

**PENGARUH PEMBERIAN EDUKASI TENTANG RHEOLOGICAL SALIVA
TERHADAP POTENSI KUALITAS SALIVA MULUT PADA WANITA MENOPAUSE**

**THE EFFECT OF GIVING EDUCATION ABOUT RHEOLOGICAL SALIVA TO
POTENTIAL QUALITY OF MOUTH SALIVA IN MENOPAUSE WOMEN**

Endah Aryati Ekoningtyas^{✉1}, Irma H.Y Siregar², Sulur Joyo Sukendro³

INTISARI

Salah satu perubahan sekresi saliva bersifat fluktuatif dan keadaan terjadinya penurunan kuantitas saliva dapat menimbulkan keluhan pada seseorang. Penurunan sekresi saliva ini sering dikaitkan dengan xerostomia atau persepsi mulut kering yang disebabkan oleh faktor lokal rongga mulut dan faktor sistemik seperti perubahan hormonal, seperti masa klimakterium pada wanita. Hipofungsi saliva pada wanita menopause ini tidak hanya menyebabkan penurunan volume saliva akan tetapi kemungkinan mempengaruhi tingkat kekentalan (viskositas) dan pH saliva atau rheological saliva secara keseluruhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan kondisi rheological saliva wanita menopause terhadap status kesehatan rongga mulut.

Jenis penelitian adalah experimental semu dengan pendekatan observasional analitik, Populasi penelitian adalah seluruh penderita wanita usia 40 - 58 tahun yang datang di Puskesmas Semarang yang memenuhi kriteria sampel penelitian. Sampel penelitian adalah subyek penelitian yang memenuhi kriteria sampel penelitian dan telah menyetujui prosedur penelitian serta menandatangani inform consent sejumlah 100 responden. Analisis bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi ada tidaknya pengaruh variabel bebas . Uji statistik untuk normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov – Smirnov Test Kemudian dilanjutkan uji analisa Uji Beda Pre dan Post dengan menggunakan Wilcoxon .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada kecenderungan tidak ada perbedaan angka kebersihan gigi pada saat pre dibanding post baik pada kelompok perlakuan dan kontrol karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Kelompok responden yang tidak diberi perlakuan ada kecenderungan tidak ada perbedaan kondisi salivanya pada saat pre dibanding post baik karena didapatkan ada nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Sedangkan pada kelompok responden yang diberi perlakuan yang menunjukkan ada kecenderungan perbedaan bermakna antara kondisi salivanya pada saat pre dibanding post pada kelompok pH dan buffer saliva karena nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya pemberian edukasi pemeliharaan kesehatan gigi pada usia menopause mempengaruhi potensi kualitas saliva pada keasaam dan buffer saliva.

Kata kunci :saliva, indeks kebersihan mulut, pola rheological saliva , menopause

ABSTRACT

One change in salivary secretions is fluctuating and the condition of a decrease in salivary quantity can cause complaints to someone. This decrease in salivary secretion is often associated with xerostomia or dry mouth perception caused by local oral cavity factors and systemic factors such as hormonal changes, such as the climacterial period in women. This salivary hypofunction in postmenopausal women not only causes a decrease in salivary volume but may affect the overall level of viscosity and salivary saliva or rheological pH. The purpose of this study was to determine changes in the salivary rheological conditions of postmenopausal women to the health status of the oral cavity.

This type of research is quasi-experimental with an observational analytic approach. The study population was all female patients aged 40-58 years that met the criteria of the study sample. The study sample was research subjects who met the criteria of the study sample and had approved the research procedure and signed consent information for 100 respondents. Bivariate analysis was carried out to identify whether there was influence of independent variables. The statistical test for normality used is the Kolmogorov test - Smirnov Test. Then the analysis of the Pre and Post Difference Test is continued by using Wilcoxon.

