PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*Lavandula angustifolia*) TERHADAP LAJU ALIR DAN KADAR α-AMILASE SALIVA PADA KONDISI STRES

SKRIPSI

Oleh:

CINDY HULWANI

04121004023

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG

2017

S
615. 321 907
Cin
P
2017

PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*Lavandula angustifolia*) TERHADAP LAJU ALIR DAN KADAR α-AMILASE SALIVA PADA KONDISI STRES

SKRIPSI

Oleh:

CINDY HULWANI

04121004023

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG

2017

PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*Lavandula angustifolia*) TERHADAP LAJU ALIR DAN KADAR α-AMILASE SALIVA PADA KONDISI STRES

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Oleh:

Cindy Hulwani

04121004023

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul:

PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*Lavandula angustifolia*) TERHADAP LAJU ALIR DAN KADAR α-AMILASE SALIVA PADA KONDISI STRES

Oleh:

CINDY HULWANI

04121004023

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Palembang, 23 Januari 2016

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
drg. Shanty Chairani, M. Si	drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M. Kes.
NIP. 198010022005012001	NIP. 198012022006042002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*Lavandula angustifolia*) TERHADAP LAJU ALIR DAN KADAR α-AMILASE SALIVA PADA KONDISI STRES

Disusun oleh:
CINDY HULWANI
04121004023

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya
Tanggal 12 Januari 2017

Yang Terdiri dari:

Ketua,

drg. Shanty Chairani, M. Si
NIP. 198010022005012001

Anggota,

drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M. Kes.
NIP. 198012022006042002

Anggota

drg. Maya Hudiyati, MDSc.
NIP. 197705172005012004

Anggota

Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M. Kes.
NIP. 195808021986031001

Mengetahui,
Ketua Program StudiKedokteran Gigi
FakultasKedokteranUniversitasSriwijaya,

drg. Sri WahyuningsihRais, M.Kes, Sp.Pros
NIP 196911302000122001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya..."QS: Al-Baqarah : 286

"Keberhasilan yang kau punya itu karena dua hal, yaitu Usaha mu dan Pertolongan Allah" Nouman Ali Khan

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. **Ibu dan Ayahku tercinta**
2. **Kakak dan abangku tersayang**
3. **Sahabat-sahabat perjuangan ku**
4. **Almamaterku, tempatku menimba ilmu**
5. **Dan seluruh pembaca**

Semoga karya ini bermanfaat dalam menambah ilmu pengetahuan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan segala rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "Pengaruh Aromaterapi Lavender terhadap Laju Alir dan Kadar α-Amilase Saliva pada Kondisi Stres" dengan lancar. Shalawat serta salam dihaturkan kepada baginda Rasulullah SAW beserta keluarga dan para sahabat beliau yang telah memberikan pencerahan ilmu pengetahuan sehingga menjadi manusia berakhlak dan berilmu pengetahuan. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat menyelesaikan pendidikan dokter gigi di Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis telah banyak mendapat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. drg. Shanty Chairani, M.Si., selaku dosen pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memberi ilmu dengan penuh kesabaran hingga selesainya skripsi ini, serta membantu mencari jalan keluar untuk masalah-masalah yang penulis hadapi selama menjalani skripsi. Semoga selalu diberikan kesehatan dan ilmu yang telah diajarkan menjadi amal kebaikan untuk beliau.
2. drg. Siti Rusdiana Puspa, M.Kes, selaku dosen pembimbing kedua yang juga telah meluangkan waktunya untuk membimbing dengan penuh kesabaran, yang telah begitu teliti memeriksa kesalahan-kesalahan penulisan skripsi ini. Semoga selalu diberikan kesehatan dan ilmu yang telah diajarkan menjadi amal kebaikan untuk beliau.
3. drg. Maya Hudiyati, MDSc., selaku dosen penguji pertama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, serta memberi masukan dan saran demi sempurnanya penulisan skripsi ini. Semoga selalu diberikan kesehatan dan ilmu yang telah diajarkan menjadi amal kebaikan untuk beliau.
4. Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M. Kes., selaku dosen penguji kedua yang juga telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberi masukan dan saran demi sempurnanya penulisan skripsi ini. Semoga selalu diberikan kesehatan dan ilmu yang telah diajarkan menjadi amal kebaikan untuk beliau.

