

PENGUKURAN SENSITIVITAS INDERA PENGECEP RASA MANIS DAN ASIN PADA MAHASISWA PEROKOK

(TASTE SENSITIVITY MEASUREMENT SWEETNESS AND SALTNESS
IN SMOKING HABIT STUDENT)

Ameta Primasari, Bong Chen Yong

Departemen Biologi Oral
Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Sumatera Utara
Jl. Alumni No. 2, Kampus USU, Medan 20155

Abstract

Tongue as the taste sense is very important for the human life. Tongue function is presented by taste bud. Sensitivity on the tongue is influenced by smoking habits. When smoked cigarettes, nicotine that contains in the cigarettes are condensated and it will insert and will be stick to the teeth, tongue, palatal tongue, gingiva, taste bud and sense of taste receptor membrane around the taste pore and inhibit the food interaction substances into receptor taste, especially in the sweet taste and salty. This research used experimental design. The aim of the research was to prove the sensitivity difference of sweetness and salty between non smoke and smoke group. Subject would be tested their sweet and salty taste thresholds by dropping sucrose and NaCl solution at the anterior of the tongue start from the lowest concentration until subjects sense the sensation. The data analyzed using Mann-Whitney test. The results show that smoking decreases the taste sensitivity of sweetness and saltiness. In conclusion, both of the sweetness dan salty groups showed significant differences ($p = 0,0001$).

Key words: tongue, taste bud, sensitivity difference

Abstrak

Lidah sebagai indera pengecap rasa sangat penting dalam kehidupan manusia. Fungsi lidah tergantung pada pucuk pengecap. Sensitivitas indera pengecap lidah dapat dipengaruhi oleh kebiasaan merokok. Pada saat rokok dihisap, nikotin yang terkondensasi dalam asap rokok akan masuk ke dalam rongga mulut dan menempel pada gigi, lidah palatum, gingiva, pucuk pengecap dan membran reseptor rasa pengecap di sekitar pucuk pengecap dan akan menghalangi interaksi zat-zat makanan ke dalam reseptor pengecap, terutama pada rasa manis dan asin. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian experimental. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan sensitivitas indera pengecap rasa antara kelompok perokok dan non perokok. Pada subjek diteliti nilai ambang rasanya dengan meneteskan larutan sukrosa dan NaCl pada bagian anterior lidah mulai dari konsentrasi yang paling rendah sehingga subjek dapat melakukan persepsi rasa dengan betul. Data dianalisis dengan menggunakan uji Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa merokok dapat menurunkan sensitivitas indera pengecap rasa manis dan asin. Kesimpulannya, kedua kelompok subjek menunjukkan perbedaan sensitivitas indera pengecap yang signifikan. ($p = 0,0001$).

Kata Kunci: lidah, taste bud, sensitivitas

PENDAHULUAN

Lidah berfungsi sebagai indera pengecap untuk menerima rangsangan rasa dari benda-benda yang masuk ke dalam mulut. Lidah dapat merasa berbagai jenis dan macam rasa seperti rasa manis, pahit, asam dan asin. Makanan dan minuman dapat diminati karena adanya indera pengecap ini. Indera pengecap tersebut terletak pada bagian permukaan atas

lidah dan terbagi atas beberapa daerah yang peka terhadap rasa yang berbeda-beda. Permukaan lidah juga dapat merasakan panas, dingin, kasar, halus dan nyeri.¹⁻²

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menganggap bahwa perilaku merokok telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang penting bagi seluruh dunia. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang memiliki tingkat konsumsi rokok

dan produksi rokok yang tinggi. Saat ini jumlah perokok di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya.³

Rongga mulut merupakan bagian tubuh yang pertama kali terpapar langsung dengan asap rokok. Merokok dapat menyebabkan terganggunya kesehatan gigi dan mulut.⁴ Saat rokok dihisap, nikotin yang terkondensasi dalam asap rokok masuk ke dalam rongga mulut, kemudian akan menempel pada gigi, lidah, palatum, gingiva, *taste bud* dan membran reseptor rasa pengecap di sekitar *taste pore* yang dapat menghalangi interaksi zat-zat makanan ke dalam reseptor pengecap. Akibatnya, nilai ambang terhadap sensasi bau dan rasa pada perokok dapat meningkat.^{3,4}

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilaksanakan di Departemen Biologi Oral Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara. Bahan yang dipakai pada penelitian ini adalah larutan sukrosa dan larutan garam (NaCl) dengan empat macam konsentrasi yang berbeda dan aquades. Jumlah subjek adalah 26 orang mahasiswa Universitas Sumatera Utara dengan kriteria status kesehatan secara umum baik. Subjek terdiri atas 2 kelompok, kelompok pertama memiliki kebiasaan merokok sekurang-kurangnya 1 tahun sampai pada saat penelitian dilakukan dan tidak mengkonsumsi alkohol. Kelompok kedua tidak memiliki kebiasaan merokok.

