

**PERBANDINGAN SENSITIVITAS PENGECAPAN PADA  
WANITA DI MASA OVULASI, MENSTRUASI, DAN  
PASCAMENOPAUSE**

**SKRIPSI**



Oleh :  
**AGISTA ASTIYANTO PUTRI**  
04071004032

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2012**

S  
612.870 7

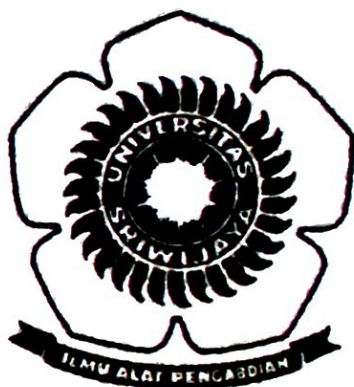
Agi

P

**PERBANDINGAN SENSITIVITAS PENGECAPAN PADA  
WANITA DI MASA OVULASI, MENSTRUASI, DAN  
PASCAMENOPAUSE**



**SKRIPSI**



Oleh :  
**AGISTA ASTIYANTO PUTRI**  
**04071004032**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2012**

**PERBANDINGAN SENSITIVITAS PENGECAPAN PADA  
WANITA DI MASA OVULASI, MENSTRUASI, DAN  
PASCAMENOPAUSE**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**

**Sarjana Kedokteran Gigi (S. KG)**

**Universitas Sriwijaya**

**Oleh :**

**AGISTA ASTIYANTO PUTRI**

**04071004032**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2012**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI YANG BERJUDUL**

**PERBANDINGAN SENSITIVITAS PENGECAPAN PADA  
WANITA DI MASA OVULASI, MENSTRUASI, DAN  
PASCAMENOPAUSE**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi (S. KG)  
Universitas Sriwijaya**

**Palembang, 18 Januari 2012**

**Telah disetujui oleh:**

**Pembimbing I**



**drg. Shanty Chairani, M. Si**  
**NIP. 198010022005012001**

**Pembimbing II**



**drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi**  
**NIP. 198012022006042006**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN SENSITIVITAS PENGECAPAN PADA  
WANITA DI MASA OVULASI, MENSTRUASI, DAN  
PASCAMENOPAUSE**

**Disusun oleh:  
AGISTA ASTIYANTO PUTRI  
04071004032**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan  
Di depan Tim Penguji Program Studi Kedokteran Gigi  
Tanggal 18 Januari 2012  
Yang terdiri dari:**

**Ketua**



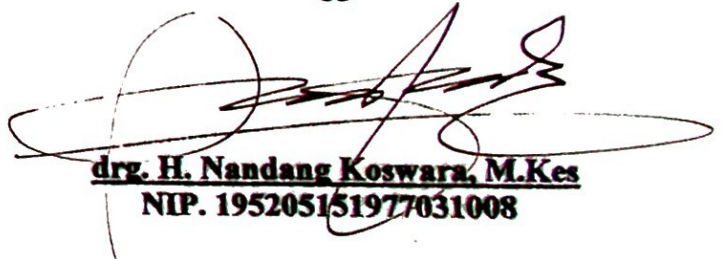
**drg. Shanty Chairani, M.Si  
NIP. 198010022005012001**

**Anggota**



**drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi  
NIP. 198012022006042006**

**Anggota**



**drg. H. Nandang Koswara, M.Kes  
NIP. 195205151977031008**



**Mengetahui,  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**Ketua**



**drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes  
NIP. 196603071998022001**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini kupersembahkan untuk Bapak dan Bunda,  
sebagai orang tua terbaik di dunia.*

*-Seeking knowledge is a duty upon every Moslem.-*

*(Bukhari)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia serta ridho-Nya dalam setiap langkah penyusunan skripsi ini sehingga atas izin-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat serta salam terlantun kepada junjungan umat yakni Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang.