5. Ibu dan ayah tercinta, yang selalu memberi nasihat, dukungan, serta doa yang tiada hentinya agar selalu semangat dalam mengerjakan skripsi ini. *Rasa cinta dan sayang serta bakti kepada ibu dan ayahlah, ananda selalu semangat untuk menyelesaikannya.Semoga Allah menjadikan ananda anak yang bisa membahagiakan kalian.*
6. Kakak dan abang tersayang Dirayati Sharfina, S.Kep, Nurse, M.Kep., dan Arief Indra Mansyah Agung Lubis, ST. juga abang ipar Ricky Andi Syahputra yang telah banyak memberi doa, semangat dan nasihat, *terimakasih karena sudah menjadi panutan bagi adik kalian dan menjadi semangat untuk menuntut ilmu.* juga keponakan pertama yang kusayangi Ghazi Muhammad Ibadurrahman semoga menjadi anak yang soleh dan berilmu pengetahuan yang baik kelak, semoga kelak kita segera bertemu di Medan.
7. Keluarga besar di Medan, nenek, tante, oom, sepupuh dan lainnya, terimakasih atas dukungan serta doanya selalu.
8. Sahabat dalam lingkaran cinta yang semoga selalu dinaungi rahmat Allah, Mbak W, Kak ummul, Kak Rizka, Kak Devi, Kak Ipat, Kak Erin, Meilani, Erni, Vanny, Dewi, Suci, dan teman baru kami TH. *Terimakasih atas dukungan dan doanya, semoga tali cinta dan ukhuwah dalam perjalanan ini semakin dikuatkan hingga bersama-sama ke Jannah-Nya. Aamiin..*
9. Saudari-saudari se-atap, sahabat, yang sudah dianggap sebagai keluarga sendiri, yang dicinta karena Allah, Kost Gang Tanjung. Teman sekamarku, Sischa Ramadhani, S.KG, Rismaulina Sitanggang, S.KG dan Dewi Putri Utami (ga se-atap lagi), terimakasih atas repetan yang membangun dari kalian dan maaf telah banyak direpotkan khususnya inang, dan juga adik-adikku Fatimah Azzahra dan Theresa Rahmadhani, terimakasih untuk kalian semua, atas doa serta dukungannya, semoga kekeluargaan kita semakin erat dan diberkahi Allah.
10. Akhwat Tangguh yang kucintai karena Allah, Meilani, S.KG, Erni Haryanti, S.KG, Vanny Putri Natasha Wibowo, Heztri Sela Prima, S.KG, Aisyah Rahmaniah Selvitri, Rismaulina Sitanggang, S.KG, Suci Dwi Puspita, Dewi Putri Utami, Dina Otaviani M, S.KG. *Terimakasih atas doa, bantuan, celotehan, semangat dukungan yang terus menerus. Semoga kita selalu diikat tali cinta sebagai penghubung rasa, saling memiliki, saling kasih mengasihi.* Tetap semangaat kawan. ^_^
11. Teman-teman seperjuangan, partner skripsi Yurika Handayani, terimakasih sudah bersama-sama suka duka melalui skripsi ini, maaf jika banyak kesalahan. Anak OB, Kak Leo, Dea, Kika, Alvi, Bintang, dan Afif. Teman-teman seperjuangan lainnya, Putri Hardiyantin, Elin, Ela, Antika, Intan, Victor, Febri, Aat, Selvi, Nana, dan Gusnia serta lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu

per satu. Terimakasih atas dukungan serta semangat dari kalian semua semoga sukses dan lancar segala urusannya, kelak menjadi dokter gigi yang professional.

12. Ibu Endang dan staff BBLK yang telah bersedia membantu dalam penelitian ini hingga selesai.
13. Semua dosen pengajar Program Studi Kedokteran Gigi UNSRI. Terimakasih atas bekal ilmu serta bimbingan yang telah diberikan kepada saya.
14. Seluruh staff tata usaha Bu Badriyah, Mba Iin, Mba Mar, Mba Mega, Mba Wenti yang telah membantu dalam urusan surat menyurat, persiapan sidang hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna memperbaiki segala kekurangan yang ada. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, 22 Maret 2017

Penulis

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NO. DAFTAR : 170985
TANGGAL : 28 JUL 2017