The results showed that there was a tendency that there was no difference in the number of dental hygiene at the time of pre-post in both the treatment and control groups because the significance value was greater than 0.05. good post because it is found that there is a significance value greater than 0.05. While in the group of respondents who were treated, there was a tendency for a significant difference between the salivary conditions at the time pre-post in the pH and saliva buffer groups because the significance value was smaller than 0.05 . This shows that with the provision of education to maintain dental health at the age of menopause, it affects the potential for salivary quality in the event and saliva buffer

Keywords: *saliva, oral hygiene index, saliva rheological pattern, menopause*

^{1,2,3)} Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang

✉ : endahsmg@yahoo.com

PENDAHULUAN

Saliva merupakan cairan tubuh yang penting untuk menjaga lingkungan rongga mulut. Saliva merupakan cairan rongga mulut yang dikeluarkan oleh kelenjar saliva. Saliva mengandung bahan organik dan anorganik yang berasal dari serum, sel imun, dan jaringan yang rusak. Saliva mempunyai banyak fungsi salah satunya sebagai proteksi, pelumas jaringan rongga mulut dan antimikroba. Saliva juga berperan dalam pembentukan *acquire pellicle* pada permukaan gigi yang memicu pembentukan plak (Tibor et al, 2007; Greabu et al, 2009).

Sekresi saliva bersifat fluktuatif, ada beberapa kasus yang mempengaruhi sekresi saliva. Salah satu perubahan sekresi saliva adalah terjadinya penurunan kuantitas saliva dan keadaan ini sering menimbulkan keluhan pada seseorang. Penurunan sekresi saliva ini sering dikaitkan dengan xerostomia atau persepsi mulut kering. Keadaan ini dapat mengganggu fungsi kunyah, menelan dan bicara. Selain itu, kondisi ini juga memicu infeksi di tongga mulut seperti karies gigi, oral kandidiasis dan penyakit periodontal, oleh karena berkurangnya antibakteri saliva (Greabu et al, 2009; Bhat et al, 2010; Yildirim et al, 2010).

Penurunan sekresi saliva sering terjadi pada usia pertengahan dan orang tua, terutama pada wanita. Penurunan sekresi saliva disebabkan oleh faktor lokal rongga mulut seperti tumor kelenjar saliva, infeksi virus dan bakteri kelenjar saliva, dan faktor sistemik seperti kecemasan, stress, depresi, penggunaan beberapa obat, penyakit autoimun, HIV, kemoterapi dan radioterapi, serta perubahan hormonal, seperti masa klimakterium pada wanita (Bhat et al, 2010; Minicucci, et al, 2013).

Masa klimakterium merupakan proses fisiologis dalam siklus kehidupan wanita, dimana mulai terjadi penurunan hormon-hormon seksual (estrogen dan progesteron) sampai terjadi disfungsi ovarium atau tidak dapat memproduksi sel telur. Masa klimakterium terdiri dari tiga fase yaitu premenopause, menopause, dan postmenopause. Fase premenopause ditandai oleh menstruasi tidak teratur. Fase menopause yaitu masa berhentinya siklus menstruasi. Fase post menopause fase berhentinya siklus menstruasi dan hilangnya gejala-gejala sindrom klimakterium (Hidayati, dkk, 2013; Mohan et al, 2014).

Menopause pada umumnya terjadi pada dekade kelima kehidupan wanita. Pada menopause terjadi penurunan kadar hormon seksusal yang

cukup signifikan. Penurunan kadar hormon seksual ini, terutama estrogen, sering dikaitkan dengan hipofungsi saliva yang berakibat pada xerostomia. Hipofungsi saliva pada wanita menopause ini tidak hanya menyebabkan penurunan volume saliva akan tetapi kemungkinan mempengaruhi tingkat kekentalan (viskositas) dan pH saliva atau rheological saliva secara keseluruhan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sekresi saliva wanita post menopause lebih kecil dibanding wanita premenopause, dan tingkat kebersihan mulut dalam kategori sedang. Sedangkan, beberapa penelitian menyebutkan bahwa penurunan sekresi saliva menyebabkan peningkatan resiko penyakit periodontal dan karies gigi. Akan tetapi, semua hal tersebut belum menggambarkan secara jelas (Bath, et al, 2010; Hidayati, dkk, 2013; Minicucci, 2013).

Hormon di hipotalamus mengontrol menstruasi dengan mensekresikan hormone gonadotropin ke kelenjar pituitary. Selama masa reproduksi kelenjar pituitary akan merespon dengan memproduksi dua hormone, yaitu follicle-stimulating hormone (FSH) dan luteinizing hormone (LH). Hormon ini akan menentukan jumlah hormone estrogen dan progesterone yang dihasilkan oleh ovarium atau indung telur (Mulyani, 2013).