Skripsi yang berjudul **“Perbandingan Sensitivitas Pengecapan Pada Wanita Di Masa Ovulasi, Menstruasi, dan Pascamenopause”** ini dibuat sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi (S. KG) dari Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas kedokteran Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, kerjasama, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini, dengan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. Bapak (Mayor CPL Pujiyanto), Bunda (Dra. Puji Astuti), Uti (Djuariana), Kakung (Sumarno), dan Ilham Bagus Wiranto, untuk doa dan dukungan yang tidak pernah putus.
2. drg. Shanty Chairani, M.Si , sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, sebagai pembimbing II sekaligus sebagai pembimbing akademik yang juga telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. drg. H. Nandang Koswara, M. Kes , selaku penguji yang telah memberikan pengarahan, dan saran-saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. drg. Rini Bikarindrasari, M. Kes , selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.
6. Seluruh dosen Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan pengajaran, pendidikan, dan pengalaman dalam bidang kedokteran dan kedokteran gigi.
7. Keluarga besarku yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, yang juga telah memberikan begitu banyak doa, dukungan dan bantuan untuk penulis.
8. Sahabat-sahabat terbaik selama menempuh pendidikan S1 di Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya, Hidayati Fitriani, Mariza Nishfa Laila, Rika Hamdatul Husna, dan Rika Permatasari atas semua dukungan, doa, dan momen berharga yang sudah kita lalui bersama.
9. Uswatun Toiyibah, S. Pd dan Novitasari, S. Pd yang selalu bersedia menjadi teman bercerita.
10. Kakak-kakak tingkat di Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan arahan, dukungan dan saran selama kuliah.

11. Sr. M. Chlementine, Fch. Sebagai pimpinan Panti Werdha Dharma Bakti Palembang atas bantuan dan kerjasama dalam menyelesaikan penelitian.
12. Seluruh subyek penelitian yang terlibat, baik yang berada di lingkungan Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya maupun di Panti Werdha Dharma Bakti Palembang.
13. Teman-teman seperjuanganku di Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya FK UNSRI angkatan 2007.
14. Seluruh staf dan tata usaha Program Studi kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.
15. Seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan bagi perkembangan ilmu dan profesi kedokteran gigi serta dapat berguna bagi masyarakat.

Palembang, Januari 2012

Agista Astiyanto Putri



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT.....	xiii

**BAB 1 PENDAHULUAN**

1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Rumusan Masalah.....	3
1. 3. Tujuan Penelitian.....	3
1. 4. Manfaat Penelitian.....	3

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2. 1. Lidah.....	5
2. 2. <i>Taste Buds</i> .....	10
2. 3. Pengecapan.....	13
2.3.1. Fisiologi Pengecapan .....	13
2.3.2. Hal-hal yang Mempengaruhi Pengecapan.....	16

2.3.3. Ambang Rangsangan ( <i>Threshold</i> ) .....	21
2.3.4. Manfaat Pengecapan .....	23
2. 4. Estrogen .....	24
2.4.1. Siklus Estrogen .....	25
2.4.2. Kadar Estrogen .....	32
2.4.3. Peran Estrogen dalam Pengecapan .....	34
2. 5. Kerangka Teori.....	36

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

3. 1. Jenis Penelitian .....	37
3. 2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	37
3. 3. Populasi dan Sampel Penelitian .....	37
3. 4. Variabel Penelitian.....	40
3.4.1. Variabel Bebas.....	40
3.4.2. Variabel Terikat .....	40
3.4.3. Variabel Terkendali .....	40
3.4.2. Variabel Tak Terkendali.....	41
3. 5. Kerangka Konsep .....	41
3. 6. Hipotesis.....	41
3. 7. Definisi Operasional .....	42
3. 8. Alat dan Bahan .....	43
3.8.1. Alat.....	43
3.8.2. Bahan .....	43
3. 9. Cara Kerja .....	43
3.9.1. Penentuan Konsentrasi Larutan.....	43

3.9.2. Cara Pembuatan Larutan .....	44
3.9.3. Cara Pengujian Sensitivitas Pengecapan.....	48
3. 10. Analisis Data .....	50
3. 11. Alur Penelitian.....	51

#### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

4. 1. Hasil Penelitian.....	52
4.1.1. Hasil Penelitian Berdasarkan Klasifikasi Rasa.....	52
4.1.2. Hasil Penelitian Secara Keseluruhan .....	63
4. 2. Pembahasan.....	66

#### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5. 1. Kesimpulan .....	73
5.2. Saran .....	73

