

# BAB I

## LATAR BELAKANG

### A. Definisi Topik

Saliva merupakan cairan yang disekresikan oleh kelenjar ludah. Sekitar 90% saliva disekresikan oleh tiga pasang kelenjar saliva mayor (parotis, submandibula dan sublingual) dan 10% sisanya dihasilkan oleh kelenjar saliva minor pada mukosa oral. Saliva memiliki beberapa peran penting antara lain, menjaga kebersihan dan perlindungan rongga mulut, efek antibakteri dan membantu dalam pencernaan makanan. Kandungan dalam saliva terdiri dari 99% air dan sisanya berupa molekul organik dan anorganik. Saliva tidak berwarna, tidak berbau dan memiliki pH sekitar 6.6-7.1. (1).

Penurunan pH pada saliva akan sangat mempengaruhi keseimbangan saliva dalam melindungi mukosa mulut, sehingga menyebabkan perlekatan bakteri pada mukosa rongga mulut mudah terjadi (2). Faktor yang paling penting dalam menjaga keseimbangan pH saliva adalah kapasitas buffer. Kapasitas pada buffer saliva yang berkorelasi dengan laju aliran saliva (3). Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan perubahan pada pH saliva, salah satunya adalah merokok (4).

Merokok merupakan perilaku yang sangat merugikan kesehatan, tidak hanya berdampak sistemik tetapi juga dapat menyebabkan kondisi patologis di rongga mulut. Penting untuk mengetahui bagaimana pengaruh merokok terhadap kesehatan (5). Merokok dapat menyebabkan kelainan pada rongga mulut dikarenakan rongga mulut merupakan organ yang pertama kali terpapar oleh rokok (6). Beberapa kelainan yang disebabkan oleh rokok adalah penyakit periodontal, karies, kehilangan gigi, lesi prakanker dan kanker mulut (7). Hal tersebut disebabkan karena paparan asap rokok dapat menyebabkan penurunan kualitas saliva dalam mulut yang merupakan cairan penting dalam fisiologis kesehatan gigi dan mulut (8).

Perokok dalam definisi adalah seseorang yang saat dilakukan survey atau pendataan sedang menghisap produk tembakau apapun, dengan intensitas setiap hari ataupun kadang-kadang (9). Perokok terbagi menjadi dua yaitu perokok harian (*daily smoker*) yaitu perokok yang menghisap rokok minimal satu kali

dalam satu hari dan perokok sesekali (*occasional smoker*) yaitu perokok yang melakukan aktivitas merokok jarang-jarang atau tidak setiap hari (2). Efek asap rokok lebih besar pada perokok pasif dibandingkan perokok aktif. Seseorang yang dinyatakan sebagai perokok aktif adalah ketika setiap hari merokok dalam kurun waktu minimal enam bulan (10). Merokok sudah menjadi kebiasaan pada masyarakat yang banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari dalam berbagai tempat dan kesempatan. Perilaku merokok merupakan aktivitas membakar tembakau, menghisap lalu menghembuskan asapnya (11).

Indonesia merupakan negara dengan urutan ketiga konsumsi rokok terbesar di dunia setelah China dan India. Meningkatnya pendapatan rumah tangga, pertumbuhan penduduk, rendahnya harga rokok dan mekanisasi industri kretek menyebabkan konsumsi tembakau di Indonesia mengalami peningkatan secara bermakna. Jumlah batang rokok yang dikonsumsi di Indonesia cenderung mengalami peningkatan menjadi 260,8 milyar batang pada tahun 2019. Meskipun dampak dari rokok sudah banyak diketahui, namun jumlah perokok di Indonesia tidak menurun, bahkan ada kemungkinan meningkat setiap tahun. Prevalensi merokok di Indonesia pada tahun 2013 adalah 29% secara nasional dengan provinsi yang memiliki prevalensi merokok paling tinggi adalah Jawa Barat (32,7%) sementara paling rendah adalah Papua 21,9% (12).

Rokok mengandung berbagai komponen zat yang berbahaya bagi tubuh manusia, satu batang rokok terdapat tembakau yang memiliki 4000 komponen kimia yang terkandung di dalamnya, diantaranya nikotin, nitrogen, kerbondioksida, pestisida, tar dan benzene. Nikotin dapat menyebabkan ketergantungan pada pemakainya. Tar bersifat karsinogenik. Sedangkan karbon monoksida dapat menurunkan kadar oksigen di dalam darah (13). Nikotin merupakan komponen yang paling banyak dijumpai di dalam rokok (14).

