	26,67
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 5 diketahui responden pada kelompok kontrol memiliki kriteria pH *saliva* asam paling banyak sebanyak 20 responden (66,67%).

4. Rata-rata pH *saliva* sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylithol* pada pemakai alat *orthodonti* cekat.

Tabel 5. Rata-rata pH *Saliva* Responden Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet *Xylithol* pada Pemakai Alat *Orthodonti* Cekat

Kriteria pH saliva	Sebelum		Sesudah	
	Frekuensi	Presentase (%)	Frekuensi	Presentasi(%)
Asam	15	50	0	0
Netral	12	40	7	23,33
Basa	3	10	23	76,67
Rata-rata	6,6	-	8,3	-
Jumlah	30	100	30	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata pH *saliva* sebelum mengunyah permen karet *xylithol* sebesar 6,6 dan rata-rata pH *saliva* sesudah mengunyah permen karet *xylithol* sebesar 8,13. Selisih rata-rata pH *saliva* sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylithol* pada pemakai alat *orthodonti* cekat sebesar 1,53. Dari hasil tersebut menunjukkan ada peningkatan pH *saliva* sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylithol*.

5. Hasil Analisa Uji *Paired t-Test***Tabel 6. Hasil Uji *Paired t-Test* pH Saliva Responden Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet *Xylithol* pada Pemakai Alat *Orthodonti* Cekat**

Variabel	α	Sig (2-tailed)	Keterangan
pH <i>Saliva</i> Sebelum dan Sesudah Mengunyah Permen Karet <i>Xylithol</i>	0,05	0,00	Signifikan

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa nilai uji *Paired t-Test* sig (2-tailed) sebesar 0,00, nilai α sebesar 0,05. Apabila nilai sig. lebih besar dari α maka H_a ditolak dan H_0 diterima, dan apabila nilai sig. lebih kecil dari α maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil uji *Paired t-Test* menunjukkan nilai sig lebih kecil dari α , maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan hasil tersebut maka terdapat perbedaan yang signifikan antara pH *saliva* sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylithol*.

Tabel 7. Hasil Uji *Paired t-Test* pH Saliva Responden Kelompok Kontrol

Variabel	α	Sig (2-tailed)	Keterangan
pH <i>Saliva</i> kelompok kontrol	0,05	-	Tidak Signifikan

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa nilai uji *Paired t-test* tidak terdapat nilai sig (2-tailed), maka hasil tersebut menunjukkan bahwa pH *saliva* kelompok kontrol tidak signifikan.

B. Pembahasan

Hasil penelitian pada (tabel 3), kriteria pH *saliva* pemakai alat *orthodonti* cekat sebelum mengunyah permen karet *xylitol*, paling banyak adalah kriteria asam dengan jumlah 15 responden (50%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden yang memakai alat *orthodonti* cekat ada perubahan dalam lingkungan rongga mulutnya yaitu dengan penurunan pH *saliva*. Penelitian ini sependapat dengan Marlisa (2017) yang mengatakan bahwa alat ortodonti memiliki efek mengubah lingkungan rongga mulut dan komposisi flora oral, perubahan jumlah plak, pH *saliva* dan oral hygiene yang dapat menyebabkan penyakit gigi dan mulut seperti karies gigi dan penyakit periodontal. Penelitian ini juga sejalan Arab (2016) yang menyatakan bahwa perubahan lingkungan fisiologis intra oral yang dapat langsung diketahui oleh karena penempatan alat ortodontik adalah perubahan pada *saliva*. Perubahan yang terjadi terhadap lingkungan rongga mulut yaitu perubahan karakteristik non mikrobiologi *saliva* meliputi kapasitas buffer, pH, dan kecepatan laju aliran *saliva* yang berdampak pada kondisi kesehatan rongga mulut. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan pendapat Yuswir (2014) yang mengatakan bahwa *Saliva* normal memiliki pH yang berkisar antara 6,5 sampai 7,5. Penurunan pH dalam rongga mulut berakibat terjadinya demineralisasi elemen-elemen gigi dengan cepat. Curah dan pH *saliva* mengalami perubahan karena beberapa faktor, antara lain derajat hidrasi, posisi tubuh, irama siang dan malam, paparan cahaya, obat, usia, efek psikis, penyakit sistemik, hormonal, dan jenis kelamin

