

BAB 5 HASIL PENELITIAN

Penelitian perubahan nilai viskositas, pH, dan kapasitas dapar saliva setelah mengkonsumsi air madu dan air gula sukrosa dilakukan terhadap 30 mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia Semester VII tahun 2008. Uji saliva untuk nilai viskositas, pH, dan kapasitas dapar terhadap setiap subyek dilakukan sebelum dan setelah perlakuan mengkonsumsi air madu dan air gula sukrosa. Hasil yang diperoleh dapat disajikan sebagai berikut.

Tabel 5.1. Uji saliva terhadap 30 subyek penelitian sebelum perlakuan

Nilai Uji Saliva	Saliva Tidak Terstimulasi		Saliva Terstimulasi Parafin
	Viskositas	pH	Kapasitas Dapar
Baik	9 subyek (30%)	27 subyek (90%)	1 subyek (3.3%)
Sedang	21 subyek (70%)	3 subyek (10%)	19 subyek (63.3%)
Buruk	0 subyek (0%)	0 subyek (0%)	10 subyek (33.3%)

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 30 orang subyek, untuk nilai viskositas saliva tidak terstimulasi, terdapat 9 orang subyek atau 30% yang memiliki nilai baik, 21 orang subyek atau 70% yang memiliki nilai sedang, dan tidak ada subyek yang memiliki nilai buruk atau 0%. Kemudian untuk pH dengan nilai baik dijumpai pada 27 orang subyek atau 90%, nilai sedang dijumpai pada 3 orang subyek atau 10%, dan nilai buruk tidak dijumpai dalam penelitian ini atau 0%. Sedangkan untuk nilai kapasitas dapar saliva terstimulasi parafin, terdapat 1 orang subyek atau 3,3% dengan nilai baik, 19 orang subyek atau 63,3% dengan nilai sedang, dan 10 orang subyek atau 33,3% dengan nilai buruk. Berdasarkan hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai uji saliva sebelum perlakuan pada sebagian besar subyek dalam penelitian ini termasuk dalam kategori sedang.

Tabel 5.2. Uji saliva terhadap 30 subyek penelitian setelah perlakuan

Variabel	Nilai Uji Saliva	Viskositas	pH	Kapasitas Dapar
Air yang Mengandung Madu	Baik	1 (3.3%)	18 (60%)	0 (0%)
	Sedang	27 (90%)	12 (40%)	3 (10%)
	Buruk	2 (6.7%)	0 (0%)	27 (90%)
Air yang Mengandung Gula Sukrosa	Baik	0 (0%)	16 (53.3%)	0 (0%)
	Sedang	25 (83.3%)	12 (40%)	2 (6.7%)
	Buruk	5 (16.7%)	2 (6.7%)	28 (93.3%)

Tabel 5.2. menunjukkan bahwa dari 30 orang subyek, untuk nilai viskositas saliva terstimulasi air madu, terdapat 1 orang subyek atau 3,3% yang memiliki nilai baik, 27 orang subyek atau 90% yang memiliki nilai sedang, dan 2 orang subyek atau 6,7% yang memiliki nilai buruk. Kemudian untuk nilai pH saliva dengan nilai baik dijumpai pada 18 orang subyek atau 60%, nilai sedang dijumpai pada 12 orang subyek atau 40%, dan nilai buruk tidak dijumpai dalam penelitian ini atau 0%. Sedangkan untuk nilai kapasitas dapar saliva, tidak terdapat subyek dengan nilai baik atau 0%, 3 orang subyek atau 10% dengan nilai sedang, dan 27 orang subyek atau 90% dengan nilai buruk. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar subyek memiliki nilai viskositas saliva yang sedang, nilai pH saliva yang baik, dan nilai kapasitas dapar yang buruk setelah terstimulasi air madu.

Hasil dari Tabel 5.2. juga menunjukkan bahwa dari 30 orang subyek, untuk viskositas saliva setelah terstimulasi air gula sukrosa, tidak terdapat subyek dengan nilai baik atau 0%, 25 orang subyek atau 83,3% dengan nilai sedang, dan 5 orang subyek atau 16,7% dengan nilai buruk. Selain itu, untuk pH saliva, dijumpai nilai baik pada 16 orang subyek atau 53,3%, nilai sedang pada 12 orang subyek atau 40%, dan nilai buruk pada 2 orang subyek atau 6,7%. Sedangkan untuk kapasitas dapar saliva, tidak ada subyek yang memiliki nilai baik atau 0%, 2 orang subyek memiliki nilai sedang, dan 28 orang subyek memiliki nilai buruk. Berdasarkan hasil uji saliva tersebut, dapat disimpulkan bahwa setelah terstimulasi air gula sukrosa, sebagian besar subyek memiliki nilai viskositas saliva yang sedang, nilai pH saliva yang baik, dan nilai kapasitas dapar yang buruk.