Perkembangan angka kebiasaan merokok yang telah menyebabkan kematian dan disabilitas pada manusia menyebabkan adanya penelitian untuk mengembangkan rokok yang aman bagi tubuh hingga kemudian muncul alternatif yaitu *smokeless tobacco* dan *nicotine delivery systems* yang salah satu cara dan paling populer adalah rokok elektrik sebagai pengganti rokok konvensional. Rokok elektrik merupakan perangkat bertenaga baterai yang memberikan nikotin

dalam bentuk uap, biasanya dalam propilen glikol atau gliserin. Studi yang dilakukan di 7 negara terdiri dari Rusia, Jerman, Inggris, Polandia, Prancis, Italia dan Korea Selatan menunjukkan peningkatan hampir dua kali lipat dari tahun 2013 sampai 2015 sebesar 0,9% menjadi 1,7% (9).

Rokok elektrik umumnya terdiri dari 3 bagian diantaranya : *battery* (bagian yang didalamnya ada baterai), *atomizer* (untuk memanaskan dan menguapkan larutan nikotin) dan *cartridge* (bagian yang berisi larutan nikotin) (15). Uap yang dihasilkan rokok elektrik didapat dari cairan (*liquid*) yang dipanaskan. Cairan tersebut mengandung nikotin, air, zadtif, dan perasa. Pelarut paling populer yang digunakan adalah *gliserin* (VG), *propilen glikol* (PG), atau kombinasi (16). Rokok elektrik merupakan produk buatan Cina dengan berbagai merek dan sudah menyebar dengan cepat ke seluruh dunia . Rokok elektrik disebutkan lebih aman dibandingkan dengan rokok konvensional dikarenakan kandungannya dan tidak mengalami pembakaran tembakau (11). Rokok elektrik juga mengandung *tobacco specific nitrosamines* (TSNA) yang bersifat toksik dan *diethylene glycol* (DEG) yang dikenal sebagai karsinogen sehingga dapat menyebabkan dampak buruk bagi kesehatan (17).

Saliva pada individu yang terkena asap rokok akibat kebiasaan merokok akan mengalami penurunan sekresi yang menyebabkan perubahan kualitas dan fungsi saliva bagi kesehatan gigi dan mulut. Penurunan laju saliva akan menyebabkan mulut kering, karies, gingivitis dan halitosis (18). Ketika kadar laju aliran saliva menurun maka pH saliva akan menjadi lebih asam. Kondisi tersebut dapat mengurangi kapasitas *buffering*, sehingga meningkatkan risiko terjadinya demineralisasi gigi (19).

Penelitian yang dilakukan Alaei dkk. di Iran menunjukkan bahwa terdapat penurunan laju saliva sebagai efek jangka panjang merokok terhadap produksi saliva. Laju aliran dari saliva akan mempengaruhi pH saliva. Penurunan laju aliran saliva yang menurun akan menyebabkan penurunan pH saliva menjadi asam (20). Penelitian lain yang dilakukan oleh Singh, dkk., menunjukkan adanya penurunan pH perokok menjadi rata-rata 6,3 (21).

Hasil penelitian yang dilakukan Lisna dkk di Medan tentang kalsium saliva mendapatkan peningkatan lebih tinggi pada perokok dibandingkan dengan

non perokok. Hal ini dikarenakan merokok dapat menurunkan pH saliva. Keadaan pH asam tersebut mampu mempercepat pelepasan ion kalsium dari gigi dan melepaskan ke dalam saliva. Peningkatan variasi konsentrasi ion kalsium saliva dapat berperan dalam patogenesis periodontitis (22).

Penelitian lain mengenai pH saliva pada perokok elektrik juga menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian kepada perokok non elektrik atau konvensional. Kadar pH saliva sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Sleman menunjukkan bahwa terdapat penurunan pH saliva pada perokok elektrik dibandingkan dengan non perokok. Hasil beberapa penelitian di atas menunjukkan bahwa baik pada perokok elektrik maupun non elektrik mengalami penurunan pH dibandingkan dengan non perokok (23).

Agama Islam menuntun umat-Nya untuk mengikuti Al-Qur'an dan Hadis dengan baik agar selalu berada pada jalan yang benar, sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. An-Nisaa ayat 29:

وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا

Artinya : “Dan janganlah kalian membunuh diri yang lain ; sesungguhnya Allah adalah Maha Penyayang kepadamu”.

Masalah yang disebutkan di atas mendorong penulis untuk menyusun *literature review* tentang perbedaan derajat keasaman (pH) saliva perokok konvensional dan elektrik. Tujuan *literature review* ini adalah untuk mendapatkan landasan teori tentang perbedaan derajat keasaman (pH) saliva pada perokok konvensional dan elektrik serta untuk menambah pengetahuan masyarakat mengenai dampak negatif dari penggunaan rokok bagi rongga mulut.