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Ambang Mutlak Beberapa Zat	22
Tabel 2. Patokan Normal Hormon untuk Siklus Ovarium	30
Tabel 3. Kadar Normal Hormon Estrogen pada Wanita	33
Tabel 4. Kisaran Konsentrasi Ambang Mutlak dan Ambang Batas	44
Tabel 5. Contoh Formulir Uji Rasa	49
Tabel 6. Data Hasil Pengujian Sensitivitas Rasa Manis	53
Tabel 7. Hasil Uji Kruskal-Wallis Untuk Rasa Manis	54
Tabel 8. Hasil Uji Post Hoc Mann-Whitney Untuk Rasa Manis	55
Tabel 9. Data Hasil Pengujian Sensitivitas Rasa Asin	56
Tabel 10. Hasil Uji Kruskal-Wallis Untuk Rasa Asin	57
Tabel 11. Hasil Uji Post Hoc Mann-Whitney Untuk Rasa Asin	58
Tabel 12. Data Hasil Pengujian Sensitivitas Rasa Asam	59
Tabel 13. Hasil Uji <i>Univariate</i> ANOVA Untuk Rasa Asam	60
Tabel 14. Hasil Uji Post Hoc Bonferroni Untuk Rasa Asam	60
Tabel 15. Data Hasil Pengujian Sensitivitas Rasa Pahit	61
Tabel 16. Hasil Uji Kruskal-Wallis Untuk Rasa Pahit	62
Tabel 17. Hasil Uji Post Hoc Mann-Whitney Untuk Rasa Pahit	63
Tabel 18. Data Jumlah Skor Sensitivitas Pengecapan 4 Rasa	64
Tabel 19. Hasil ANOVA Satu Arah Perbedaan Sensitivitas Pengecapan	64
Tabel 20. Hasil Uji Post Hoc Bonferroni Terhadap Ketiga Kelompok Wanita	65

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lidah	6
Gambar 2. Papila Filiformis	7
Gambar 3. Papila Fungiformis	8
Gambar 4. Papila Sirkumvalata	9
Gambar 5. Papila Foliata	10
Gambar 6. Lidah dan <i>Taste Buds</i>	11
Gambar 7. Letak Rasa pada Lidah	12
Gambar 8. Mekanisme Pembentukan Impuls Saraf pada Papila Pengecap	13
Gambar 9. Siklus Menstruasi pada Wanita Normal	29

## ABSTRAK

Sensitivitas pengecapan dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah faktor hormonal. Estrogen merupakan hormon steroid yang kadarnya mengalami fluktuasi pada masa-masa tertentu dalam kehidupan wanita. Kadar estrogen berada pada level tertinggi sesaat sebelum fase ovulasi, mengalami penurunan pada fase menstruasi, dan berhenti produksinya pada masa pascamenopause. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sensitivitas pengecapan pada wanita di masa ovulasi, menstruasi dan pascamenopause. Metode penelitian berjenis eksperimental klinis. Subyek penelitian terdiri dari 36 wanita yang dibagi dalam 3 kelompok, yaitu kelompok ovulasi, kelompok menstruasi, dan kelompok pascamenopause. Pengujian dilakukan dengan menggunakan empat jenis larutan rasa, yaitu rasa manis, asin, asam, dan pahit. Tiap jenis larutan terdiri dari 5 tingkatan konsentrasi dan masing-masing konsentrasi diujikan pada lidah subyek penelitian sesuai dengan letak rasa. Analisis data menggunakan uji statistik ANOVA dilanjutkan dengan uji Post Hoc ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan sensitivitas pengecapan yang bermakna pada wanita kelompok ovulasi dengan menstruasi dan kelompok ovulasi dengan pascamenopause. Sementara pada kelompok menstruasi dan pascamenopause tidak ditemukan perbedaan sensitivitas pengecapan yang bermakna. Kelompok wanita ovulasi memiliki sensitivitas yang lebih besar dibandingkan dengan dua kelompok lainnya. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan sensitivitas pengecapan pada wanita di masa ovulasi, menstruasi, dan pascamenopause.