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xii
ABSTRAK xiii
ABSTRACT xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Rumusan Masalah 3
I.3 Tujuan Penelitian 3
I.4 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
II.1 Saliva 4
II.1.1 Kelenjar Saliva 4
II.1.2 Pengaturan Sekresi Saliva 7
II.1.3 Komposisi dan Fungsi Saliva 12
II.1.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Saliva 16
II.2 Stres 19
II.2.1 Faktor Penyebab Stres 19
II.2.2 Respon Tubuh terhadap Stres 20
II.2.3 Pengaruh Stres terhadap Organ Tubuh 23
II.2.4 Cara Menginduksi Stres 24
II.2.5 Manajemen Stres 25
II.3 Lavender 26
II.3.1 Kandungan Lavender 27
II.3.2 Manfaat Lavender 28
II.3.3 Pengaruh Aromaterapi Lavender terhadap Stres 29
II.4 Kerangka Teori 32
II.5 Hipotesis 33
BAB III METODE PENELITIAN 34
III.1 Jenis Penelitian 34
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian 34
III.2.1 Tempat Penelitian 34
III.2.2 Waktu Penelitian 34
III.3 Populasi dan Sampel Penelitian 34

III.3.1 Populasi Penelitian 34
III.3.2 Sampel Penelitian 34
III.3.3 Teknik *Sampling* 35
a. Kriteria Inklusi 35
b. Kriteria Eksklusi 36
III.3.4 Jumlah Sampel 36
III.4 Variabel Penelitian 37
III.4.1 Variabel Bebas 37
III.4.2 Variabel Terikat 37
III.4.3 Variabel Kontrol 37
III.5 Definisi Operasional 38
III.6 Kerangka Konsep 39
III.7 Alat dan Bahan Penelitian 39
III.7.1 Alat 39
III.7.2 Bahan 40
III.8 Prosedur Penelitian 40
III.8.1 *Ethical Clearance* 40
III.8.2 Persiapan Sampel Penelitian 40
III.8.3 Langkah-Langkah Penelitian 40
III.9 Analisis Data 43
III.10 Alur Penelitian 44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 45
IV.1 Hasil Penelitian 45
IV.2 Pembahasan 48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 51
DAFTAR PUSTAKA 52
LAMPIRAN. 57

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2.1 Komposisi Saliva Tidak Terstimulasi dan Terstimulasi 14
2.2 Komponen dan Fungsi Saliva 17
4.1 Rerata laju alir dan kadar α-amilase saliva 45
4.2 Laju alir dan kadar α-amilase saliva pada kelompok aromaterapi lavender 46
4.3 Laju alir dan kadar α-amilase saliva pada kelompok akuades 47
4.4 Perbandingan laju alir dan kadar α-amilase saliva setelah inhalasi 48

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Kelenjar saliva mayor 6
2.2 Asinus dan sistem duktus kelenjar saliva 8
2.3 Pengaturan sekresi saliva 9
2.4 Suplai saraf simpatis pada kelenjar submandibular dan sublingual 10
2.5 Suplai saraf parasimpatis pada kelenjar parotis 11
2.6 Jalur persarafan simpatis dan parasimpatis pada sekresi saliva 12
2.7 Skema respon tubuh terhadap stres 23
2.8 *Lavandula angustifolia* 28
2.9 Sistem olfaktori 31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Data hasil penelitian 57
2. Alat dan bahan penelitian 59
3. Prosedur penelitian 61
4. Gambar hasil penelitian 63
5. Hasil uji statistik 64
6. Lembar persetujuan sebelum penjelasan 67
7. Lembar isian data sampel 69
8. Sertifikat etik 70
9. Surat izin penelitian 71
10. Surat selesai penelitian 72

PENGARUH AROMATERAPI LAVENDER (*Lavandula angustifolia*) TERHADAP LAJU ALIR DAN KADAR α-AMILASE SALIVA PADA KONDISI STRES