## B. Ruang Lingkup

### 1. Pertanyaan Penelitian

Apakah terdapat perbedaan derajat keasaman (pH) saliva pada perokok konvensional dan elektrik?

### 2. Kriteria Inklusi

- a. Jurnal dengan desain penelitian analitik.
- b. Jurnal dengan *output* pengaruh rokok konvensional terhadap pH saliva.

- c. Jurnal dengan *output* pengaruh rokok elektrik terhadap pH saliva.
- d. Jurnal yang membandingkan pH saliva perokok konvensional dengan non perokok.
- e. Jurnal yang membandingkan pH saliva perokok elektrik dengan non perokok.
- f. Responden jurnal berusia 17 tahun ke atas.

### C. Eksklusi

- a. Jurnal dengan penelitian *in vivo* atau *in vitro*.

### D. Temuan Umum

1. Mehdi, dkk (2017) dengan penelitian yang berjudul “*Preliminary Findings on the Correlation of Saliva pH, Buffering Capacity, Flow Rate and Consistency in Relation to Waterpipe Tobacco Smoking*”. Tujuan penelitian adalah membandingkan karakteristik saliva antara perokok konvensional dengan non perokok. Sampel pada penelitian ini berjumlah 72 orang yang merupakan mahasiswa Monastir University dengan rentang umur 20-29 tahun. Sampel dibagi menjadi dua yaitu 36 responden perokok dan 3 responden non perokok. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perokok dengan non perokok dimana pH perokok  $6.60 \pm 0.37$  sementara pH non perokok  $6.76 \pm 0.39$ .
2. Penelitian yang dilakukan Yuni, dkk. (2020) berjudul “*The Difference of Salivary pH Degree on Electric Smokers and Non Smokers*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pH saliva antara perokok elektrik dengan non elektrik. Responden pada penelitian ini berjumlah 30 orang perokok dan non perokok di Tembalang dan Banyumanik, Semarang. Responden diberikan kusioner dan diambil salivanya untuk melihat pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara pH saliva pada perokok elektrik dengan non perokok dimana pada perokok elektrik reratanya adalah 6,98 sementara pada non perokok adalah 7,37.

### E. Ketersediaan Literasi

1. Mehdi, dkk (2017) dengan penelitian yang berjudul “*Preliminary Findings On The Correlation Of Saliva Ph, Buffering Capacity, Flow Rate And Consistency*

*In Relation To Waterpipe Tobacco Smoking*”. Tujuan penelitian adalah membandingkan karakteristik saliva antara perokok konvensional dengan non perokok. Sampel pada penelitian ini berjumlah 72 orang yang merupakan mahasiswa Monastir University dengan rentang umur 20-29 tahun. Sampel dibagi menjadi dua yaitu 36 responden perokok dan 3 responden non perokok. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara perokok dengan non perokok dimana pH perokok  $6.60 \pm 0.37$  sementara pH non perokok  $6.76 \pm 0.39$ .

2. Penelitian yang dilakukan Dwi, dkk. yang berjudul “Nilai pH Saliva pada Buruh Perokok di Pelabuhan Bitung”. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pH saliva pada buruh perokok di Pelabuhan Bitung. Responden penelitian ini adalah buruh perokok di Pelabuhan Bitung yang berusia 18-45 tahun. Total responden yaitu 30 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata pH responden adalah 7,18 dengan mayoritas responden memiliki pH basa ( $>7$ ).
3. Penelitian yang dilakukan Hosein, dkk. (2016) berjudul “*Comparing the pH Saliva in Smokers and non smokers in the population of Tabriz*”. Tujuan penelitian adalah untuk membandingkan pH saliva pada perokok dengan non perokok. Responden penelitian ini adalah individu yang berasal dari departemen kesehatan mulut Sekolah Gigi Tabriz yang berjumlah 150 orang dengan 50 orang merupakan perokok dan 100 orang adalah non perokok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pH saliva pada perokok dengan non perokok dimana rerata pH pada perokok adalah  $6.43 \pm 1.88$  dan pada non perokok adalah  $7.66 \pm 0.85$ .
4. Penelitian yang dilakukan oleh Siti, dkk. (2018) dengan penelitian yang berjudul “Hubungan Kebiasaan Merokok dengan pH Saliva pada Mahasiswa Perokok di Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan di Yogyakarta”. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan kebiasaan merokok dengan pH saliva pada mahasiswa perokok. Responden penelitian ini berjumlah 39 orang yang telah sesuai dengan kriteria inklusi yaitu telah merokok selama satu tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara

merokok dengan pH saliva. Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang memiliki kebiasaan merokok yang berat memiliki pH saliva asam.