**Kata kunci : Sensitivitas pengecapan, ovulasi, menstruasi, pascamenopause**

## ABSTRACT

*Gustatory sensitivity is modulated by many factors, including hormonal factor. Estrogen is a steroid hormone which the level has always been fluctuated in certain phases of women's life. The level of estrogen reaches the maximum point right before the ovulating phase, decreased at the menstrual phase, and stop being produced at postmenopausal phase. The purpose of this study is to compare the differences of women's gustatory sensitivity in ovulating, menstrual, and postmenopausal phase. The method of this research was clinical experimental. Subjects of this research consisted of 36 women, which were divided into 3 groups containing the ovulating, menstrual, and postmenopausal group. Four kinds of solutions, consisted of sweet, salty, sour, and bitter solution were used in this research. Each solution consisted of five different levels of concentration and each concentration was tested to the subject tongue. The analysis of this study used ANOVA parametric statistic and Post Hoc Test ( $p < 0,05$ ). The result of this study showed that there was a significant difference between the ovulating group with the menstrual group, and between the ovulating group with the postmenopausal group of women. However, there was no significant difference between the menstrual group and postmenopausal group of women. The ovulating group of women has a higher sensitivity than two other groups. It can be concluded that, there was a difference of gustatory sensitivity between the ovulating, menstrual, and postmenopausal group.*

**Keywords:** *Gustatory sensitivity, ovulating, menstrual, postmenopausal*



# BAB 1

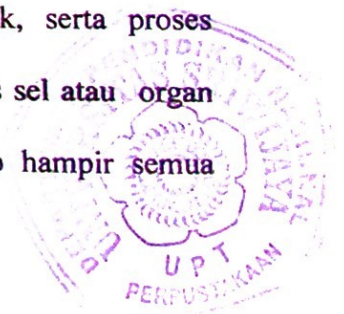
## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indera pengecapan memiliki makna yang sangat penting. Fungsi pengecap memungkinkan manusia memilih makanan sesuai dengan kebutuhan jaringan akan substansi nutrisi tertentu, seperti karbohidrat, mineral, elektrolit, dan asam amino. Fungsi penting lain dari pengecapan adalah kemampuan untuk dapat mendeteksi zat toksin atau zat berbahaya. Gangguan indera pengecapan dapat mengurangi kenikmatan hidup dan dapat menyebabkan penderita menjadi tidak nyaman karena mempengaruhi kemampuannya untuk menikmati makanan, minuman, dan bau yang menyenangkan.<sup>1</sup>

Lidah merupakan organ penting dalam pengecapan yang terdiri dari kurang lebih 50 sel epitel termodifikasi.<sup>2</sup> Pada organ ini terdapat sel pengecap atau papila yang mengandung reseptor rasa yang peka terhadap stimulus dari zat-zat kimia, sehingga disebut kemoreseptor. Kemoreseptor berguna untuk merasakan rasa asin, asam, pahit, manis, dan rasa umami.<sup>3,4</sup>

Sensitivitas indera pengecapan dapat dimodulasi oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, hormon, komposisi saliva, berat tubuh, kebiasaan merokok, konsumsi makanan tertentu, ketergantungan obat, penyakit lokal dan sistemik, serta proses patologis.<sup>5</sup> Hormon merupakan mediator kimia yang mengatur aktivitas sel atau organ tertentu. Pengaruh hormonal dapat menyebabkan perubahan terhadap hampir semua





sistem organ dalam tubuh, termasuk rongga mulut.<sup>6</sup> Hormon-hormon yang mempengaruhi perubahan tersebut antara lain adalah hormon testosteron, kortisol, estrogen, progesteron, insulin, hormon pertumbuhan, dan *dehydroepiandrosterone* (DHEA). Beberapa dari hormon tersebut dapat dideteksi melalui saliva.<sup>6,7</sup>

Estrogen merupakan hormon seks steroid yang dominan pada wanita dan memainkan peran penting dalam fisiologi rongga mulut manusia berkaitan dengan ditemukannya reseptor estrogen pada mukosa oral dan kelenjar saliva.<sup>8</sup> Estrogen dapat mempengaruhi beberapa komponen jaringan mulut, seperti sekresi kelenjar saliva, kepadatan tulang rahang, serta proliferasi, diferensiasi, dan keratinisasi epitelium mukosa oral.<sup>8,9</sup> Sejumlah studi juga menunjukkan bahwa jaringan mulut wanita sangat sensitif terhadap perubahan level estrogen dalam darah. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya predileksi beberapa penyakit dan kelainan rongga mulut pada wanita yang sedang mengalami perubahan level estrogen.<sup>7,8</sup>

