

**PENGARUH KONSUMSI KOPI TERHADAP
PENURUNAN PH SALIVA PADA USIA
DEWASA**

Herry Imran
(Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh)
Nurdin
(Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh)
Nasri
(Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh)

ABSTRAK

Kopi merupakan minuman yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Aceh. Kandungan kopi terdiri dari sukrosa, monosakarida, asam klorogenat dan asam nikotinat. Semua unsur tersebut dapat menyebabkan penurunan pH saliva. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsumsi kopi terhadap pH saliva pada usia dewasa muda. Desain penelitian ini adalah Deskriptif kualitatif dengan metode Cross Sectional. Jumlah sampel pada dalam penelitian ini adalah 40 orang yang terdiri dari dua kelompok, yaitu 20 orang mengkonsumsi kopi, dan 20 orang bukan mengkonsumsi kopi. Hasil T-Test antara subjek yang mengkonsumsi kopi terhadap pH saliva menunjukkan ada pengaruh antara konsumsi kopi terhadap penurunan pH saliva dengan Mean $5,7 \pm 1,161$ dan bukan mengkonsumsi kopi Mean $6,5 \pm 1,100$. Hasil uji statistik menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara konsumsi kopi robusta dengan pH saliva dengan taraf kemaknaan $p = 0,040$, artinya ada pengaruh antara konsumsi kopi robusta terhadap penurunan pH saliva. Perlu diberi penjelasan dan edukasi pada masyarakat mengenai efek mengkonsumsi kopi yang dapat menyebabkan penurunan pH saliva serta meningkatkan resiko terjadinya karies.

Kata kunci:
Kopi, pH Saliva, Usia Dewasa

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kopi merupakan minuman yang sangat merakyat di dunia. Kopi telah dikonsumsi sejak abad ke-9 M. Sekitar 90% penduduk dunia mengkonsumsi kopi setiap harinya. Sama halnya seperti di Indonesia, khususnya di kota Banda Aceh Provinsi Aceh, fenomena minum kopi telah menjadi kebiasaan sehari-hari. Kopi merupakan biji buah dari pohon *Genus coffea*. Unsur-unsur yang terkandung dalam kopi terdiri dari kafein, trigonelin ($C_7H_7NO_2$), sukrosa, monosakarida, asam klorogenat, dan asam nikotinat. Ada dua jenis kopi yang komersial di dunia, yaitu kopi arabika dan kopi robusta. Kopi robusta cenderung lebih pahit dari pada kopi arabika karena komposisi kafeinnya lebih tinggi, yaitu 1,7 – 4,0%, sedangkan komposisi kafein dalam kopi arabika hanya 0,8 – 1,4% saja. Komposisi kopi arabika 100% kopi arabika, tanpa campuran bahan lainnya seperti beras atau jagung, sehingga cita rasa khas kopinya tetap terjaga (Ramadhanty, N. (2004).

Penelitian yang dilakukan oleh M. Daglia dkk menunjukkan bahwa semua larutan kopi memiliki efek antibakterial, sehingga efektif sebagai antiplak dan mencegah penurunan pH saliva.⁵ Berbeda dengan hasil penelitian Luciane Dias dkk yang menunjukkan bahwa kafein yang terkandung di dalam kopi hanya memiliki sifat antibakterial saja, tetapi tidak memiliki sifat antiadhesif sehingga mikroorganisme yang ada di dalam rongga mulut seperti *Streptococcus mutans* akan membentuk plak di gigi dan diikuti dengan penurunan pH saliva (Luciane Dias de Oliveira, dkk, 2007).

