



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 21%

Date: Kamis, Oktober 29, 2020

Statistics: 452 words Plagiarized / 2142 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

Uji **Banding Efektivitas H₂O₂ 3%, dan Larutan Campuran H₂O₂ 3% dan Madu 1:1 Sebagai Seruminolitik Secara Dilatometri** Indra Zachreini*, Mulyati Sri Rahayu*, Harvina Sawitri* Fachraniah** * Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh ** Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe Abstrak Latar Berlakang: Serumen adalah kumpulan material sebasa dan sekresi apokrin yang dihasilkan oleh kelenjar seruminosa yang menyatu **dengan epitel deskuamasi dan rambut.**

Menurut data WHO pada tahun 2007, angka kejadian serumen impaksi di Indonesia adalah 13% dan Indonesia merupakan urutan kedua terbanyak di negara Asia Tenggara. Pada serumen impaksi tipe keras dan kering, diperlukan larutan seruminolitik sebelum tindakan ekstraksi. Ada 2 jenis larutan **serumenolitik yaitu solutio aqueos dan solutio organic.**

Metodologi: Penelitian uji banding **ini bersifat eksperimental dengan** kerapatan masa serumen diukur menggunakan metode dilatometri pada serumen yang dilarutkan H₂O₂ 3%, **dan dibandingkan dengan larutan campuran H₂O₂ 3% dan madu dengan perbandingan 1:1.** Dilakukan analisa kerapatan masa serumen berdasarkan perbandingan masa serumen per volume serumen dalam masing-masing larutan.

Hasil Penelitian: Berdasarkan penelitian ini didapatkan **larutan campuran H₂O₂ 3% dan madu dengan perbandingan 1:1,** mempunyai kerapatan masa serumen yang lebih rendah secara dilatometri sebagai seruminolitik, namun pada pernghitungan statistik tidak dijumpai perbedaan signifikan **kerapatan massa serumen antara larutan H₂O₂ 3% dibandingkan dengan larutan campuran H₂O₂ 3% dan madu dengan perbandingan 1:1.**

Kata Kunci: H₂O₂3%, larutan campuran larutan **H₂O₂ 3% dan madu dengan**

perbandingan 1:1, Serumenolitik, Dilatometri. Abstract Background: Cerumen is compound of sebaceous material with apocrine secretion from ceruminous gland which united with desquamation of epithelial and hair. Data of WHO in 2007, declared incidents rate of impacted cerumen in Indonesia about 13% and its ranks as the second highest disorder in Southeast Asia country.

On the hard and dry type of impacted cerumen, it is need to give cerumenolytic before doing extraction. There 2 types of cerumenolytic are solution aqueous and solution organic. Methods: This study is experimental research by measured density of impacted cerumen by dilatometry method at cerumen which dissolved by docusate sodium solution, H₂O₂ 3% solution, honey solution and mixture H₂O₂ 3% and honey solution by comparison 1:1.

Conducted analyzed density of cerumen based on comparison of cerumen mass per volume at each solution. Result: Based on this research, the result showed that mixture H₂O₂ 3% and honey solution by comparison had the lowest density of cerumen mass, so that mixture H₂O₂ 3% and honey solution is the most effective as cerumenolytic that compared, honey solution, docusate sodium solution and H₂O₂ 3% solution.

There is significance different of cerumen mass density between honey solution with docusate sodium solution. There is no significance different of mass density between H₂O₂ 3% solution with mixture H₂O₂ 3% and honey solution by comparison 1:1. Keywords: Docusate Sodium, H₂O₂ 3%, Honey, Cerumenolytic, Dilatometry Latar Belakang Serumen adalah kumpulan material sebaceous dan sekresi apokrin yang dihasilkan kelenjar seruminosa yang menyatu **dengan epitel deskuamasi dan rambut.**¹

Serumen impaksi merupakan kumpulan materi **kotoran yang membentuk massa padat** di dinding meatus akustikus.² Massa padat yang terdapat pada meatus akustikus eksternus ini, merupakan hasil campuran sekresi yang dihasilkan **kelenjar seruminosa dan sebaceous serta** pengelupasan **epitel kulit liang telinga bagian kartilago.**³

Serumen dihasilkan bagian sepertiga luar meatus akustikus eksterna dan secara fisiologis akan keluar dengan sendirinya **sedikit demi sedikit akibat** proses **migrasi epitel kulit yang bergerak dari** dalam liang telinga menuju keluar liang telinga ketika gerakan mandibular saat berbicara, mengunyah, menelan dan lain-lain.¹ **Terdapat 2 jenis serumen** yaitu serumen **tipe basah dan tipe kering.** Serumen tipe kering terbagi 2 tipe yaitu tipe keras dan tipe lunak .⁴