Cindy Hulwani
Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Abstrak

Stres dapat menyebabkan perubahan pada saliva yaitu penurunan laju alir dan peningkatan α-amilase (sAA) dan kortisol di saliva. Perubahan laju alir dan komponen saliva dapat beresiko terhadap penyakit mulut. Aromaterapi merupakan salah satu perawatan alternatif terhadap penurunan stres. Aromaterapi lavender diketahui dapat menurunkan kortisol dalam saliva yang merupakan hormon stres. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aromaterapi lavender terhadap laju alir dan kadar sAA pada kondisi stres. Penelitian eksperimental dengan rancangan *pretest-posttest with control group design* dilakukan pada 40 mahasiswa perempuan PSKG FK Unsri yang dibagi menjadi 2 kelompok. Stres diinduksi dengan *Cold Pressor Test* (CPT). Kelompok eksperimental diberikan 3 tetes minyak esensial lavender yang diinhalasi selama 10 menit dan kelompok kontrol diberi akuades sebagai placebo dengan cara yang sama. Saliva tidak terstimulasi dikumpulkan dengan metode *spitting* selama 5 menit pada sebelum CPT, setelah CPT, dan setelah inhalasi. Laju alir saliva diukur dengan mengukur volume (ml/menit). Kadar sAA diukur secara spektrofotometrik (U/L). Data dianalisis secara statistik dengan nilai kemaknaan $p<0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju alir menurun secara signifikan setelah CPT dan meningkat secara tidak signifikan setelah inhalasi. Laju alir setelah inhalasi aromaterapi lebih tinggi dibandingkan setelah inhalasi akuades ($p<0,05$) Kadar sAA setelah CPT meningkat dan setelah inhalasi menurun, tapi signifikan hanya pada kelompok eksperimen ($p>0,05$). Terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar sAA setelah inhalasi aromaterapi dan akuades ($p<0,05$). Kesimpulan bahwa aromaterapi lavender dapat menurunkan kadar sAA pada keadaan stres.

Kata kunci : stres, aromaterapi lavender, saliva, laju alir, α-amilase.

EFFECT OF LAVENDER (Lavandula angustifolia) AROMATHERAPY ON SALIVARY FLOW RATE AND ALPHA AMYLASE LEVEL UNDER STRESS CONDITION

Abstract

Several studies showed that stress decreases salivary flow rate and increases salivary α-amylase (sAA) and cortisol. The alterations in salivary flow rate and components have been associated with oral health problems. Aromatherapy is one of the alternative treatments for stress reduction. Lavender aromatherapy was reported to decrease salivary cortisol which is a stress hormone. The aim of this study was to determine the effect of lavender aromatherapy on salivary flow rate and sAA levels under stress condition. This experimental study using pretest-posttest control group design was consisted of 40 female dentistry students of Sriwijaya University, which were divided into two groups. Stress was induced by Cold Pressor Test (CPT). The experimental group received 3 drops of lavender essential oil inhaled for 10 minutes and the control group received aquadest as a placebo in the similar ways. Unstimulated saliva was collected using spitting method for 5 minutes immediately before CPT, after CPT, and after inhalation. Salivary flow rate was measured by calculating the volume (ml/minute). sAA levels were measured spectrophotometricly (U/L) The results showed that salivary flow rate in both groups decreased significantly after CPT and increased after inhalation, but no statistically significant ($p>0,05$). Salivary flow rate after aromatherapy inhalation was higher than aquadest inhalation($p<0.05$). sAA levels in both groups increased after CPT and decreased after inhalation, but significant only in experimental group ($p>0.05$). The differences in sAA levels between the groups was statistically significant ($p<0.05$). These findings suggest that lavender aromatherapy can decrease sAA levels under stress condition.

Keywords *: stress, lavender aromatherapy, saliva, flow rate, alpha amylase.*

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Stres merupakan sejumlah reaksi biologis terhadap setiap rangsangan yang merugikan fisik dan emosional, yang cenderung mengganggu homeostasis seseorang.[1] Berdasarkan Riskesdas tahun 2013, prevalensi gangguan mental emosional di Provinsi Sumatera Selatan adalah 4,6%.[2] Stres dapat mempengaruhi fisiologis tubuh sehingga menyebabkan perubahan pada fungsi tubuh seperti peningkatan denyut jantung dan tekanan darah, serta kecepatan pernafasan.[3] Stres juga mempengaruhi kelenjar saliva karena stres merangsang hipotalamus yang akan merangsang kerja saraf otonom, yaitu saraf simpatis dan parasimpatis yang mengontrol sekresi kelenjar saliva.[4,5]

Stres akan mengaktivasi saraf simpatis dan menekan kerja saraf parasimpatis. Hal tersebut menyebabkan kelenjar saliva menyekresi saliva yang bersifat kental dan kaya protein, sehingga dapat menurunkan aliran saliva dan salah satu protein yang meningkat adalah enzim α-amilase (sAA).[6,7] Penurunan laju alir saliva dapat menyebabkan kondisi mulut kering (*xerostomia*) sehingga rongga mulut akan rentan terhadap penyakit mulut, seperti *burning mouth syndrome* dan *stomatitis aphtosa recurrent*.[8]

Enzim α-amilase saliva (sAA) merupakan enzim yang berperan dalam memecah karbohidrat ke dalam bentuk sederhana.[9] sAA diketahui dapat berikatan dengan bakteri sehingga dapat membantu perlekatan bakteri ke permukaan gigi.[10,11]

Peningkatan sAA diperkirakan dapat lebih memudahkan proses pembentukan plak gigi.