pH adalah ukuran konsentrasi ion hidrogen dengan keasaman dan kebasaaan yang relatif pada suatu larutan. pH dinyatakan secara rasio dari 1 sampai 14. Keadaan normal pH adalah 7, jika dibawah 7 adalah keadaan yang asam dan di atas 7 adalah keadaan basa.⁷ Derajat keasaman (pH) saliva merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam pencegahan karies gigi, demineralisasi gigi, dan penyakit lain di rongga mulut (Atkinson, M.E., & White, F.H. 1992). Hasil penelitian Alamaudi dkk (2004) serta Cogulu dkk (2006) menunjukkan bahwa sifat asam di dalam rongga mulut akibat konsumsi makanan kariogenik seperti sukrosa, dapat dinetralkan oleh saliva (Alamaudi, N., N.2004, (Cogulu, D., E.2006). Pada penelitian lainnya, Stephen dkk (2007) membuktikan bahwa saliva merupakan unsur penting untuk menetralkan derajat keasaman (pH) dan mencegah terjadinya karies, karena saliva

mengandung bikarbonat (Stephen, M., 2007).

Masa dewasa dimulai sekitar usia 18 dan berakhir pada usia 35 tahun. Masa dewasa adalah masa yang ditandai dengan adanya ketidaktergantungan secara financial pada orang tua serta adanya rasa tanggung jawab terhadap tindakan-tindakan yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan di atas, adanya kontroversi hasil penelitian mengenai kopi, ada yang mengatakan bahwa kopi dapat menghindari terjadinya penurunan pH saliva dan hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa kopi dapat menyebabkan terjadinya penurunan pH saliva, oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh konsumsi kopi terhadap penurunan pH saliva pada usia.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan metode *Cross Sectional*, yaitu data dari variabel bebas dan variabel terikat dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan. Penelitian dilaksanakan di warung kopi Elcomandante Banda Aceh pada bulan Januari 2016. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang mengunjungi dan minum kopi di Elcomandante Banda Aceh kopi yang berusia dewasa muda, yaitu 18 sampai 35 tahun berjumlah 40 orang. Untuk penentuan sampel digunakan teknik *Accidental sampling* yang berjumlah 40 orang, dimana pengambilan sampel didasarkan pada pelanggan yang kebetulan ada. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini adalah :

1. Usia 18-35 tahun.
2. Telah jadi pelanggan minum kopi di Elcomandante.
3. Bersedia berpartisipasi menjadi subjek dalam penelitian ini dengan menandatangani *inform consent*.
4. Tidak ada kelainan sistemik
5. Tidak dalam perawatan dokter dan minum obat yang mempengaruhi pH saliva.

Adapun kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

1. Usia di bawah 18 tahun
2. Usia di atas 35 tahun
3. Tidak minum kopi di Elcomandante Banda Aceh.
4. Bukan pelanggan Elcomandante Banda Aceh.
5. Tidak komunikatif
6. Tidak dapat bekerjasama
7. Ada kelainan sistemik

8. Sedang dalam perawatan dokter, dan mengkonsumsi obat yang mempengaruhi pH saliva.

Besar Sampel Penelitian

Besar sampel dalam penelitian ini adalah 40 orang terdiri dari dua kelompok, yaitu 20 orang pengonsumsi kopi dan 20 orang bukan pengonsumsi Kopi.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Lembar kuisioner
2. Kapas, Tissue dan Alkohol 70 %
3. Masker dan sarung tangan
4. Kaca Mulut
5. Sonde
6. Pinset
7. Kertas Lakmus
8. Termos es
9. Alat-alat tulis
10. Tabung penampung saliva

Jenis Data

Pada penelitian ini, data yang diambil bersumber dari data primer, yaitu data yang diperoleh menggunakan angket dan pemeriksaan langsung terhadap subjek penelitian.

Cara Pengumpulan Data

Instrumen penelitian ini menggunakan angket yang telah dibuat oleh peneliti dengan mengacu pada pertanyaan. Pengambilan data dilakukan pada siang hari setelah masyarakat yang menjadi sampel diberi penjelasan terlebih dahulu mengenai tujuan dan tata kerja penelitian serta bersedia untuk bekerja sama dalam penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan pengambilan sampel saliva.