5. Penelitian yang dilakukan Neeraj, dkk. (2016) berjudul “*Long-term effect of tobacco on unstimulated salivary pH*” bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan efek dari tembakau terhadap pH saliva antara orang yang mengingang, merokok, dan individu yang tidak melakukan keduanya. Total responden adalah 60 orang berusia 25-40 tahun yang dibagi pada tiga grup dengan sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada responden yang mengonsumsi tembakau baik mengingang atau dengan merokok pH saliva menunjukkan angka yang lebih asam dibandingkan dengan responden yang tidak mengonsumsi tembakau. Pada responden yang mengingang pH saliva menunjukkan angka 6.75 ( $\pm 0.11$ ), pada responden yang merokok menunjukkan angka 6.5 ( $\pm 0.29$ ) dan pada responden yang tidak merokok dan mengingang menunjukkan angka 7.00 ( $\pm 0.28$ ).
6. Muhammad, dkk (2018) dengan penelitian yang berjudul “Perbedaan derajat keasaman (pH) saliva antara perokok dengan non perokok pada siswa SMA PGRI 1 Padang” bertujuan untuk menentukan perbedaan saliva antara perokok dengan non perokok. Penelitian dilaksanakan kepada 70 responden untuk masing-masing kelompok. Hasilnya terdapat perbedaan signifikan antara pH saliva perokok dengan yang bukan perokok dimana rerata pH saliva perokok  $6,239 \pm 0,296$  dan bukan perokok  $6,923 \pm 0,2925$ .
7. Lisna dan Agnes (2018) dengan penelitian yang berjudul “Efek merokok terhadap perubahan pH, laju aliran, dan kadar kalsium saliva pada laki-laki di Kelurahan Padang Bulan Medan”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan mengetahui perbedaan pH, laju aliran dan kadar ion kalsium saliva pada perokok kretek dan bukan perokok di Kelurahan Padang Bulan Medan. Jenis penelitian pada penelitian ini adalah analitik observasi dengan desain *cross sectional*. *Stimulated saliva* diambil menggunakan metode *spitting* dengan subjek yang dari 50 orang, yaitu 25 subjek perokok dan 25 bukan perokok Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rerata pH saliva pada perokok  $5,93 \pm 0,28$  dan pada non perokok  $6,86 \pm 0,38$ , nilai rerata laju aliran saliva perokok  $0,23 \pm 0,10$  mL/menit dan pada non perokok  $2,18 \pm 0,71$  mL/menit, kadar ion kalsium saliva perokok  $2,64 \pm 0,39$  mmol/L

dan bukan perokok  $1,69 \pm 0,44$  mmol/L. Terdapat perbedaan signifikan ( $p < 0,05$ ) antara kelompok perokok dan bukan perokok terhadap pH, laju aliran dan kadar kalsium saliva.

8. Mala, dkk (2015) dengan penelitian yang berjudul "*Effect of long-term smoking on salivary flow rate and salivary pH*". Tujuan dari penelitian adalah untuk mengevaluasi efek jangka panjang dari merokok terhadap laju aliran saliva dan pH saliva. Responden penelitian dibagi menjadi dua yaitu perokok dan non perokok. Masing masing kelompok terdiri dari laki-laki sebanyak 35 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efek jangka panjang dari merokok adalah dapat menurunkan laju aliran saliva dan pH saliva dimana rerata pH saliva pada perokok adalah 6,30 sementara pada non perokok adalah 7,10.
9. Penelitian yang dilakukan Yuni, dkk. (2020) berjudul "*The difference of Salivary pH degree on electric smokers and non smokers*". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pH saliva antara perokok elektrik dengan non elektrik. Responden pada penelitian ini berjumlah 30 orang perokok dan non perokok di Tembalang dan Banyumanik, Semarang. Responden diberikan kusioner dan diambil salivanya untuk melihat pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara pH saliva pada perokok elektrik dengan non perokok dimana pada perokok elektrik reratanya adalah 6,98 sementara pada non perokok adalah 7,37.
10. Dyah, dkk. (2020) melakukan penelitian yang berjudul "*Degree of acidity, salivary flow rate, and caries index in electronic cigarette users in Sleman Regency, Indonesia*". Tujuan dari penelitian adalah untuk mengevaluasi pH saliva, laju aliran saliva, dan indeks karies pada perokok elektrik. Responden berjumlah 30 orang perokok elektrik dan 30 orang perokok non elektrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pH saliva antara perokok elektrik dengan non perokok. Hasil pengukuran saliva menunjukkan bahwa pH saliva pada perokok elektrik 6,75 sementara pada non perokok adalah 7,09.