Perubahan level estrogen pada wanita dapat terjadi selama pubertas, siklus menstruasi, kehamilan, menopause, serta *Hormone Replacement Therapy* (HRT).<sup>10</sup> Pada fase menstruasi ditemukan kadar estrogen yang rendah sedangkan pada fase sesaat sebelum terjadi ovulasi ditemukan peningkatan kadar estrogen yang mencapai puncak. Perubahan juga terjadi di masa pascamenopause ditandai produksi estrogen oleh ovarium yang akhirnya terhenti.<sup>10</sup>

Penelitian-penelitian mengenai sensitivitas pengecapan berkaitan dengan estrogen telah dilakukan terhadap manusia maupun hewan mamalia. Namun temuan penelitian tersebut masih diperdebatkan karena hasilnya yang saling berlawanan. Penelitian

terhadap wanita yang sedang mengalami kenaikan level estrogen menunjukkan sensitivitas pengecapan yang semakin menurun.<sup>11,12</sup> Sementara penelitian lain menunjukkan bahwa pemberian terapi estrogen pada hewan percobaan menghasilkan suatu peningkatan sensitivitas pengecapan.<sup>13,14</sup>

Berdasarkan hal-hal tersebut, dapat dilihat bahwa estrogen memiliki pengaruh terhadap sensitivitas pengecapan. Oleh karena itu, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai sensitivitas pengecapan pada wanita berdasarkan fluktuasi kadar estrogen yang berbeda dalam tubuh di masa-masa tertentu, yaitu masa ovulasi, menstruasi dan pascamenopause.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan sensitivitas pengecapan untuk rasa asin, manis, asam dan pahit pada wanita di masa ovulasi, menstruasi dan pascamenopause?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui perbedaan sensitivitas pengecapan untuk rasa asin, manis, asam dan pahit pada wanita di masa ovulasi, menstruasi dan pascamenopause.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

1.4.1. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian khususnya mengenai

perbedaan sensitivitas pengecapan pada wanita di masa ovulasi, menstruasi dan pascamenopause.

1.4.2. Bagi pendidikan, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

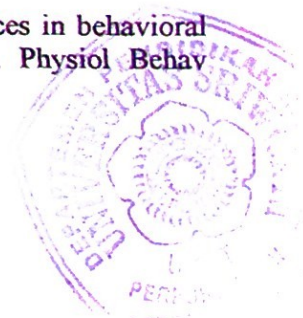
1. Memberikan informasi dan menambah wawasan pembaca mengenai perbedaan sensitivitas pengecapan pada wanita di masa ovulasi, menstruasi dan pascamenopause.

2. Meningkatkan wacana tambahan sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.

1.4.3. Bagi masyarakat, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai tambahan pengetahuan tentang sensitivitas pengecapan pada wanita di masa ovulasi, menstruasi dan pascamenopause.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sunariani J, Yuliati, Bestari A. Perbedaan persepsi pengecap rasa asin antara usia subur dan usia lanjut. *Majalah Ilmu Faal Indonesia* 2007; 6: 182-91.
2. Guyton AC, Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran. Irawati S. Ed.ke-11. Jakarta: Penerbit EGC 2005; 841.
3. Budi RW. Aspek neurologik gangguan rasa pengecap. *Majalah Kedokteran Atma Jaya* 2004; 3(3): 155-6.
4. Ganong W. Buku ajar fisiologi kedokteran. Widjajakusumah, Ed. ke- 22. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran 2005; 182-5.
5. Yuriy PZ. Effects of caloric deprivation and satiety on sensitivity of the gustatory system. *BMC Neuroscience* 2004; 5(5): 1-4.
6. Mutiara I. Mekanisme kerja hormon. Bagian Biokimia USU *Digital Library*. 2004; 1.
7. Olivia TN, Soetomo N, Dahlia H. Pengaruh siklus menstruasi terhadap angka leukosit cairan sulkus gingiva. *Majalah Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada* 2008; 15(1): 7-12.
8. Delilbasi C, Cehiz T, Akal UK, Yilmaz T. Evaluation of gustatory function in postmenopausal women. *Br Dent J* 2003; 194: 447-9.
9. Valimaa H, Savolainen S, Soukka T, Silvoniemi P, Makela S, Kujari H et al. Estrogen receptor- $\beta$  is the predominant estrogen receptor subtype in human oral epithelium and salivary glands. *J Endocrinology* 2004; 180: 55-62.
10. Yen SSC. The human menstrual cycle: neuroendocrine regulation. Dalam: Yen, Jaffe, Barbieri (editor). *Reproductive endocrinology physiology, pathophysiology and clinical management*. Ed ke-5. WB Saunders Company 2004; 191-210.
11. Duffy VB, Bartoshuk L, Striegel-Moore L, Rodin J. Taste changes across pregnancy. *Ann NY Acad Sci* 1998; 855: 805-9.
12. Frye CA, Crystal S, Ward KD, Kanarek RB. Menstrual cycle and dietary restraint influence taste preferences in young women. *Physiol Behav* 2000;55:561-7.
13. Curtis KS, Jennifer M. Stratford, Robert J. Contreas. Estrogen increases the taste threshold for sucrose in rats. *Elsevier Physiology & Behaviour* 2005; 86: 281-6.
14. Curtis KS, Davis LM, Johnson AL, Therrien K, Contreras RJ. Sex differences in behavioral taste responses to and ingestion of sucrose and NaCl solutions by rats. *Physiol Behav* 2004;80:657- 64.