Cara Kerja

Identifikasi dengan Kertas Lakmus :

Warna kertas lakmus dalam larutan asam, larutan basa dan larutan bersifat netral berbeda. Ada dua macam kertas lakmus, yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Sifat dari masing-masing kertas lakmus tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Lakmus merah
Lakmus merah dalam larutan asam berwarna merah dan dalam larutan basa berwarna biru.
- b. Lakmus biru
Lakmus biru dalam larutan asam berwarna merah dan dalam larutan basa berwarna biru.
- c. Lakmus merah maupun biru dalam larutan netral tidak berubah warna.

Prosedur Kerja

1. Meneteskan saliva kedalam tabung penampung baik yang mengkomsumsi kopi dan tidak mengkomsumsi kedalam tabung penampung masing-masing.
2. Memasukkan 1 kertas lakmus biru dan 1 kertas lakmus merah ke dalam masing-masing penampung saliva tersebut.
3. Mengamati perubahan warna lakmus.

Pengukuran

1. Cara pengukuran adalah dengan cara mencelupkan kertas kedalam tabung penampung saliva yang akan diukur.
2. Jika kertas berubah menjadi merah berarti cairan tersebut bersifat asam (PH < 7,0).
3. Jika kertas lakmus berubah menjadi biru maka cairan tersebut bersifat basa (PH >7,0).

Analisis data

Dalam penelitian ini menggunakan uji statistik yaitu Indenden T-Test untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang bermakna antara frekuensi yang diobservasi dengan frekuensi yang diharapkan. Hubungan signifikan yang digunakan adalah $P \leq 0,05$ %.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi subjek yang mengkonsumsi kopi dan tidak mengkonsumsi

Variabel	f	%
Mengkonsumsi Kopi	20	50
Tidak Mengkonsumsi Kopi	20	50
Total	40	100

Hasil tabel tersebut menggambarkan bahwa kelompok mengkonsumsi kopi berjumlah 20 orang dan tidak mengkonsumsi kopi sebanyak 20 orang.

Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan angket. Angket penelitian ini terdiri atas 14 pertanyaan dengan pilihan jawaban, "ya atau tidak". Sampel yang dipilih harus sesuai dengan kriteria inklusi yang tercermin dari jawaban kuisisioner yaitu menjawab "ya" untuk semua pertanyaan. Berikut ini adalah hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan hasil jawaban angket responden yaitu minum kopi merupakan salah satu kebiasaan rutin dilakukan, selama 6 (enam) bulan terakhir responden selalu minum kopi dan mempunyai kebiasaan menyikat gigi setiap selesai makan dan sebelum tidur.

Tabel 2. Distribusi pH saliva kelompok mengkonsumsi kopi dan kelompok tidak mengkonsumsi kopi

Variabel	pH Saliva		Total
	Normal	Asam	
Mengkonsumsi kopi	7	13	20
Tidak Mengkonsumsi kopi	12	8	20

Hasil tabel tersebut menggambarkan bahwa kelompok mengkonsumsi kopi yang memiliki pH saliva asam berjumlah 13 orang sedangkan kelompok bukan tidak mengkonsumsi kopi memiliki pH saliva normal berjumlah 12 orang.

Tabel 3. Analisis analisis pengaruh konsumsi kopi terhadap pH saliva

Variabel	N	Mean \pm SD	Nilai p
Mengkonsumsi kopi	20	5,7 \pm 1,161	0,04
Tidak Mengkonsumsi Kopi	20	6,5 \pm 1,100	

Hasil tabel tersebut menggambarkan bahwa antara subjek yang mengkonsumsi kopi terhadap pH saliva menunjukkan ada pengaruh antara mengkonsumsi kopi terhadap penurunan pH saliva dimana Mean 5,7 \pm 1,161 dan bukan pengkonsumsi kopi dengan Mean 6,5 \pm 1,100 yang dibuktikan dengan adanya pengaruh yang signifikan dengan taraf kemaknaan. Hasil analisis data secara statistik (Independen T-Test) diperoleh $p = 0,040$. H_0 ditolak sehingga kesimpulan dari hasil penelitian ternyata konsumsi kopi secara signifikan berpengaruh terhadap penurunan pH saliva pada kelompok usia dewasa.