Hasil penelitian (tabel 4) dapat dilihat bahwa pH *saliva* pada pemakai alat *orthodonti* cekat sesudah mengunyah permen karet *xylitol* kriteria basa paling banyak dengan jumlah 23 responden (76,67%). Hasil penelitian ini juga sependapat dengan Sulistiadi (2007) pengunyahan permen karet ber-xylitol tidak hanya mengurangi kadar asam dalam mulut, tetapi juga dapat mengurangi bakteri yang dapat menyebabkan turunnya nilai pH. Pengunyahan permen karet ber-xylitol dapat menaikkan pH *saliva*, Saliva Flow Rate (SFR) serta dapat menurunkan skor plak, kategori tersebut merupakan faktor-faktor yang dapat menurunkan resiko terjadinya karies gigi. Dengan demikian mengkonsumsi

permen karet ber-xylitol dapat menaikkan pH *saliva* yang dapat mengurangi jumlah bakteri dalam mulut. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Burt (2006) mengatakan pemberian permen karet xylitol 3 sampai 5 kali sehari dikunyah minimal selama 5 menit setelah makan dapat menghambat akumulasi plak dan demineralisasi enamel, meningkatkan remineralisasi pada karies awal dan mengurangi jumlah *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* menghasilkan asam yang dapat merusak email gigi. Bakteri ini berkembang pada pH asam. *Xylitol* menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan meningkatkan pH mulut, membuat keadaan rongga mulut kurang menguntungkan untuk pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Permen karet memberikan keuntungan bagi penggunanya dengan memberikan rasa serta dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan juga sejalan dengan pendapat Shellman (2013) yang mengatakan bahwa *xylitol* adalah salah satu bahan kimia yang telah diteliti dan terbukti efektif dalam meningkatkan curah pH *saliva* dalam bentuk permen karet. *Xylitol* dapat menstimulasi curah pH *saliva* dan membantu mengembalikan keseimbangan pH *saliva* karena tidak dapat diubah menjadi asam oleh bakteri mulut. Selain itu *xylitol* juga dapat mengurangi sintesa polisakarida ekstraselular sehingga perlengkapan bakteri pada permukaan gigi pun berkurang.

Hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan rata-rata pH sebelum mengunyah permen karet *xylitol* adalah 6,6 dan rata-rata pH saliva sesudah mengunyah permen karet *xylitol* adalah 8,13 ada beda rata-rata 2,47. Hasil penelitian yang telah dilakukan nilai uji *Paired t-Test* nilai P sebesar 0,00 dan nilai α sebesar 0,05. Apabila nilai P lebih kecil dari nilai α ($P < \alpha$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga ada perbedaan yang signifikan. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylitol* dengan adanya peningkatan pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah permen karet *xylitol* pada pemakai alat *orthodonti* cekat. Hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian Andreas (2013) yang menunjukkan pengaruh dari permen karet yang berxylitol dan non xylitol

memiliki tingkat signifikan yang berbeda, permen karet xylitol memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai $P=0,001$ ($P<0,05$) dan non xylitol $P=0,564$ ($P>0,05$), jadi hal itu membuktikan bahwa terdapat perbedaan pengaruh mengunyah permen karet berxylitol dibandingkan dengan permen karet non xylitol.

Hal ini juga sejalan oleh pendapat Friedman (2010), pada saat ini bahan pengganti gula *xylitol* sudah disertakan dalam kandungan permen karet, karena permen karet merupakan makanan ringan yang potensial untuk menurunkan aktivitas karies gigi. Permen karet bermanfaat untuk merangsang sekresi *saliva*, meningkatkan pH *saliva*, sehingga sangat baik digunakan sebagai pembersih rongga mulut.