15. Sukarno AD, Anis AM, Yuliati. Perbedaan sensitivitas indera pengecap rasa manis pada perokok dan non perokok. *Oral Biology Dental Journal Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga* 2009; 1(2): 19-23.
16. Leeson CR, Leeson TS, Paparo AA. Buku ajar histologi. Tambajong J. Ed. Ke-5 Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC 1996;500-5.
17. Rifansyah M. Indra pengecap, (<http://psikologi.or.id/mycontents/uploads/2010/indra-pengecapan.pdf>, Diakses 5 April 2011)
18. Gray H. *Anatomy of the human body*. Ed. ke-40. Philadelphia: Lea and Febiger 2008; 251-6.
19. Boron WF, Boulpeap EL. *Medical physiology*. Update ed. Saunders Comp America 2005;327.
20. Maulana AH. Mekanisme indra pengecap. 2011 (<http://www.mix-all.com>, Diakses pada 18 Mei 2011)
21. Van Rensburg BGJ. *Oral biology*. University of Michigan Quintessence Publishing Company. 1995; 501-2
22. Listyawati. Pustekom Depdiknas. 2008 (<http://www.e-dukasi.net> , Diakses pada 18 Mei 2011)
23. Budi RW. Aspek neurologik gangguan rasa pengecap. *Majalah Kedokteran Atma Jaya* 2004; 3(3): 155-6.
24. Irianto K. *Struktur dan fungsi tubuh manusia untuk paramedis*. Cetakan ke-1. Bandung: Penerbit C.V. Irama Widya; 2004: 276-8.
25. Frank O, Ottinger H, Hoffman T. Characterization of an intense bitter-tasting 1h, 4h-quinolizinium-7-olate by application of the taste dilution analysis, a novel bioassay for the screening and identification of taste active compounds in foods. *J Agric. Food Chem* 2001; 49(1): 231-8.
26. Andarwulan N. *Southeast Asian Food and Agricultural Science and Technology (SEAFast) Center IPB. Umami sumber rasa gurih.2010* (<http://seafast.ipb.ac.id>, Diakses pada 18 April 2011)
27. Nisa K. Mekanisme peningkatan sensitivitas indera pengecap umami akibat pemberian monosodium glutamat (msg) pada usia lanjut (studi pustaka). *Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi UNAIR 2010* (<http://www.lib.unair.ac.id>, Diakses pada 18 April 2011)
28. Ahne G, Angelo E, Thomas H, Gerd K. Assesment of gustatory function by means of tasting tablets. *Philadelphia: The Laryngoscope* 2000; 1396-401.
29. Hay D, Bowen WH. The function of salivary protein. Dalam: Edgar WM (editor). *Saliva and oral health*. Ed. Ke-4. London: British Dental Association 2003; 106.