Angka kejadian serumen impaksi di Indonesia menurut WHO pada tahun 2007 berkisar 13% dan Indonesia merupakan negara terbanyak kedua di negara-negara Asia

Tenggara.5 Penumpukan serumen dapat terjadi akibat ketidakmampuan pemisahan korneosityang terletak di stratum korneum sehingga migrasi serumen tidak terjadi. Ketidakmampuan ini diakibatkan hilangnya keratinocyte attachment destroying substance (KADS) yang berfungsi memecahkan serumen menjadi fraksi-fraksi kecil serta mendeskumasi serumen.6

Disamping itu faktor lain yang mempengaruhi terbentuknya serumen impaksi adalah enzim arylsulfatase-C yang merupakan steroid sulfatase yang terdapat di epitel kanalis akustikus eksterna. Fungsi enzim ini membantu proses pengelupasan sel epidermal dan proses pemisahan keratosit sehingga terjadi migrasi ke arah luar liang telinga.7 Kandungan utama serumen merupakan produk akhir siklus HMG-KoA reduktase yaitu skualan dan lanosterol.

Perbedaan jenis serumen dapat dipengaruhi oleh single nucleotide polymorphism pada ATP-binding cassette C-11 gene.8 Tindakan ekstraksi serumen dapat dilakukan berbagai metode seperti penghisapan, irigasi, aplikator dengan ujungnya kapas dan ekstraksi dengan menggunakan alat pengait kotoran telinga.

Pada serumen jenis kering dan keras, sebaiknya serumen dilunakkan lebih dahulu dengan seruminolitik agar mengurangi kesulitan pengeluaran serumen, mengurangi rasa nyeri serta trauma liang telinga. Ada 2 jenis seruminolitik yaitu solutio aqueos dan solutio organic. Solutio aqueos adalah seruminolitik dengan penyusun air, dapat melunakkan serumen sebagai contoh H₂O₂ 3%, sodium bicarbonate 10% BPC, asam asetat 2%, kombinasi aluminium asetat 0,5% dan benzetonium chloride 0,03%.

Solutio organic adalah seruminolitik dengan penyusun minyak, berfungsi sebagai lubrikan namun tidak mempunyai efek mengubah integritas keratin skuamosa, seperti glycerine dan carbamide peroxide 6,5%. Contoh solutio organic adalah propylene, glycerol, olive oil, almond oil, baby oil, mineral oil, dan larutan natrium dokusat sebagai active ingredient.6

Madu merupakan larutan mempunyai fungsi lubrikan. Kandungan terbanyak dalam larutan madu adalah karbohidrat sebanyak 75% dan air sebanyak 15-25%. Jenis karbohidrat yang paling banyak terdapat dalam madu adalah dekstrosa dan levulosa sebanyak 85%-90% dari total karbohidrat, sisanya terdiri dari disakarida dan oligosakarida. Madu juga mengandung seperti magnesium, sodium, kalium, potassium, sulfur, klorin, besi dan fosfat.

dalam kandungan Madu juga terdapat vitamin B1, B2, B3, B6 dan vitamin C.9,10 Efektifitas seruminolitik dapat diukur dengan berbagai metode seperti densitometri

(mengukur kepekatan suatu larutan), spektrofotometri (mengukur panjang gelombang cahaya suatu larutan), picnometri (mengukur kerapatan massa dalam suatu larutan pada suhu tertentu) dan dilatometri.

Dilatometri adalah teknik pengukuran kerapatan suatu berat massa dibagi volume massa dalam suatu larutan ($\rho = m/v$). Teknik ini dapat menilai efektifitas suatu larutan untuk memecahkan massa dengan mengukur tingkat kerapatan suatu massa.¹¹ Publikasi penelitian larutan madu sebagai serumenolitik maupun penelitian serumenolitik dengan menggunakan metode dilatometri, sampau saat ini belum ada.

Metodologi Penelitian Besar Sampel Besar sampel pada uji banding ini dihitung menggunakan rumus besar sampel eksperimen dari Frederer yaitu: $(n-1)(t-1) > 15$, dimana n adalah jumlah sampel tiap kelompok perlakuan dan t adalah jumlah kelompok perlakuan. Berdasarkan rumus tersebut dihitung besar sampel dengan jumlah perlakuan 2 ($t=2$), maka didapati 6 sampel penelitian, sehingga sampel minimal pada penelitian ini adalah 12 sampel.

Alat dan Bahan Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah disposable syring 5 cc, pinset, stopwatch, timbangan analitik digital (merek Mettler Toledo, AB204-S/FACT) dan tabung dilatometer (merek Pyrex 5 ml). Bahan penelitian pada uji banding ini adalah massa serumen tipe kering dan keras, larutan H₂O₂ 3% dan larutan madu dicampur H₂O₂ 3% dengan perbandingan 1:1.