Tabel 5.3. Nilai kemaknaan uji viskositas saliva

Variabel	Nilai p
Sebelum-Setelah Konsumsi Air madu	0.004*
Sebelum-Setelah Konsumsi Air gula sukrosa	0.000*
Air madu-Air gula sukrosa	0.102

N = 30 orang subyek penelitian

Analisis dengan uji Wilcoxon

* Berbeda bermakna ($p < 0,05$)

Tabel di atas menunjukkan bahwa perbandingan nilai uji viskositas saliva antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air madu memiliki nilai p 0,004 ($p < 0,05$). Selain itu, perbandingan nilai uji viskositas saliva antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air gula sukrosa memiliki nilai p 0,000 ($p < 0,05$). Nilai-nilai ini berarti menggambarkan bahwa terdapat perbedaan kemaknaan nilai uji viskositas saliva antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air madu serta antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air gula sukrosa.

Kemudian dari Tabel 5.3. juga ditunjukkan perbandingan antara kelompok setelah konsumsi air madu dan setelah konsumsi air gula sukrosa memiliki nilai p 0,102 ($p > 0,05$). Nilai ini berarti menggambarkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemaknaan nilai uji viskositas saliva antara kedua kelompok tersebut.

Tabel 5.4. Nilai kemaknaan uji pH saliva

Variabel	Nilai p
Sebelum-Setelah Konsumsi Air madu	0.007*
Sebelum-Setelah Konsumsi Air gula sukrosa	0.002*
Air madu-Air gula sukrosa	0.206

N = 30 orang subyek penelitian

Analisis dengan uji Wilcoxon

* Berbeda bermakna ($p < 0,05$)

Hasil dari Tabel 5.4. menunjukkan bahwa perbandingan nilai uji pH saliva antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air madu memiliki nilai p 0,007 ($p < 0,05$). Selain itu, perbandingan nilai uji pH saliva antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air gula sukrosa memiliki nilai p 0,002 ($p < 0,05$). Nilai-nilai ini berarti menggambarkan bahwa terdapat perbedaan bermakna nilai uji pH saliva antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air madu serta antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air gula sukrosa.

Kemudian dari Tabel 5.4. juga ditunjukkan bahwa perbandingan antara kelompok setelah konsumsi air madu dan setelah konsumsi air gula sukrosa memiliki nilai $p = 0,206$ ($p > 0,05$). Nilai ini berarti menggambarkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna nilai uji pH saliva antara kedua kelompok tersebut. Hasil ini diperoleh melalui analisis dengan uji Wilcoxon.

Tabel 5.5. Nilai kemaknaan uji kapasitas dapar saliva

Variabel	Nilai p
Sebelum-Setelah Konsumsi Air madu	0.000
Sebelum-Setelah Konsumsi Air gula sukrosa	0.000
Air madu-Air gula sukrosa	0.655

N = 30 orang subyek penelitian
 Analisis dengan uji Wilcoxon
 * Berbeda bermakna ($p < 0,05$)

Tabel di atas menunjukkan bahwa perbandingan nilai uji kapasitas dapar saliva antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air madu memiliki nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Selain itu, perbandingan nilai uji kapasitas dapar saliva antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air gula sukrosa memiliki nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Nilai-nilai ini berarti menggambarkan bahwa terdapat perbedaan bermakna nilai uji kapasitas dapar saliva antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air madu serta antara kelompok sebelum dan setelah konsumsi air gula sukrosa.

Tabel 5.5. juga menunjukkan bahwa perbandingan antara kelompok setelah konsumsi air madu dan setelah konsumsi air gula sukrosa memiliki nilai $p = 0,655$ ($p > 0,05$). Nilai ini berarti menggambarkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna nilai uji kapasitas dapar saliva antara kedua kelompok tersebut.