PEMBAHASAN

Pernyataan bahwa mengkonsumsi kopi dapat menyebabkan terjadinya penurunan pH saliva semakin dipertegas berdasarkan hasil uji *T-Test*. Hasil *T-Test* antara subjek yang mengkonsumsi kopi terhadap pH saliva menunjukkan ada pengaruh antara konsumsi kopi terhadap penurunan pH saliva. Konsumsi kopi dapat menyebabkan terjadinya penurunan pH saliva karena kopi mengandung karbohidrat sederhana dalam konsentrasi yang tinggi, yaitu sukrosa dan monosakarida. Sukrosa merupakan golongan disakarida ($C_{12}H_{22}O_{11}$), sedangkan monosakarida ($C_6H_{12}O_6$) merupakan golongan karbohidrat utama yang terdiri dari glukosa/dekstrosa, fruktosa, dan galaktosa. Bakteri yang ada di dalam mulut memfermentasikan karbohidrat dan menghasilkan asam yang dapat menyebabkan penurunan pH saliva sampai di bawah 5,5. Keadaan ini merupakan keadaan pH kritis yang dapat menyebabkan demineralisasi dan merusak email, oleh

karena itu kopi dapat digolongkan sebagai minuman yang dapat meningkatkan resiko terjadinya karies gigi apabila dikonsumsi terus menerus dalam waktu lebih dari 30-60 menit. (Rubrik, 2010).

Kopi juga mengandung zat yang bersifat asam seperti asam klorogenat dan asam nikotinat. Kedua unsur tersebut dapat menyebabkan pengaruh langsung terhadap penurunan pH saliva. Pada saat mengkonsumsi kopi, pH saliva akan mengalami penurunan dan buffer saliva yang berfungsi untuk menetralkan zat asam serta menyeimbangkan asam dan basa di dalam rongga mulut tidak berfungsi sempurna, sehingga buffer yang terdapat pada saliva tidak dapat mengikat H^+ dengan baik. Dari hasil penelitian dijumpai bahwa kopi dapat menurunkan pH saliva karena mengandung karbohidrat dan zat yang bersifat asam. (Coffee beans, cavity-causing germs, Biomedicine, 2008).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lusya dan Marks (2006) yang menunjukkan bahwa pH saliva mengkonsumsi kopi lebih rendah dari pada yang tidak, dan penurunan pH saliva tersebut terjadi dalam waktu 5-7 menit setelah mengkonsumsi kopi karena kandungan utama kopi terdiri dari sukrosa yang merupakan senyawa aktif untuk berkolonisasi dengan *Streptococcus mutans* sehingga mengakibatkan penurunan pH saliva sampai di bawah 5,5. (Lusya W.J & Marks, 2006). Selain itu hasil penelitian George Luise (2008) juga mengemukakan bahwa kandungan bahan lain di dalam larutan kopi terdiri dari asam klorogenat dan asam nikotinat sehingga mengkonsumsi kopi memberi efek secara langsung terhadap penurunan pH saliva menjadi asam (George. L, 2008).

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh Jossept (2005) yang mengatakan bahwa konsumsi minuman yang mengandung zat asam dan zat gula akan mengakibatkan penurunan pH saliva. Salah satu contoh minuman yang mengandung zat asam dan gula adalah kopi (Jossept G.S, 2005). Hasil serupa juga diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Josh dan Gribee (2008) yang menunjukkan bahwa pH saliva mengkonsumsi minuman yang bersifat asam seperti kopi akan mengalami penurunan dalam waktu 5 menit setelah konsumsi kopi dan pH saliva tersebut akan kembali normal dalam waktu 30-60 menit, apabila pH tidak naik dalam batas waktu tersebut maka akan terjadi demineralisasi (Johs J.M, & Gribee, 2008). Proses demineralisasi dapat terjadi apabila email