Penelitian dimulai dengan kedua kelompok subjek tersebut diinstruksikan untuk berkumur dengan aquades. Kemudian sampel diinstruksikan untuk menjulurkan lidah dan dikeringkan dengan menggunakan *cotton roll* agar lidah kering dan tidak terdapat kontaminasi saliva. Lalu ujung lidah masing-masing sampel ditetesi dengan larutan manis atau asin dengan konsentrasi yang paling rendah dan ditingkatkan hingga sampel dapat mempersepsikan rasa dengan benar. Setiap kenaikan konsentrasi sampel diinstruksikan berkumur kembali 20 detik. Setiap jenis larutan diberi skor indeks dari 0 hingga 4. Skor indeks ini digunakan untuk mengetahui perbedaan sensitivitas rasa manis sukrosa atau larutan garam antara satu sampel dengan sampel yang lain.⁵

Indeks skoring untuk rasa manis adalah sebagai berikut:

- Skor 1 konsentrasi larutan sukrosa 4%
- Skor 2 konsentrasi larutan sukrosa 5%
- Skor 3 konsentrasi larutan sukrosa 6%
- Skor 4 konsentrasi larutan sukrosa 7%

Indeks skoring untuk rasa asin adalah sebagai berikut:

- Skor 1 konsentrasi larutan garam 0,5%
- Skor 2 konsentrasi larutan garam 0,6%
- Skor 3 konsentrasi larutan garam 0,7%
- Skor 4 konsentrasi larutan garam 0,8%

Analisis data menggunakan uji distribusi normal dengan uji *Mann-Whitney* untuk mendapatkan hasil data yang homogen terhadap nilai skor antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ($p < 0,05$). Untuk mengetahui perbedaan indera pengecap rasa manis pada perokok dan non perokok pada penelitian ini digunakan uji *Mann-Whitney* karena kelompok sampel dan skala pengukuran data berbentuk interval.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan 38% sampel non-perokok dapat merasakan rasa manis pada konsentrasi larutan sukrosa 4% (skor 1), dan jumlahnya meningkat menjadi 84% pada konsentrasi 5% (skor 2). Tidak ada seorang pun sampel perokok yang dapat merasakan rasa manis pada skor 1 dan 2. Pada konsentrasi 6%, semua sampel non perokok (100%) dapat mempersepsi rasa manis dengan benar sedangkan pada sampel perokok lainnya 76% yang dapat merasakan rasa manis pada konsentrasi ini. Pada konsentrasi larutan 7% semua sampel baik non perokok dapat merasai rasa manis.

Tabel 1.

non perokok maupun perokok dapat merasakan rasa asin.

Tabel 2. Respons rasa asin berdasarkan larutan garam pada non perokok dan perokok

Skor Rasa Asin	Respons rasa asin			
	Non Perokok (n=13)		Perokok (n=13)	
	n	%	n	%
1	2	15	0	0
2	11	84	1	7
3	13	100	7	53
4	13	100	13	100

Tabel 3 menunjukkan hasil uji statistik *Mann-Whitney* antara kelompok perokok dan non perokok ($p=0.0001$). Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ($p<0,05$) pada sensitivitas indera pengecap manis pada perokok dan non perokok.

Tabel 3. Hasil uji analisis test rasa manis pada non perokok dan perokok (N=26)

Kelompok	Besar sampel	Rata-rata ranking	Asymp. Sig. (2-tailed)
Non perokok	13	7.77	-
Perokok	13	19.23	.000

Tabel 4 menunjukkan hasil uji statistik *Mann-Whitney* antara kelompok perokok dan non perokok ($p=0.0001$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna ($p<0,05$) pada sensitivitas indera pengecap asin pada perokok dan non perokok.

Tabel 4. Uji analisis test rasa asin pada non perokok dan perokok (N=26)

Kelompok	Besar sampel	Rata-rata ranking	Asymp. Sig. (2-tailed)
Non perokok	13	7.96	
Perokok	13	19.04	.000

Tabel 5 menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna pada sensitivitas indera pengecap rasa manis dan rasa asin pada perokok ($p=0.109$).