30. Guyton AC. Anatomy and physiologic, the chemical senses and the taste smell system. Philadelphia: WB Saunders Company 2000; 564-6.
31. Mulyawati Y. Pengaruh rokok terhadap kesehatan gigi dan mulut. Subdit Gizi Klinis Direktorat Gizi Masyarakat Departemen Kesehatan RI 2008.
32. Winarno FG. Kimia pangan dan gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama 2004; 35-6.
33. Lawless HT, Hildegrade H. Sensory evaluation of food: principles and practice. Ed. ke-2. NY USA: Springer 2010; 127-128.
34. Wagiyono. Menguji kesukaan secara organoleptik. Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum Departemen Pendidikan Nasional 2003; 12.
35. Putri NL. Penelitian evaluasi sensoris: uji ambang batas (threshold test). Fakultas Pertanian Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Unsoed 2009.
36. Wasjudi N. Keperawatan gerontik. Ed. ke-2. Jakarta: Penerbit EGC 2000; 1, 13, 16-20.
37. Corwin EJ. Buku saku patofisiologi. Jakarta: EGC 2009; 288-9
38. Anwar R. Sintesis, fungsi dan interpretasi pemeriksaan hormone reproduksi. Bagian Obstetri dan Ginekologi FK UNPAD Bandung 2005.
39. Klik Dokter Menuju Indonesia Sehat. Info menstruasi: fisiologi menstruasi. 2008 (<http://www.klikdokter.com>, Diakses pada 18 April 2011)
40. Benson RC, Martin LP. Buku saku obstetri dan ginekologi. Jakarta: EGC 2008; 46.
41. Zulkarnaen Y. Referat III: gejala-gejala wanita perimenopause. Departemen Obstetri dan Ginekologi RSMH FK UNSRI Palembang 2009.
42. Ghani L. Seluk beluk menopause. Media Peneliti dan Pengembang Kesehatan 2009; 19(4): 193-7.
43. Rebar RW. Practical evaluation of hormonal status. Dalam: Yen, Jaffe, Barbieri (editor). Reproductive endocrinology physiology, pathophysiology and clinical management. Ed ke-5. WB Saunders Company 2004; 709-47.
44. Jones HW, Jones GS. Novaks textbook of gynaecology. 10<sup>th</sup> ed, Baltimore: The Williams & Wilkins Company, 2002; 29-39.
45. O'Malley B, Straat CA. Yen Jaffe. Reproductive endocrinology, 3<sup>th</sup> ed, Philadelphia: WB Saunders Company, 2001, 156-68.
46. Gruber CJ, Tschugguei W, Schneebegeger C, Huber JC. Production and action of estrogens. N Engl J Med 2002; 346: 340-50.

47. Howaritz B, Henrv JB. Evaluation of endocrine function. Dalam: John BH (editor). *Diagnosis and management by laboratory methods*. Ed ke-21. Philadelphia: WB Saunders Company 2001; 49-50.
48. Joenoes H, Dewi F, Ferry G, Niniarty D. Aktivitas enzim peroksidase saliva pada wanita sebelum dan sesudah menopause. *Dentika Dental Jurnal* 2007; 12(1): 10-3.
49. de Almeida PDV. Saliva composition and functions: a comprehensive review. *J Contemp Dent Pract* 2008; (9)3: 72-80.
50. Eliasson L, Carlen A, Laine M, Birkhed D. Minor gland and whole saliva in postmenopausal women using a low potency oestrogen (oestriol). *Archives of Oral Biology* 2003; 48: 511-7.
51. Silva FBR, Ana CR, Cimara BS, Cincinato RS. Premenstrual syndrome among college student. *Faculdade de Odontologia de Lins UNIMEP* 2004; 16(1): 47-50.
52. Than TT, Delay ER, Maier ME. Sucrose threshold variation during the menstrual cycle. *Physiol behave* 2001; 56: 237-9.
53. Alberti-Fidanza A, Fruttini D, Servilli M. Gustatory and food habit changes during the menstrual cycle. *Internat J Nut Res* 1998; 68: 149-53.
54. Verma P, Krishna KM, Mahajan, Sunita M. Salt preference across different phases of menstrual cycle. *Indian Journal Physiol Pharmacol* 2005; 49(1): 99-102.
55. Portillo MG. Oral manifestation and dental treatment in menopause. *Medicina Oral Facultad de Odontologia Universidad de Sevilla* 2002; 7(1): 31-5.