Menopause berhubungan dengan gejala penurunan hormon estrogen yang berdampak pada perubahan rongga mulut pada wanita menopause yakni meliputi penipisan mukosa rongga mulut, mulut terbakar (*burning mouth*), resesi jaringan periodontal, xerostomia, perubahan dalam sensasi rasa, kehilangan tulang alveolar dan ridge alveolar. Adapun hormon estrogen dan progesterone secara biologis memiliki pengaruh yang significant, bahwa dapat memberikan pengaruh terhadap berbagai macam organ tubuh termasuk rongga mulut. Khususnya estrogen yang dapat mempengaruhi differensiasi sel dari squamous epithelium seperti sintesa dan pemeliharaan fibrous collagen. Sedangkan progesterone merupakan salah satu homon sex yang juga memiliki pengaruh terhadap periodontium. Hal ini dibuktikan dengan adanya penelitian eksperimental, epidemiologi dan data klinis bahwa progesterone aktif dalam metabolisme tulang dan juga akan memberikan efek dan peran dalam resorpsi tulang dan pembentukan tulang (Alves, et al., 2013; Nidhi, 2014).

Penurunan hormon estrogen dapat dengan mudah mereduksi pembentukan kolagen dalam jaringan rongga mulut. Mohammed at al

menyatakan bahwa terjadi peningkatan resesi yang significant terhadap wanita postmenopause dengan kepadatan tulang yang menurun. Osteopenia dan osteoporosis terbukti berhubungan dengan pasien menopause. Osteopenia merupakan reduksi massa pada tulang akibat tidak terjadinya keseimbangan antara resorpsi tulang dan pembentukan tulang sedangkan osteoporosis adalah karakteristik penyakit dari penurunan dan kerapuhan massa tulang serta akibat dari pertambahan dari peningkatan risiko fracture (Nidhi, 2014).

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian adalah experimental semu dengan pendekatan observasional analitik

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode total sampling. Yaitu penderita wanita usia 40 - 58 tahun. Kriteria subyek penelitian yaitu sebagai berikut: Untuk kelompok perlakuan yaitu Wanita usia menopause. Sedangkan untuk kelompok control yaitu Wanita usia 40 - 58 tahun, Mengalami menstruasi tidak teratur atau berhentinya menstruasi. Pada kedua kelompok tersebut memiliki tambahan kriteria yaitu tidak mendapatkan terapi estrogen pengganti, tidak mengkonsumsi antibiotik, tidak dalam masa radioterapi, tidak mengkonsumsi alkohol, rokok atau tembakau, tidak memakai protesa atau alat orthodontik., tidak mendapatkan terapi estrogen pengganti, tidak mengkonsumsi antibiotik, tidak dalam masa radioterapi, tidak mengkonsumsi alkohol, rokok atau tembakau, tidak memakai protesa atau alat orthodontik

ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

Alat yang digunakan yaitu alat kedokteran gigi dasar (kaca mulut, sonde pinset, ekskavator, dental probe WHO), nierbecken, Dental Chair / Dental Unit, tempat kapas, tempat alkohol, alat tulis, gelas kumur, stopwatch, gelas ukur, pH meter electric, dan viscometer.

Bahan penelitian terdiri dari inform consent, lembar kuisisioner, lembar kesehatan rongga mulut, wadah penampung saliva, masker, handscoen, air kumur, parafin chewing, alkohol 70%, betadin (providone iodine), buffer strip, cotton roll, cotton pellet, dan tissue.

PROSEDUR PENELITIAN

a. Tahap Persiapan

Peneliti harus mendapat persetujuan etik dari komisi etik penelitian. Pemilihan subyek

penelitian dilakukan secara random dan sesuai kriteria subyek penelitian. Subyek penelitian diberi penjelasan mengenai tujuan penelitian dan mengisi inform consent dan kuisisioner yang berisi tentang identitas diri, status sosial ekonomi, status gizi, status menstruasi dan menopause, dan tingkat pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut serta penulisan riwayat penyakit sistemik.

b. Tahap pemeriksaan kebersihan dan kesehatan rongga mulut

Pemeriksaan Tingkat Kebersihan Mulut

Kondisi kebersihan gigi dan mulut digambarkan secara baik, sedang atau buruk dengan Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S) menurut Greene dan Vermilion.

c. Tahap Pengukuran Rheological Saliva

Pengukuran volume saliva : Pengukuran volume saliva dilakukan dengan labu ukur.