Tabel 5. Uji analisis *Friedman Test* rasa manis dan asin pada non perokok dan perokok

Test	Mean	SD	Asymp. Sig. (2-tailed)
Manis	2.50	0.948	
Asin	2.69	0.928	.109

PEMBAHASAN

Telah banyak penelitian yang dilakukan tentang bahaya rokok terhadap kesehatan. Bukan hanya bagi kesehatan secara umum tetapi juga bahaya terhadap kesehatan rongga mulut. Penelitian yang lebih spesifik terhadap rongga mulut seperti hubungan antara merokok dan penyakit periodontal dan terhadap kesehatan gigi dan mulut telah juga dilakukan di Indonesia.⁶ Penelitian tentang pengukuran sensitivitas indera pengecap rasa masih terbatas dan hanya pada rasa manis.

Penelitian yang dilakukan oleh Sukarno dan Ariesty pada tahun 2009, mempunyai hasil yang sama dengan penelitian ini. Mereka hanya melakukan pengukuran pada rasa manis. Metode dan bahan yang digunakan pada kedua penelitian ini juga hampir sama, yaitu dengan meneteskan larutan sukrosa pada lidah sampel dan mencatat skor larutan dimana subjek merasai rasa larutan tersebut.⁷

Perbedaan antara penelitian ini dengan sebelumnya adalah *index scoring* yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsentrasi larutan dengan persentase. Semakin tinggi konsentrasi sesuatu larutan, semakin tinggi skornya, sedangkan pada penelitian yang sebelumnya adalah dengan konsentrasi mol. Satu mol didefinisikan sebagai jumlah zat suatu

banyak atom-atom yang berada dalam 12 gram karbon-12. Walaupun cara menetapkan konsentrasi larutan adalah berbeda, tetapi hasil yang didapat adalah sama, yaitu terdapat perbedaan antara sensitivitas indera pengecap rasa antara perokok dan non perokok.

Untuk mengetahui adanya perbedaan sensitivitas indera pengecap rasa pada perokok dan non perokok, pada penelitian ini dilakukan pemberian tetesan larutan yang berlainan pada ujung lidah dengan peningkatan konsentrasi larutan secara berurutan dari konsentrasi yang paling rendah ke konsentrasi yang paling tinggi sampai subjek penelitian dapat merasakannya dan setiap larutan diberi skor 0-4 seperti yang terlihat pada Tabel 5. *Index scoring* ini digunakan untuk mengetahui perbedaan sensitivitas rasa antara satu sampel dengan sampel yang lain.⁸

Kedua penelitian menggunakan uji *Mann-Whitney* untuk menganalisis data-data penelitian karena pada kelompok yang diuji mempunyai skala pengukuran data berbentuk interval, dan menguji dua kelompok sampel dan mendapat nilai $p = 0.0001$, ini menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada sensitivitas indera pengecap rasa pada perokok dan non perokok.

Pada penelitian ini ditambah dengan uji *Friedman*, untuk melihat ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara rasa manis dan asin pada perokok dan diperoleh $p = 0.109$, hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna.

Selain pengaruh nikotin dalam rokok dapat mempengaruhi sensitivitas indera pengecap rasa, pada

Penurunan Sensitivitas Rasa Manis Akibat Pemakaian Pasta Gigi Berdeterjen (*Sodium Lauryl Sulphate*), diperoleh penggunaan *Sodium Lauryl Sulphate* (SLS) yang berlebihan akan menurunkan sensitivitas indera pengecap rasa terhadap rasa manis. SLS yang digunakan melebihi batas yang dianjurkan dapat menyebabkan terjadinya iritasi epidermis dan denaturasi rantai polipeptida suatu molekul protein sehingga merubah struktur protein. Apabila SLS dipakai dalam rongga mulut, struktur rantai protein saliva berubah sehingga kelarutan saliva berkurang. Pucuk pengecap yang terdapat pada lidah akan turut terpapar karena Pucuk pengecap mengandung protein-protein transmembran yang mengenali ion-ion yang memberi reaksi terhadap sensasi rasa. Protein-protein transmembran akan ikut terganggu akibat perubahan struktur protein oleh *Sodium Lauryl Sulphate* sehingga tidak dapat mencapai reseptor pada mikrovili di lidah yang menyebabkan terjadinya perubahan sensitivitas rasa.

Iritasi yang terus menerus dari hasil pembakaran tembakau menyebabkan penebalan jaringan mukosa mulut. Hal ini menyebabkan nikotin lebih mudah