BAB 6 PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada 30 orang mahasiswa FKG UI semester VII tahun 2008. Dalam penelitian ini akan dibandingkan hasil nilai uji viskositas, pH, dan kapasitas dapar antara sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, dilakukan juga perbandingan terhadap nilai uji viskositas, pH, dan kapasitas dapar antara setelah mengkonsumsi air madu dan setelah mengkonsumsi air gula sukrosa. Pemilihan gula sukrosa sebagai pembanding terhadap madu dilakukan karena gula sukrosa merupakan bahan pemanis yang utama digunakan oleh masyarakat Indonesia.¹⁷ Sementara itu, pemilihan ketiga nilai uji viskositas, pH, dan kapasitas dapar saliva sebagai parameter yang akan dibandingkan dalam penelitian ini ditetapkan oleh peneliti dengan anggapan bahwa ketiga nilai tersebut dapat memperlihatkan kualitas saliva yang memiliki kontribusi langsung terhadap terjadinya karies gigi.^{9,36,37}

Subyek yang dipilih dalam penelitian ini memiliki kriteria berusia 20-22 tahun, sehat dan tidak memiliki penyakit sistemik. Selain itu, subyek juga tidak sedang mengkonsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi kondisi saliva, tidak sedang dalam perawatan orthodonsia cekat, dan tidak memiliki kebiasaan merokok dan minum alkohol. Subyek memiliki nilai faktor risiko karies gigi yang rendah, yaitu nilai DMFT 0-3, berdasarkan hasil pemeriksaan awal saat mencari subyek penelitian. Pemilihan subyek penelitian pada mahasiswa FKG UI semester VII tahun 2008 dimaksudkan untuk menghilangkan perbedaan dalam hal tingkat sosial, ekonomi, pengetahuan, kebiasaan, dan gaya hidup. Faktor usia dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas saliva.^{8,22,38} Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pembatasan usia sehingga rentang usia subyek tidak jauh berbeda. Faktor-faktor inklusi dan eksklusi yang disebutkan di atas ditentukan oleh peneliti berdasarkan hal-hal yang dapat mempengaruhi kondisi saliva, baik terhadap viskositas, pH, maupun kapasitas dapar.

Penelitian dilakukan pada pagi hari dengan rentang waktu pukul 08.00-11.00. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk menyamakan waktu pelaksanaan pemeriksaan sehingga kualitas dan kuantitas saliva yang dihasilkan tidak jauh

berbeda. Alasan ini didasarkan atas teori yang menyatakan bahwa irama sikardian dan irama biologis dapat mempengaruhi komposisi dan kapasitas dapar saliva.^{8,22} Selain itu, sebelum dilakukannya uji saliva dan perlakuan, subyek diminta untuk tidak mengkonsumsi makanan atau minuman apa pun selama 1-1,5 jam. Hal ini dilakukan karena konsumsi makanan atau minuman dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas saliva sehingga dapat mempengaruhi hasil uji saliva.^{8,22}

Alur di dalam penelitian ini mencakup pemeriksaan awal untuk mencari subyek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah memperoleh subyek yang sesuai, dilakukan pemilihan subyek dengan metode *simple random sampling* untuk memperoleh jumlah subyek sebanyak 30 orang. Penetapan besar subyek sebanyak 30 orang dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan, sehingga secara empiris jumlah subyek yang digunakan minimal sebesar 30 orang. Masing-masing subyek akan mendapatkan pemeriksaan saliva sebelum perlakuan dan setelah perlakuan (mengkonsumsi air madu dan air gula sukrosa). Setiap pemeriksaan dilakukan pada hari yang berbeda untuk menghindari pengaruh setiap pemeriksaan satu sama lain. Pemeriksaan yang dilakukan antara lain uji viskositas, pH, dan kapasitas dapar saliva.