Pengukuran laju saliva: Kecepatan atau laju saliva dihitung dengan cara mengukur volume saliva yang tertampung per menitnya.

Pengukuran pH saliva: Pengukuran pH saliva menggunakan pH meter. Sebelum pengukuran pH meter dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 7.

ANALISIS DATA

Variabel numerik dan yang terdiri dari volume, pH, laju, viskositas dan buffer saliva dianalisis dengan analisis Uji Beda Berpasangan.

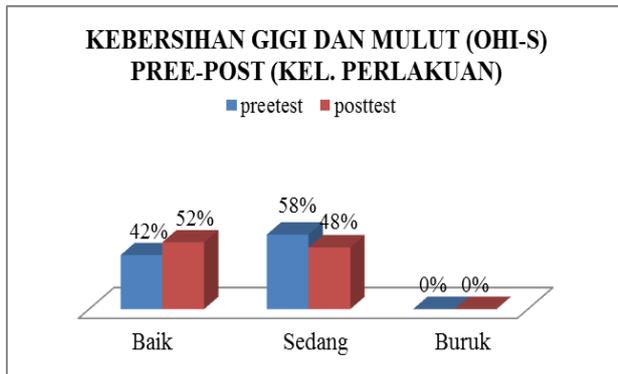
HASIL PENELITIAN

Pemeriksaan intra oral dilakukan oleh 2 orang pemeriksa pada 50responden yaitu wanita menopause yang diberi penyuluhan dan buku pedoman tata cara memelihara kesehatan gigi dan mulut. Sebagai bahan edukasi adalah buku pedoman tata cara memelihara kesehatan gigi dan mulut. Sebelum dilakukan pemeriksaan kepada responden dijelaskan mengenai semua prosedur pemeriksaan dan setelah mengerti diminta menandatangani informed consent.

Wawancara pada ibu dilakukan untuk mendapatkan data nama, jenis kelamin, alamat, tanggal lahir, pendidikan ibu, usia mengalami menopause.

Pemeriksaan intra oral pada semua subjek penelitian untuk mendapatkan data decay-, pemeriksaan terhadap saliva yang meliputi Ph saliva, hidrasi saliva, Buffer saliva. Jadi pada penelitian ini, karena pemeriksaan kapasitas buffer saliva dilakukan pada resting saliva, maka yang didapat adalah kapasitas buffer saliva istirahat.

Status Kesehatan Gigi dan Mulut Subjek Penelitian

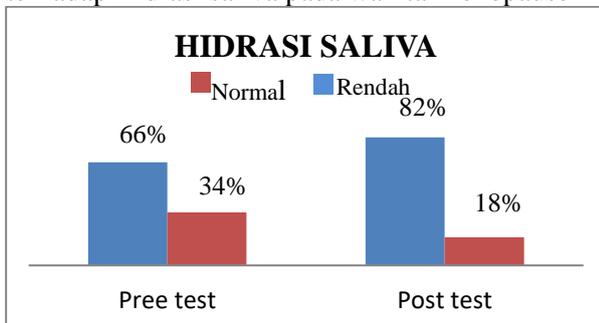


Gambar 1 : Distribusi Frekuensi OHI-S

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa sebagian besar kelompok responden yang terbagi atas kelompok sebelum dan sesudah perlakuan (ada penyuluhan dan pemberian buku saku tentang cara memelihara kesehatan pada wanita menopause) terdapat kecenderungan ada perubahan

STATUS Rheological Saliva

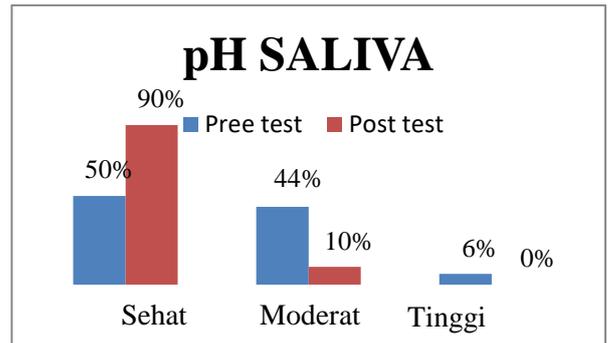
1) Distribusi Frekuensi pemberian Edukasi terhadap Hidrasi saliva pada wanita Menopause



Gambar 2 : Distribusi Frekuensi Hidrasi saliva

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa sebagian besar kelompok responden yang terbagi atas kelompok sebelum dan sesudah perlakuan (ada penyuluhan dan pemberian buku saku tentang cara memelihara kesehatan pada wanita menopause) terjadi perubahan pada hidrasi salivanya .