Cara Kerja Penelitian uji banding ini dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia Politehnik Lhokseumawe bulan September 2015. Massa serumen didapat dari penderita serumen impaksi, dikumpul dan dimasukkan kedalam botol kaca berwarna gelap, kemudian botol tersebut dibungkus dengan aluminium foil dan disimpan dalam lemari pendingin.

Hasil kerapatan massa serumen dalam larutan didapat dari perbandingan massa serumen dibagi volume serumen dalam larutan ($\rho = m/v$). Sebagai contoh penghitungan kerapatan massa serumen dalam larutan yang di uji, misalnya H₂O₂ 3% yang ditandai dengan b. Berat massa H₂O₂ 3% dalam tabung adalah: $b - a = c$. Volume madu = volume tabung dilatometer yaitu 5 cc, sehingga hasil kerapatan (ρ) madu yakni $c/5 = d$.

Kemudian ditimbang kembali tabung dilatometer namun dimasukkan massa serumen dengan nilai e. Berat massa serumen dalam tabung dilatometri adalah: $e - a = f$. Tabung dilatometer yang berisikan massa serumen kemudian ditambahkan madu sampai penuh dan diendapkan selama 10 menit, selanjutnya ditimbang kembali diberi nilai g, sehingga berat massa madu adalah nilai g dikurang e sama dengan nilai h. Volume madu adalah

massa madu (h) dibagi rho madu (d) sama dengan nilai i.

Volume serumen adalah: dilatometer dikurang volume madu yakni: $5 - i = j$. Akhirnya kerapatan (rho) serumen adalah: $\text{massa serumen} / \text{volume serumen}$ yakni: $f / j = k$. Cara pengukuran ini dilakukan sebanyak 6 kali. Hal yang sama dengan cara pengukuran bahan lain seperti campuran H₂O 23% dan madu dengan perbandingan 1:1.

Hasil Penelitian Analisa univariat Hasil perhitungan kerapatan massa serumen seperti mean (rata-rata) dan standar deviasi (simpangan baku) pada kelompok masing-masing perlakuan pada tabel 1. Tabel 1 Mean dan standar deviasi kerapatan massa serumen Kelompok Jumlah sampel Kerapatan massa serumen (mean \pm SD) P1 6 0,580 \pm 0,279 P2 6 0,578 \pm 0,245 Keterangan: P1 : larutan H₂O 3% P2 : larutan campuran madu dan H₂O 3% dengan perbandingan 1:1 Dari data yang terdapat pada tabel 1, kerapatan massa serumen pada kelompok P2 (larutan campuran madu dan H₂O 3% dengan perbandingan 1:1), lebih rendah dibanding didapatkan pada kelompok P1 yaitu larutan H₂O 3% Analisa bivariat Dilakukan uji normalitas data kerapatan massa serumen dengan uji Shapiro-Wilk, sebelum dilakukan analisa.

Tabel 2 menunjukkan hasil uji normalitas kerapatan massa serumen. Tabel 2. Uji normalitas Kelompok Jumlah sampel Kerapatan massa serumen (mean \pm SD) p value P1 6 0,580 \pm 0,279 0,574 P2 6 0,578 \pm 0,245 0,065 Berdasarkan uji normalitas didapatkan bahwa data kerapatan massa serumen adalah berdistribusi normal ($p > 0,05$), sehingga selanjutnya data dianalisis dengan uji statistik parametrik yaitu uji anova satu arah. Hasil uji anova kerapatan massa serumen tercantum dalam lampiran tabel 3. Tabel 3.

Uji one way Anova Kelompok Jumlah sampel Kerapatan massa serumen (mean \pm SD) p value P3 6 0,580 \pm 0,279 0,000 P4 6 0,578 \pm 0,245 Berdasarkan uji anova satu arah kerapatan massa serumen diperoleh nilai $p = 0,000$, hal ini membuktikan adanya perbedaan yang signifikan diantara kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Selanjutnya dilakukan uji LSD untuk mengetahui perbedaan di antara kelompok - kelompok yang signifikan. Perhitungan lengkap uji LSD tercantum dalam tabel 4.

Tabel 4 Nilai kemaknaan berdasarkan uji LSD kerapatan massa serumen Kelompok P1 P2 P3 P4 P1 - 0,003* 0,000* 0,000* P2 - - 0,000* 0,000* P3 P4 - - - 0,872 - Keterangan: *= signifikan Berdasarkan tabel 4 tidak dijumpai perbedaan kerapatan massa serumen yang signifikan ($p > 0,05$) kerapatan massa serumen antara larutan H₂O 3% dibanding larutan campuran larutan H₂O 3% dan madu dengan perbandingan 1:1 dengan nilai $p > 0,05$.