Berdasarkan dampak buruk yang disebabkan oleh stres terhadap rongga mulut, perlu dilakukan tindakan dalam mengurangi stres. Pengendalian stres biasanya menimbulkan efek samping seperti hiposalivasi dan *xerostomia.*[12,13] Oleh sebab itu, pengendalian stres secara non farmakologis seperti aromaterapi dapat dijadikan sebagai alternatif karena memiliki efek samping yang minimal.[14]

Aromaterapi merupakan salah satu bahan terapeutik alternatif yang menggunakan *essential oil* dari bunga, buah, batang, serta akar tanaman.[15] Aromaterapi dapat diaplikasikan secara inhalasi sehingga komponen-komponen *essential oil* dapat masuk ke dalam tubuh dan akan merangsang sistem saraf otonom yaitu akan menurunkan aktivasi saraf simpatis dan meningkatkan fungsi saraf parasimpatis.[16,17] Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai aromaterapi adalah bunga lavender.

Lavender (*Lavandula angustifolia*) mengandung *linalool* dan *linalyl acetate* yang memiliki sifat *axiolytic* dan sedasi.[18] Aromaterapi lavender dilaporkan dapat menurunkan biomarker stres yaitu kortisol dan *chromogranin-A* (C-gA) dalam saliva. Toda *et al* melaporkan bahwa pemberian aromaterapi lavender dapat mengurangi tingkat stres dan C-gA saliva.[19] Selain kortisol dan C-gA saliva yang dapat dijadikan sebagai indikator stres, terdapat indikator lain seperti laju alir dan kadar α-amilase saliva. Oleh sebab itu, diteliti pengaruh aromaterapi lavender terhadap laju alir dan kadar α-amilase dalam kondisi stres.

I.2 Rumusan Masalah

Apakah pemberian aromaterapi lavender berpengaruh terhadap laju alir dan kadar α-amilase saliva pada kondisi stres ?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh aromaterapi lavender terhadap saliva pada kondisi stres.

I.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh aromaterapi lavender terhadap laju alir saliva pada kondisi stres.
2. Untuk mengetahui pengaruh aromaterapi lavender terhadap kadar α-amilase saliva pada kondisi stres.