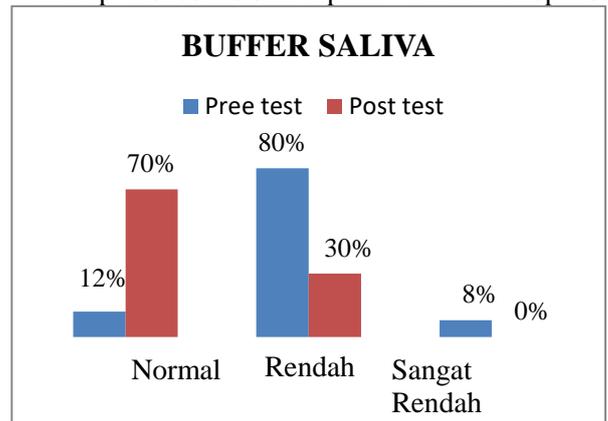
2) Distribusi Frekuensi pemberian Edukasi terhadap pH saliva pada wanita Menopause



Gambar 3 : Distribusi Frekuensi pH saliva

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa sebagian besar kelompok responden yang terbagi atas kelompok sebelum dan sesudah perlakuan (ada penyuluhan dan pemberian buku saku tentang cara memelihara kesehatan pada wanita menopause) baik pada kriteria Sehat, Moderat dan tinggi ph salivanya ada kecenderungan terjadi perubahan pada pH saliva.

2) Distribusi Frekuensi pemberian Edukasi terhadap Viskositas saliva pada wanita Menopause



Gambar 4 : Distribusi Frekuensi Viskositas saliva

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa sebagian besar kelompok responden yang terbagi atas kelompok sebelum dan sesudah perlakuan (ada penyuluhan dan pemberian buku saku tentang cara memelihara kesehatan pada wanita menopause) baik pada kriteria Normal ,Rendah dan sangat rendah kemampuan buffer salivanya ada kecenderungan terjadi perubahan.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi ada tidaknya pengaruh variabel bebas . Uji statistik untuk normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov – Smirnov Test* Kemudian dilanjutkan uji analisa Uji Beda Pre dan Post dengan menggunakan *Wilcoxon* .

Hasil uji normalitas data angka kebersihan gigi dan mulut menggunakan uji test of Normality

yaitu One simple Kolmogorov-Smirnov menunjukkan sebaran data yang tidak normal, karena didapatkan nilai signifikansi $p < 0,05$ yaitu didapatkan $p = 0,000$. Untuk menguji data angka kebersihan gigi selanjutnya diuji kemaknaannya dengan uji Beda berpasangan Pre dan Post yang diperoleh hasil seperti tabel seperti dibawah

Tabel : Pengaruh Menopause terhadap kondisi saliva pada kelompok perlakuan

| | Hidrasipost - Hidrrasipree | pHpost - pHpree | Bufferpost - Bufferpree |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Z | -1,945 ^b | -3,766 ^b | -5,040 ^b |
| Asymp. Sig. (2- tailed) | ,052 | ,000 | ,000 |

Uji Beda Pre dan Post dengan *Wilcoxon* menunjukkan bahwa ada kecenderungan tidak ada perbedaan pada Kelompok Hidrasi saliva karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 tetapi ada perbedaan pada kelompok pH dan buffer saliva karena nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05

PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan melalui pengumpulan data primer dengan wawancara dan pemeriksaan klinis angka kebersihan gigi. Analisis univariat dari variabel-variabel penelitian ini tercantum pada tabel 5.1. Tabel tersebut menunjukkan dari 50 responden terbagi atas 2 kriteria yaitu baik dan sedang. Terlihat bahwa pada masing masing kriteria terjadi perubahan dari sebelum dan sesudah diberi penyuluhan melalui buku petunjuk pemeliharaan gigi dan mulut pada usia menopause. Dari rata rata responden menjadi lebih perhatian dengan petunjuk praktis yang peneliti berikan dalam bentuk buku petunjuk, Mereka menyadari pentingnya menjaga kondisi rongga mulut apalagi pada saat usia sudah menunjukkan penurunan fungsional hormonal.