Sebelum perlakuan, pemeriksaan yang dilakukan terhadap subyek berupa uji viskositas dan pH saliva tidak terstimulasi serta uji kapasitas dapar saliva terstimulasi parafin. Pengukuran viskositas dilakukan secara visual dengan melihat apakah ada atau tidak tampilan busa dan kemampuan mengalir saliva.^{24,34,35} Sedangkan pengukuran pH saliva dilakukan dengan membandingkan warna yang dihasilkan kertas pH setelah terkena saliva sesuai dengan petunjuk yang dikeluarkan oleh GC.^{33,35} Sementara itu, uji kapasitas dapar saliva sebelum perlakuan dilakukan dalam keadaan saliva terstimulasi parafin dikarenakan pengukuran kapasitas dapar seseorang didasarkan atas kadar bikarbonat yang ada di dalam saliva, dan kadar bikarbonat ini hanya bisa dideteksi setelah diberi stimulasi.⁸ Bahan stimulasi yang diberikan harus bersifat netral, misalnya parafin, sehingga nilai kapasitas dapar yang diperoleh merupakan nilai yang sesungguhnya.

Saat saliva tidak terstimulasi, sebagian besar subyek menunjukkan nilai viskositas saliva dalam kategori sedang dan nilai pH saliva dalam kategori baik.

Hasil uji viskositas dan pH saliva ini dapat menggambarkan gaya hidup subyek yang diperiksa.²⁴ Sedangkan hasil uji kapasitas dapar saliva terstimulasi parafin pada sebagian besar subyek menunjukkan nilai sedang. Hasil uji kapasitas dapar saliva ini menggambarkan kualitas saliva yang dihasilkan oleh kelenjar saliva.²⁴ Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa gaya hidup dan kualitas saliva subyek di dalam penelitian ini relatif baik. Hal ini sesuai dengan nilai DMFT subyek yang berada dalam rentang 0-3, menunjukkan bahwa kondisi saliva yang baik dapat mempengaruhi kondisi kesehatan gigi dan mulut yang baik pula.^{36,37}

Dalam setiap perlakuan, subyek diminta untuk mengkonsumsi 150 ml air madu dan air gula sukrosa dalam waktu 2 menit. Kemudian subyek diminta untuk menunggu selama 10 menit untuk selanjutnya dilakukan uji viskositas, pH, dan kapasitas dapar saliva. Dalam 150 ml air madu, madu yang ditambahkan adalah 17 gram. Sedangkan dalam 150 ml air gula sukrosa, gula sukrosa yang ditambahkan adalah 10 gram. Besarnya komposisi madu dan gula sukrosa tersebut ditentukan oleh peneliti berdasarkan hasil survei yang sebelumnya telah dilakukan peneliti untuk melihat tingkat kemanisan rata-rata yang umum digunakan dalam mengkonsumsi air madu dan air gula sukrosa. Dengan demikian, antara air madu dan air gula sukrosa memiliki tingkat kemanisan yang relatif sama. Sementara itu, banyaknya air juga ditentukan oleh peneliti dengan anggapan bahwa jumlah 150 ml air merupakan jumlah minimum yang setidaknya dikonsumsi setiap orang ketika minum. Uji viskositas, pH, dan kapasitas dapar dilakukan 10 menit setelah perlakuan agar sesuai dengan teori dalam kurva Stephan, bahwa dalam waktu 10 menit setelah konsumsi makanan/minuman kariogenik, pH di dalam rongga mulut akan mencapai nilai yang paling rendah.⁸ Dalam hal ini, peneliti ingin melihat apakah terjadi perubahan pH di dalam rongga mulut hingga mencapai nilai pH kritis ($\text{pH} < 5,5$) dalam waktu 10 menit setelah perlakuan.

6.1. VISKOSITAS SALIVA

Sebelum perlakuan, nilai viskositas saliva tidak terstimulasi dengan kategori baik mencapai 30% dan kategori sedang mencapai 70%. Namun setelah diberi perlakuan, nilai viskositas saliva pada sebagian besar subyek mengalami

penurunan. Pada saliva terstimulasi air madu, nilai viskositas saliva dengan kategori sedang mencapai 90% kategori buruk mencapai 6,7%. Demikian pula pada saliva terstimulasi air gula sukrosa, nilai viskositas saliva dengan kategori sedang mencapai 83,3% dan kategori buruk mencapai 16,7%. Perubahan nilai ini mungkin terjadi karena setelah saliva terstimulasi, kadar air menjadi berkurang hingga akhirnya mengakibatkan peningkatan konsentrasi musin dan membuat tampilan saliva menjadi lebih kental dan lengket.^{21,24,26}