I.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai referensi penelitian selanjutnya mengenai kegunaan aromaterapi terhadap kondisi stres.
2. Meningkatkan wawasan praktisi kesehatan bahwa aromaterapi dapat digunakan untuk menangani kecemasan dalam perawatan gigi.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa aromaterapi dapat digunakan sebagai alternatif untuk menurunkan keadaan stres.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dorland WA, Newman. Kamus Kedokteran Dorland edisi 31 (Ahli bahasa : Albertus, Agung Mahode). Jakarta: EGC; 2010. p. 1025.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset kesehatan dasar 2013. Indonesia: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2013. p. 128.
3. Bernstein DA. Psychology foundation and frontiers. USA: Cengage Learning. 2016. p. 431.
4. Manhas M, Gupta V, Kalsotra L. A study of cardiovascuar and pulmonary responses during cold pressor test (CPT) in healthy volunteers. JK Science. 2011; 13(3):145-9.
5. Carpenter G, Carpenter GH. The secretion, components , and properties of saliva. Annu Rev Food Sci. 2013; 4(12): 267-76.
6. Robertson D. Primer on the autonomic nervous system. 2nd Ed. USA : Elsevier Academic Press. 2004. p. 189.
7. Farnaud SJC, Kosti O, Getting SJ, Renshaw D. Saliva: physiology and diagnostic potential in health and disease. Sci World J. 2010;10:434–56.
8. Frydrych AM. Dry mouth : Xerostomia and salivary gland hypofunction. AFP. 2016;45(7):488–92.
9. Bardow A, Lagerlof F, Nauntorfte B, Tenouvuo J. The role of saliva. In: Fejerskov, Kidd E, Nyvad B, Baelum V, editors. Dental caries the diseases and its clinical management. 2nd Ed. Oxford: Blackwell Publishing Ltd; 2008. p. 90-207.
10. Fabian TK, Hermann P, Beck A, Fejerdy P, Fabian G. Salivary defense proteins: their network and role in innate and acquired oral immunity. Int J Mol Sci. 2012;13(4):4295–320.
11. Okahashi N, Nakata M, Terao Y, Isoda R, Sakurai A, Sumitomo T, et al. Pili of oral *Streptococcus sanguinis* bind to salivary amylase and promote the biofilm formation. Microb Pathog. 2011;50(3-4):148–54.
12. Llena-Puy C. The role of saliva in maintaining oral health and as an aid to diagnosis. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2006;11(5):449-55.
13. Borahan MO, Pekiner FN, Atalay T. Evaluation of effects of the psychological factors on saliva. J Marmara Univ Inst Heal Sci. 2012;2(1):8–14.
14. Gaware VM, Nagare R, Dhamak KB, Khadse AN, Kotade KB, Kashid VA, et al. Aromatherapy: art or sciene. IJBAR. 2013;4(2):74-83.
15. Ali B, Al-Wabel NA, Shams S, Ahamad A, Khan SA, Anwar F. Essential oils used in aromatherapy: a systemic review. Asian Pac J Trop Biomed. 2015;5(8):601–11.
16. Rhind J. Essential oils a handbook for aromatherapy practice. 2nd Ed. London: Singing Dragon. 2012. p. 29.
17. Pitman V. Aromatherapy: a pratical approach. United Kingdom : Nelson Thornes Ltd. 2004. p. 39-44.

18. Koulivand PH, Khaleghi Ghadiri M, Gorji A. Lavender and the nervous system. Evid Based Complement Alternat Med. 2013;2013:1-12.
19. Toda M, Morimoto K. Effect of lavender aroma on salivary endocrinological stress markers. Arch Oral Biol. 2008; 53(10):964-68.
20. Chandra S, Shaleen, Shourabh. Textbook of dental and oral anatomy, physiology and occlusion with multiple choice question. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd. 2004. p. 262.
21. Holsinger FC, Bui DT. Anatomy, function, and evaluation of the salivary glands. In: Myers EN, Ferris RL, editors. Salivary gland disorder. Pittsburgh: Springer; 2007. p. 1–16.
22. Ekstrom J, Khosravani N, Castagnola M, Messana I. Saliva and the control of its secretion. In: Ekberg O, editor. Dysphagia: diagnosis and treatment. Berlin: Springer; 2012. p.19-47.
23. Zunt S. Oral health care for cancer patients [internet]. 2010 [cited 2016 May 23]. Available from https://www.dentistry.iu.edu/OHCCP/_pdf/dry_mouth_fact_sheet.pdf
24. Carlson ER, Ord RA. Textbook and color atlas of salivary gland pathology diagnosis and management. U.S: Wiley-Blackwell; 2008. p. 3-18.
25. Miletich I. Introduction to salivary glands: structure, function, and embryonic development. In: Tucker AS, Miletich I, editors. Salivary glands: development, adaptations and disease. London: Karger 2010. p. 4-5.
26. Sembulingam K, Sembulingam P. Essentials of medical physiology. 6th Ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd. 2012. p. 224-9,757-954.
27. Whelton H. Introduction: the anatomy and physiology of salivary glands. In: Edgar WM, O'Mullane DM. Saliva and oral health. 4th Ed. London: Stephen Hancooks Ltd. 2014. p. 1–16.
28. Proctor GB, Carpenter GH. Regulation of salivary gland function by autonomic nerves. Auton Neurosci Basic Clin. 2007;133(1):3–18
29. Pedersen AML. Saliva. Denmark: Institute of Odontology University of Copenhagen, 2007. p. 2-8.
30. Devi TJ. Saliva as a potential diagnostic tool. IOSR-JDMS. 2014;13(2):52–7.
31. Catalan MA, Nakamoto T, Melvin JE. The salivary gland fluid secretion mechanism. J Med Invest. 2009;56:192–6.
32. De Almeida PDV, Gregio AMT, Machado MAN, De Lima AAS, Azevedo LR. Saliva composition and functions: a comprehensive review. J Contemp Dent Pract. 2008;9(3):72–80.
33. Schuster C, Terézhalmy GT. Saliva: liquid magic [internet]. Crest®+Oral-B® at dentalcare.com Continuing Education Course. 2013 [cited 2016 Jun 27]. Available from: http://www.ada.org/cerp.
34. Khan GJ, Javed M, Ishaq M. Effect of smoking on salivary flow rate. Gomal J Med Sci. 2010;8(2):221–4.
35. Pandey AK. Physiology of saliva : an overview. J Dent Indones. 2014;21(1): 32–8.