Berakhirnya menstruasi akan membawa perubahan pada diri seorang perempuan. Menurut literatur, salah satu perubahan yang terjadi adalah perubahan hormon, terutama hormon estrogen, akibat berkurangnya fungsi ovarium. Perubahan hormon estrogen yang menjadi lebih sedikit akan berpengaruh terhadap ketahanan jaringan periodonsium dan kesehatan rongga mulut secara

umum. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Frutos dkk. (2002) yang menyatakan bahwa manifestasi dari terjadinya perubahan hormon akibat menopause pada rongga mulut antara lain *burning mouth syndrome*, meningkatnya prevalensi penyakit periodontal, serta xerostomia. Komposisi dan kuantitas saliva berperan dalam mencegah perkembangan karies gigi dan penyakit periodonsium melalui mekanisme antibakteri. Jika laju aliran saliva berkurang akibat xerostomia, maka mekanisme antibakteri melalui pembersihan alami pada permukaan dalam mulut menjadi tidak efektif sehingga debris akan semakin mudah terbentuk, meningkatkan akumulasi plak gigi, dan pada akhirnya akan memperbanyak akumulasi kalkulus gigi yang terjadi.

Dari hasil penelitian ini juga diketahui bahwa terdapat pengaruh yang bermakna pada kelompok pH dan buffer saliva. Menurut literatur, siklus menstruasi mulai tidak teratur dan akhirnya berhenti terjadi pada usia 41-59 tahun, dengan rata-rata usia 50 tahun. Dalam penelitian ini rata-rata subjek penelitian berusia 45- 58 tahun. Pada usia tersebut biasanya mulai saat terjadi kemunduran atau degenerasi fungsi tubuh antara lain penurunan penglihatan, perubahan sensasi rasa pada indera pengecap, kesulitan menelan saat makan karena adanya penurunan laju aliran saliva, gangguan kognitif, serta adanya perubahan kemampuan fungsi psikomotorik yang menyebabkan gangguan koordinasi gerak menjadi lebih lambat. Hal ini sesuai dengan penelitian Wood (2003) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara proses penuaan dengan fungsi otonom dan psikomotor. Tetapi pada responden rata rata tingkat sosial ekonomi taraf menengah ke atas dan beberapa adalah merupakan usia produktif. Kondisi personal responden ini mempengaruhi pengetahuan dan perilaku dalam menjalankan prosedur pembersihan mulut yang maksimal. Hal ini sesuai dengan (Schiffner, 2007)., Prosedur pembersihan mulut yang maksimal termasuk menyikat gigi secara rutin 2 kali dalam sehari, menggunakan produk-produk perawatan rongga mulut seperti obat kumur setiap hari, dan melakukan kunjungan ke dokter gigi untuk melakukan skeling (Davies, 2004; Sciffner, 2007; Braun 2007). Pada penelitian ini, 95,7% subjek penelitian sudah melakukan penyikatan gigi secara rutin minimal dua kali sehari namun hanya 20,5% subjek penelitian yang melakukan kunjungan ke dokter gigi untuk melakukan

prosedur skeling dalam 12 bulan terakhir. Kemungkinan hal ini menyebabkan mengapa hanya sebagian besar subjek penelitian yang mempunyai tingkat kebersihan rongga mulut yang baik dan sedang.