berada dalam lingkungan pH di bawah 5,5. Penelitian yang dilakukan oleh Rachel dan Marshall menyebutkan bahwa pH berperan pada demineralisasi karena pH yang rendah akan meningkatkan konsentrasi ion hidrogen dan ion ini akan merusak hidroksiapatit (Rachel.G, & Marshall, 2009).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara konsumsi kopi dengan penurunan pH saliva. Oleh karena itu diperlukan edukasi pada masyarakat mengenai efek mengkonsumsi kopi dapat menyebabkan penurunan pH saliva serta meningkatkan resiko terjadinya karies karena kopi mengandung zat yang bersifat asam seperti asam klorogenat dan asam nikotinat serta adanya kandungan karbohidrat sederhana dalam konsentrasi yang tinggi seperti monosakarida dan sukrosa, sehingga masyarakat bisa melakukan minimal intervensi atau kontrol diet terhadap konsumsi kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamaudi, N., N. Farsi, J. Farsi, I. Masound, K. Merdad & D. Meisha, 2004. Salivary characteristics of children and its relation to oral microorganism and lip mucosa dryness. *Journal Clinic Pediatry* 2004 ; 28 (3) : 239-248.
- Atkinson, M.E., & White, F.H. (1992). *Principles of anatomy and oral anatomy for dental students*. Edinburgh London Madrid Melbourne New York and Tokyo : Churchill Livingstone.
- Cogulu, D., E. Sabah, N. Kutukuler & F. Ozkinag, 2006. Evaluation of the relationship between caries and salivary secretary IgA, salivary pH, buffering capacity and flow rate in children with Dow'n Syndrome. *Archives Oral Biologi* 2006 ; 51 (3) : 177-182.
- Coffee beans, cavity-causing germs (Biomedicine). Research indicates that coffee may reduce tooth decay. 2008. [Http://www.looksmart.com](http://www.looksmart.com)
- George. L, 2008, Coffee beans, cavity-causing germs (Biomedicine). Research indicates that coffee may reduce tooth decay. 2008 : 112 (2) : 197-216. [Http://www.CoffeeTea.org/Rubrik/17/8/2010](http://www.CoffeeTea.org/Rubrik/17/8/2010).
- Johs J.M, & Gribee, 2008, Cayman Chemical Chlorogenic Acid Description. *Journal of Dentistry*. 232 : 23-28.
- Jossept G.S, 2005, Mosby's Comprehensive review of Dental Hygiene With Coffee. *Journal Dental Microbiology*. 2005 : 56 (9) : 43-56.

- Luciane Dias de Oliveira., Eloiza Helena da Silva., Brandão Luís., Fernando Landucci Cristiane Yumi Koga-Ito., Antonio Olavo Cardoso Jorge., 2007. Effects of Coffea arabica on Streptococcus mutans adherence to dental enamel and dentine; Brazilian Journal of Oral Sciences ; 6(23):1438-1441
- Lusya W.J & Marks, 2006 Inhibitory effect of curcumin chlorogenic Acid Caffeic Acid, and Ferrulic Acid on Tumor Promotion in Mouse Skin. Journal Indian Soc. Pedod. Prevention Dental 2006 : 42 (4) : 83-91.
- Stephen, M., 2007. The role of diet, fluoride and saliva in caries prevention. Journal Indian Soc. Pedod. Prevention Dental 2007 : 15 (4) : 109-113.
- Ramadhanty, N. (2004). Efektifitas berkumur dengan larutan kopi arabika dalam menghambat pembentukan plak secara klinis. Jakarta : FKGUI
- Rachel . G, & Marshall, 2009, Chemical Reactions Occuring in The Roasting Process Coffee. Journal Oral Microbiology and Immunolog, 200993 : 195-209.