36. Naveen S, Asha ML, Shubha G, Bajoria A, Jose A. Salivary flow rate, ph and buffering capacity in pregnant and non pregnant women - a comparative study. JMED Res. 2014;2014:1–8.
37. Da Rocha MCP, De Martino MMF, Grassi-Kassisse DM, de Souza AL. Stress among nurses: An examination of salivary cortisol levels on work and day off. Rev da Esc Enferm. 2013;47(5):1187–94.
38. Koh D, Ng V, Naing L. Alpha amylase as a salivary biomarker of acute stress of venepuncture from periodic medical examinations. Front Public Health. 2014; 2(8):121.
39. Suryano. Psikologi untuk keperawatan. Jakarta : EGC. 2002. p. 215.
40. Seaward BL. Managing stress, principles and strategies for health and well-being. 7th Ed. United Kingdom: Jones and Barlett Learning. 2012. p. 3-46.
41. Donatelle RJ. Stress my heal outcomes approach. USA: Pearson. 2013;45–65.
42. Levy BH, Tasker JG. Synaptic regulation of the hypothalamic–pituitary–adrenal axis and its modulation by glucocorticoids and stress. Front Cell Neurosci. 2012;6(5):1–13.
43. Mody I, Maguire J. The reciprocal regulation of stress hormones and GABA(A) receptors. Front Cell Neurosci. 2011;6(4):2-6.
44. Maguire J. Stress-induced plasticity of GABAergic inhibition. Front Cell Neurosci. 2014;8(6):1-8.
45. Guilliams TG, Edwards L. Chronic stress and the HPA axis: clinical assessment and therapeutic considerations. The Point Institute of Nutraceutical Research. 2010; 9(2): 1-12.
46. Brotman DJ, Golden SH,.Wittstein IS. The cardiovascular toll of stress. Lancet. 2007;370(9):1089–100.
47. Esch T, Stefano GB, Fricchione GL, Benson H. Stress in cardiovascular diseases. Med Sci Monit. 2002;8(5):93–101.
48. Cohen S, Janicki-Deverts D, Miller GE. Psychological stress and disease. JAMA. 2007;298(14):1685–7.
49. The National Health Service. Anxiety and breathing difficulties. University Hospital Southampton NHS Foundation [internet]. 2014. [cited 2016 Jun 26]. Available from :http://www.uhs.nhs.uk/Media/Controlleddocuments/Patientinformation/Stayinginhospital/Anxietyandbreathingdifficultiespatientinformation.pdf
50. Deepak K. The role of autonomic nervous system in rapid breathing practices [internet]. Proc Sci Breath. 2002 [cited 2016 Jul 27]. p. 42–5. Available from : http://www.aolresearch.org/pdf/other/Deepak.pdf
51. Nicolas R, Nater, Wolf JM, Ulrike E, Clemens K. Psychosocial stress-induced activation of salivary alpha-amylase an indicator of sympathetic activity? Ann N Y Acad Sci. 2004;1032(2):258-63.
52. Schumacher S, Kirschbaum C, Fydrich T, Ströhle A. Is salivary alpha-amylase an indicator of autonomic nervous system dysregulations in mental disorders?-a review of preliminary findings and the interactions with cortisol. Psychoneuroendocrinology. 2013;38(6):729–43.