Dari tabel 5.3 pada responden yang diberi intervensi berupa penyuluhan dengan melalui buku penuntun perawatan rongga mulut bagi usia menopause terlihat ada pengaruh bermakna pada kelompok pH saliva dan Buffer saliva. pH saliva dan buffer saliva dipengaruhi oleh adanya gerakan motorik dari pipi saat melakukan kegiatan berkumur dan kegiatan sering berkumur adalah merupakan rangsangan yang dapat mengaktifkan sistem saraf autonom secara tidak langsung melalui sistem saraf sentral, sehingga kelenjar ludah dirangsang untuk sekresi. Rangsangan ini terutama menghasilkan sekresi ludah seperti air, yang menunjukkan suatu rangsangan kolinergik. Kecepatan sekresi kelenjar parotis 5 kali lebih tinggi oleh asam sitrat 1%. Sekresi tidak dapat dihalangi sama sekali oleh antagonis kolinergik atropin dan juga tidak ada penghentian lintasan saraf kolinergik, chorda tympani. Sekresi saliva yang selalu lancar dapat mempengaruhi nilai pH dan buffer saliva yang akhirnya dapat mempengaruhi kecepatan karies. Proses karies terutama terjadi pada permukaan-permukaan elemen gigi-geligi, yang pada orang dengan sekresi saliva normal relatif bebas plak karena aliran saliva yang konstan melalui elemen gigi-geligi.

Responden mengalami perubahan pengetahuan akan beberapa informasi yang diserap yaitu berupa anjuran untuk menggunakan otot secara aktif pada saat mengunyah dan berkumur juga frekwensi minum putih agar ditambah maka hal ini terlihat ada perubahan pada pH saliva dan buffer saliva juga hidrasi. Perubahan pH indikator untuk menampilkan perubahan pH secara kontinu dapat disebabkan oleh mikroorganisme yang terdapat dalam sampel plak dari subjek penelitian. Mikroorganisme dalam plak gigi memetabolisme sukrosa dan memproduksi asam yang terdeteksi akan ada perubahan dengan kemampuan buffer saliva (Nishimura M, Oda T, et al, 2008).

DAFTAR PUSTAKA

Greabu M, Maurizio Battino, Maria Mohora, Alexandra Totan, Andreea Didilescu, Tudor Spinu, Cosmin Totan, Daniela

Miricescu, Radu Radulescu. 2009. Saliva – a diagnostic window to the body, both in health and in disease. *Journal of Medicine and Life*. Volume 2. Nomor 2. pp.124-132

Tibor K. Fábrián, Pál Fejérdy, Péter Csermely. 2007. Saliva in health and disease, chemical biology of saliva. *Wiley Encyclopedia of Chemical Biology*. John Wiley & Sons, Inc.

Hidayati, Rima Semiarty, Winerli Septevani. 2013. Pengaruh Oral Hygiene pada Wanita Paskamenopause dengan Kejadian Gingivitis pada Kelompok Wanita Tani (KWT) di Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. *Andalas dental journal*. Volume 1. Nomor 1. pp. 14-28

EM Minicucci, RBC Pires, RA Vieira, HA Miot, MR Spoto. 2013. Assessing the impact of menopause on salivary flow and xerostomia *Australian Dental Journal*. Volume 58. pp. 230–234.

Mohan Grover C, Vanita Parshuram More, Navneet Singh, Shekhar Grover. 2014. Crosstalk between hormones and oral health in the mid-life of women: A comprehensive review. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* November. Volume 4. Supplement 1. pp S5-11.

Yildirim Talo Tuba, Filiz Acun Kaya. 2011. The Effects of Menopause on Periodontal Tissue. *Int Dent Res*. Volume 3. pp. 81-86

Bhat S, Sushmini Hegde, Bharthi, Sujatha D, Ganapathy. 2010. A study on evaluation of the effect of menopause on saliva and dental health *Journal of Advanced Dental Research*. Volume 1. Issue 1. October. pp. 33-36.

Shaila GM, Prakash Pai, Pushparaj Shetty. 2013. Salivary protein concentration, flow rate, buffer capacity and pH estimation: A comparative study among young and elderly subjects, both normal and with gingivitis and periodontitis. *J Indian Soc*

Periodontol. Volume 17. Nomor 1. pp. 42–46.

Mulyani, NS. 2013. Menopause; Akhir Siklus Menstruasi pada Wanita di Usia Pertengahan. Yogyakarta: Penerbit NuhaMedika. pp. 8-33.

Nidhi R Rajesh K. 2014. Periodontal diseases in Menopausal Women. J Pharm & Res. Volume 6. Nomor 12. pp. 423-424.

Alves CR, Sergio Antunes F, Alberto RA. 2013. Is menopause associated with an increased risk of tooth loss in patients with periodontitis?. Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. Volume 45. Nomor 4. pp. 210-216.