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan kemaknaan baik antara nilai viskositas saliva tidak terstimulasi dengan saliva terstimulasi air madu maupun antara nilai viskositas saliva tidak terstimulasi dengan nilai viskositas saliva terstimulasi air gula sukrosa. Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa terjadi penurunan nilai viskositas saliva setelah subyek diberi perlakuan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis 1 dan 2 terbukti untuk nilai viskositas saliva. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, perbedaan ini mungkin terjadi karena setelah saliva terstimulasi, kadar air menjadi berkurang hingga akhirnya mengakibatkan peningkatan relatif dari konsentrasi musin, membuat tampilan saliva menjadi lebih kental dan lengket.^{21,24,26}

Kemudian hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara nilai viskositas saliva terstimulasi air madu dengan saliva terstimulasi air gula sukrosa. Sebagian besar nilai viskositas saliva, baik pada kelompok setelah terstimulasi air madu maupun pada kelompok setelah terstimulasi air gula sukrosa, berada dalam kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis 3 tidak terbukti untuk nilai viskositas saliva. Tidak adanya perbedaan ini mungkin terjadi karena tingkat kemanisan kedua bahan dibuat relatif sama sehingga derajat stimulasi yang dihasilkan tentunya akan relatif sama. Oleh karena itu, perubahan kadar air yang terjadi di dalam rongga mulut juga akan relatif sama, mengakibatkan viskositas yang dihasilkan dari konsentrasi musin berada pada tingkat yang relatif sama pula.

6.2. pH SALIVA

Terjadi perubahan nilai pH saliva antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Sebelum perlakuan, subyek yang memiliki nilai pH saliva tidak

terstimulasi dalam kategori baik ($\text{pH} > 6,8$) mencapai 90%, dengan nilai pH rata-rata adalah 7,40. Setelah diberi perlakuan, walaupun sebagian besar subyek masih berada dalam kategori baik, besarnya persentase subyek yang berada dalam kategori ini menurun, yaitu menjadi 60% untuk saliva terstimulasi air madu dan 53,3% untuk saliva terstimulasi air gula sukrosa. Nilai pH rata-rata setelah perlakuan menunjukkan adanya penurunan, yaitu menjadi 6,94 setelah terstimulasi air madu dan menjadi 6,74 setelah terstimulasi air gula sukrosa. Meskipun demikian, penurunan nilai pH ini ternyata tidak mencapai nilai pH kritis ($\text{pH} < 5,5$). Hal ini cenderung berlawanan dengan teori yang diungkapkan oleh Stephan, bahwa 10 menit setelah konsumsi glukosa maka akan terjadi penurunan pH hingga mencapai nilai pH kritis ($\text{pH} 5,5$).⁸ Perbedaan ini mungkin terjadi karena perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini sedikit berbeda dengan percobaan yang dilakukan oleh Stephan. Stephan melakukan percobaan dengan kumur glukosa 10% sehingga didapatkan penurunan nilai pH plak mencapai 5,5 dalam waktu 10 menit setelah perlakuan.⁸ Sementara pada penelitian ini, subyek tidak berkumur melainkan hanya melewati air tersebut di dalam rongga mulut layaknya ketika seseorang minum sehingga waktu pemaparan air madu atau gula sukrosa di dalam rongga mulut lebih singkat. Selain itu, pengukuran yang dilakukan bukan terhadap pH plak yang lebih stabil, melainkan terhadap pH saliva yang mudah berubah. Dengan demikian, mungkin saja nilai pH saliva yang diberikan sudah dinetralkan oleh kerja kapasitas dapar saliva subyek dalam rentang waktu 10 menit sebelum dilakukannya pengukuran.

Berdasarkan hasil analisis statistik, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan bermakna antara nilai pH saliva tidak terstimulasi dengan saliva terstimulasi air madu maupun antara nilai pH saliva tidak terstimulasi dengan nilai pH saliva terstimulasi air gula sukrosa. Dalam hal ini, persentase subyek yang memiliki nilai pH saliva dengan kategori baik pada kelompok sebelum perlakuan lebih besar daripada kelompok setelah perlakuan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis 1 dan 2 terbukti untuk nilai pH saliva. Penurunan nilai pH ini terjadi dikarenakan setelah saliva terstimulasi oleh air madu atau air gula sukrosa, terjadi pemecahan karbohidrat menjadi asam laktat. Akibatnya, terjadi penurunan pH di dalam lingkungan rongga mulut. Faktor lainnya yang mungkin

menyebabkan turunnya nilai pH setelah mengkonsumsi air madu adalah karena madu memiliki pH yang asam. Dalam penelitian ini, madu yang digunakan memiliki pH 3,8. Oleh karena itu, penurunan pH saliva juga mungkin terjadi akibat pengaruh sifat asam dari madu.