53. Gyergyay R, Kovacs B, Nagy E, Martha K, Bica C, Szekely M. Salivary apha-amylase as biomarker of dental fear and anxiety in children. IJMD. 2015;5(1): 77-81.
54. Singh R, Goyal M, Tiwari S, Ghildiyal A, Nattu SM, Das S. Effect of examination stress on mood, performance and cortisol levels in medical students. Indian J Physiol Pharmacol. 2012;56(1):48–55.
55. Silverthorn DU, Michael J. Cold stress and the cold pressor test. Adv Physiol Ed. 2013;37(1):93–6.
56. Schwabe L, Haddad L, Schahinger H. HPA axis activation by a socially evaluated cold-pressor test. Psychoneuroendocrinology. 2008; 33(1):890-5.
57. Stegeren AH, Wolf OT, Kindt M. Salivary alpha amylase and cortisol responses to different stress tasks: impact of sex. Int J Psychophysiol. 2008;69(1):33–40.
58. Von Baeyer CL, Piira T, Chambers CT, Trapanotto M, Zeltzer LK. Guidelines for the cold pressor task as an experimental pain stimulus for use with children. J Pain. 2005;6(4):218–27.
59. Pattilo CGS, Itano J. Laughter is the best medicine. Oncol Nurs 2016;(4):1–8.
60. Baldwin DS, Anderson IM, Nutt DJ, Allgulander C, Bandelow B, den Boer JA, et al. Evidence-based pharmacological treatment of anxiety disorders, post-traumatic stress disorder and obsessive-compulsive disorder: a revision of the 2005 guidelines from the British Association for Psychopharmacology. J Psychopharmacol. 2014;28(5):403–39.
61. Mak G. The bridge evidence-based integration of medicine and healing.WDH. 2010; 3(1): 1-2.
62. Prusinowska R, Smigielski KB. Composition, biological properties and therapeutic effects of lavender (*Lavandula angustifolia L*) a review. Herba Pol. 2014;60(2):56-66.
63. Edward SE, Rocha IC, Williamson EM, Heinrich M. Phytopharmacy an evidence-based guide to herbal medicinal products. United Kingdom : Wiley Blackwell. 2015.p. 237-8
64. Balchin ML. Lavender oil and its use in aromatherapy. In: Balchin ML editor. Lavender the genus lavandula. London : Taylor and Francis. 2002. p.180-93.
65. Cavanagh HMA, Wilkinson JM. Biological activities of lavender essential oil. Phyther Res. 2002;16(4):301–8.
66. Castel J, Balchin ML. History of usage of *lavandula* species. In: Balchin ML editor. Lavender the genus *lavandula*. London : Taylor and Francis. 2002. p. 35-50.
67. Buchbauer G. Lavender oil and its therapeutic properties. In: Balchin ML editor. Lavender the genus *lavandula*. London : Taylor and Francis. 2002. p. 122-39.
68. Lehrner J, Marwinski G, Lehr S , Johren P, Deecke L. Ambient odors of orange and lavender reduce anxiety and improve mood in a dental office. Physiology & Behavior. 2005;86(1):92-5.
69. Gilhotra N, Dhingra D. Neurochemical modulation of anxiety disorders. Int J Pharm Pharm Sci. 2010;2(1):1–6.

70. Kavurmaci M, Kocuglu S, Tan M. Effectiveness of aromatherapy in reducing test anxiety among nursing students. Indian J Tradit Knowl. 2015;14(1):52–6.
71. Aeran L, Hongbum C. The effects caused by lavender and rosemary for salivary cortisol , stress levels and mood alteration. J Fash Bus. 2013; 17(6):18-27.
72. Sabri L, Hastono SP. Statistik kesehatan. Edisi 2. Jakarta: Rajawali Pers. 2009. p. 98.
73. Sastroasmoro S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Jakarta : CV. Sagung Seto; 2008. p. 302-29.
74. Najafi Z, Mohsen T, Khadijeh S, Alireza F, Zahra T. The effects of inhalation aromatherapy on anxiety in patients with myocardial infarction: a randomized clinical trial. Iran Red Crescent Med J. 2014; 16(8): 154-61.
75. Dahlan MS. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. 6th Ed. Jakarta: Salemba Medika; 2001.p. 13-14.
76. Aburahmah AF, Bergan JJ. Noninvasive peripheral arterial diagnosis. USA : Springer; 2010. p. 116.
77. Queiroz CS, Hayacibara MF, Tabchoury CPM, Marcondes FK, Cury JA. Relationship among stressful situations, salivary flow rate and oral volatile sulfur-containing compounds. Eur J Oral Sci. 2002; 110(5): 337-40.
78. Anonymous. Stress and recovery analysis method based on 24-hour heart rate variability. Finland : Firstbeat Technology Ltd.; 2014. p. 1-2.