Meskipun demikian, penurunan yang bermakna setelah konsumsi air gula sukrosa yang terlihat di dalam penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian lainnya yang pernah dilakukan oleh Eky Nasuri pada tahun 2001. Dalam penelitiannya ia menyatakan bahwa penurunan yang bermakna pada nilai pH saliva setelah berkumur larutan gula putih selama 30 detik hanya terlihat pada pengukuran 5 menit setelah perlakuan, sedangkan pada pengukuran 10 menit setelah perlakuan tidak menunjukkan penurunan yang bermakna.³⁹ Perbedaan ini mungkin dikarenakan rentang waktu pemaparan gula di dalam rongga mulut pada penelitian sebelumnya lebih singkat, yaitu selama 30 detik, sedangkan waktu pemaparan yang digunakan dalam penelitian ini lebih lama, yaitu selama 2 menit. Dengan demikian, penurunan pH yang terjadi tentu akan lebih besar pada perlakuan dengan waktu pemaparan sukrosa yang lebih lama di dalam rongga mulut.

Sedangkan pada perbandingan antara nilai pH saliva setelah terstimulasi air madu dengan setelah terstimulasi air gula sukrosa, tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Sebagian besar nilai pH saliva pada kedua kelompok ini dikategorikan baik dan besarnya persentase di antara keduanya tidak jauh berbeda. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis 3 tidak terbukti untuk nilai pH saliva. Tidak adanya perbedaan ini mungkin dikarenakan kuantitas air dan tingkat kemanisan kedua bahan dibuat sama, sehingga pemecahan karbohidrat keduanya akan menghasilkan asam dalam kadar yang relatif sama pula.

Cury dkk (2000) melakukan penelitian mengenai tingkat kariogenik antara sukrosa dengan campuran glukosa dan fruktosa dengan melihat komposisi biokimia plak yang terbentuk. Hal ini dapat dijadikan sebagai pembanding dengan penelitian ini, mengingat madu sebagian besar tersusun atas glukosa dan fruktosa. Dalam penelitian Cury, diketahui bahwa sukrosa memiliki tingkat kariogenik yang lebih tinggi dibandingkan dengan campuran glukosa dan fruktosa. Dengan melihat pernyataan ini, maka seharusnya derajat penurunan pH pada sukrosa akan

lebih besar secara bermakna dibandingkan dengan madu (campuran glukosa dan fruktosa).⁴⁰ Namun hasil yang diperoleh dari penelitian ini justru menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna di antara keduanya. Ketidaksesuaian ini mungkin terjadi karena perbedaan cara perlakuan yang dilakukan. Pada penelitian Cury dkk, pemeriksaan dilakukan terhadap plak yang memiliki struktur lebih stabil. Selain itu, lama dan frekuensi pemberian perlakuan dan pengamatan yang dilakukan lebih lama, yaitu selama 5 menit setiap 8 kali sehari dalam 28 hari. Sementara dalam penelitian ini, pemeriksaan dilakukan terhadap saliva yang kondisinya mudah berubah akibat pengaruh lingkungan serta waktu dan frekuensi pengamatan lebih singkat, yaitu hanya 1 kali selama 2 menit untuk masing-masing perlakuan. Dengan demikian, mungkin saja saat dilakukannya penelitian ini, nilai pH saliva mengalami perubahan akibat pengaruh lingkungan sehingga tidak dijumpai perbedaan yang bermakna antara nilai pH air madu dengan air gula sukrosa. Kemudian waktu pemaparan air madu dan air gula sukrosa di dalam rongga mulut yang lebih singkat mungkin juga membuat perbandingan penurunan pH di antara keduanya tidak berbeda bermakna.

6.3. KAPASITAS DAPAR SALIVA

Hasil uji kapasitas dapar saliva sebelum perlakuan (saliva terstimulasi parafin) menunjukkan bahwa sebagian besar subyek memiliki nilai dengan kategori sedang, yaitu mencapai 63,3%. Namun setelah perlakuan, terjadi penurunan nilai kapasitas dapar yang cukup signifikan sehingga sebagian besar subyek memiliki nilai dengan kategori buruk, yaitu mencapai 90% untuk saliva terstimulasi air madu dan 93,3% untuk saliva terstimulasi air gula sukrosa. Penurunan nilai ini terjadi mungkin dikarenakan setelah saliva terstimulasi, bikarbonat di dalam saliva bekerja untuk menetralkan asam. Akibatnya, kadar bikarbonat di dalamnya berkurang. Selain itu, kadar bikarbonat akan meningkat seiring dengan bertambahnya laju aliran saliva.⁸ Mungkin saja aliran saliva yang dihasilkan setelah mengunyah parafin lebih besar dibandingkan setelah minum air madu atau air gula sukrosa. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kadar bikarbonat setelah mengunyah parafin tentunya akan lebih besar bila

dibandingkan dengan kadar bikarbonat setelah mengkonsumsi air madu atau air gula sukrosa.

Kemudian hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara nilai kapasitas dapar saliva terstimulasi parafin dengan saliva terstimulasi air madu maupun antara nilai kapasitas dapar saliva terstimulasi parafin dengan nilai kapasitas dapar saliva terstimulasi air gula sukrosa. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 1 dan 2 terbukti untuk nilai kapasitas dapar saliva. Perbedaan bermakna pada kedua uji ini mungkin dikarenakan kinerja bikarbonat di dalam saliva yang telah terstimulasi air madu atau air gula sukrosa untuk menetralkan asam yang terbentuk. Akibatnya, kadar bikarbonat di dalam saliva menjadi berkurang. Selain itu, perbedaan nilai ini juga mungkin saja terjadi karena laju aliran saliva setelah terstimulasi parafin lebih baik dibandingkan dengan laju aliran saliva setelah terstimulasi air madu atau air gula sukrosa. Kadar bikarbonat akan meningkat seiring dengan bertambahnya laju aliran saliva,⁸ dengan demikian kadar bikarbonat pada saliva setelah terstimulasi parafin tentunya akan lebih besar bila dibandingkan dengan kadar bikarbonat pada saliva yang terstimulasi air madu atau air gula sukrosa.

Namun, hasil analisis statistik terhadap perbandingan nilai kapasitas dapar saliva terstimulasi air madu dengan nilai kapasitas dapar saliva terstimulasi air gula sukrosa tidak menunjukkan adanya perbedaan bermakna. Dengan membandingkan frekuensi hasil uji kapasitas dapar antara kedua kelompok ini, dapat dilihat bahwa sebagian besar subyek memiliki nilai dengan kategori buruk dan besarnya persentase di antara keduanya tidak jauh berbeda. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hipotesis 3 tidak terbukti untuk nilai kapasitas dapar saliva. Hal ini mungkin disebabkan derajat asam yang dihasilkan dari pemecahan karbohidrat kedua jenis bahan minuman ini relatif sama sehingga kadar bikarbonat yang terpakai untuk menetralkan asam pun akan relatif sama. Oleh karena itu, kadar bikarbonat yang ditunjukkan pada uji kapasitas dapar saliva untuk kedua kelompok ini tidak berbeda.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan nilai viskositas, pH, dan kapasitas dapar saliva setelah terstimulasi air madu dengan air gula sukrosa menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna.

Di dalam penelitian ini masih terdapat beberapa kelemahan dan kekurangan. Di antaranya adalah pengukuran viskositas saliva yang dilakukan secara visual akan membutuhkan keahlian dan kalibrasi setiap operator sehingga dapat menghasilkan penilaian yang akurat dan konsisten. Demikian pula pada pengukuran pH dan kapasitas dapar saliva yang dilakukan secara visual dengan membandingkan warna yang dihasilkan sesuai dengan petunjuk yang dikeluarkan oleh GC. Hal ini juga menuntut keahlian dan kalibrasi setiap operator agar dapat menghasilkan penilaian yang akurat dan konsisten. Selain itu, pemilihan subyek tanpa membatasi jenis kelaminnya tentunya akan mempengaruhi hasil penilaian. Bagaimanapun, kualitas dan kuantitas saliva antara perempuan dan laki-laki tentunya akan berbeda.^{8,41} Oleh karena itu, kemungkinan bias yang bisa terjadi dalam penelitian ini akan lebih besar bila dibandingkan dengan penilaian yang secara spesifik membandingkan hasil uji saliva pada subyek dengan jenis kelamin yang sama.