Pembahasan Pada penelitian ini dibuktikan bahwa hasil nilai kerapatan larutan campuran H₂O₂ 3% dan madu dengan perbandingan 1:1 lebih rendah dibanding larutan H₂O₂ 3%. Penelitian Suprihati (1991) menyatakan bahwa pelarut serumen yang paling efektif secara invitro adalah karbonas gliserin, selanjutnya berturut-turut olium olivarum, hidrogen peroksida, borak gliserin, akuades, trietanolamin dan olium cocos.¹² Penelitian Soewito (1996) menyatakan terdapat perbedaan signifikan efektifitas seruminolitik larutan natrium dokusat dibanding larutan sodium karbonat 5% dan gliserin.¹³ Pada penelitian ini tidak dijumpai perbedaan yang signifikan antara larutan H₂O₂ 3% dibanding campuran larutan H₂O₂ 3% dan madu dengan perbandingan 1:1 sebagai seruminolitik.

Hasil tersebut terjadi oleh karena adanya perbedaan golongan antara larutan H₂O₂ 3% sebagai solution aqua dengan bahan penyusun air, sedangkan larutan madu solution organic dengan bahan penyusun minyak yang tidak mempunyai efek mengubah integritas keratin skuamosa serta tidak larut dalam larutan H₂O₂ 3%.⁶ Larutan H₂O₂ 3% atau dikenal sebagai hidrogen peroksida merupakan asam lemah yang mempunyai efek oksidasi yang kuat.

Kemampuannya menurunkan tingkat kerapatan massa serumen melalui proses oksidasi didalam massa serumen sehingga serumen hancur menjadi bagian-bagian kecil. Madu dengan komposisi utamanya levulosa dan dekstrosa, dapat menurunkan kerapatan massa serumen dimana cairan madu meresap kedalam serumen sehingga serumen menjadi lunak. Konsistensinya menyerupai minyak sehingga madu dapat juga berfungsi sebagai pelumasan. Kesimpulan 1.

Campuran larutan H₂O₂ 3% dan madu dengan perbandingan 1:1 didapati tingkat kerapatan serumen dibanding larutan H₂O₂ 3% adalah lebih rendah. 2. Tidak dijumpai perbedaan yang signifikan antara larutan H₂O₂ 3% dibanding campuran larutan H₂O₂ 3% dan madu dengan perbandingan 1:1 sebagai seruminolitik Kepustakaan 1. Adam GL, Boeis LR, Highler PA, 1997. BOEIS Buku Ajar Penyakit THT (BOEIS Fundamentals of Otolaryngology). Edisi 6, Jakarta, EGC. 2. Dorland, 2010.

Kamus Kedokteran Dorland. Edisi 13, Jakarta, EGC. 3. Chai TJ and Chai TC, 1980. Bactericidal activity of wet serumen. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 93:183-186. 4. Bailey BJ, Johnson JT, Newlands SD, 2006. Head & Neck Surgery Otolaryngology. 4th Edition. Germany: Lippincot Williams & Wilkins. 5. World Health Organization, 2007. Situation review and update on deafness, hearing loss and intervention programmes. Regional Office for South East Asia. 6. Hawke, Michael, 2007.

Update on Cerumen and Ceruminolytics. Diakses tanggal 17 Juli 2011;

<http://www.ENTJournal.com/search.htm.02/20/2007> 7. Rajagopalan R, 2006. Role of Impacted Cerumen in Hearing Loss. ENT Journal. 8. Yoshiura K, Kinoshita A, Ishida T, et al, 2006. A SNP in the ABCC11 gene is the determinant of human earwax type. Diakses tanggal 17 Juli 2011; www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16444273 9. Sihombing DTH, 2008.

Ilmu Ternak Lebah Madu, Yogyakarta, Gadjah Mada University Press. 10. Sarwono B, 2010. Kiat Mengatasi masalah Praktis Lebah Madu. Jakarta, Agromedia Pustaka. 11. Sukardjo, 1998. Kimia Fisika. Penerbit Erlangga, Jakarta. 12. Suprihati, 1991. Serumen, Komposisi dan Uji Laboratoris Berbagai Zat Pelarut. Karya akhir program pendidikan dokter spesialis. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 13. Soewito, Rianto BUD, Wardani, 1996.

WaxolR sebagai serumenolisis dibandingkan dengan sodium karbonat 5% dan gliserin. Kumpulan naskah ilmiah Pertemuan Ilmiah Tahunan PERHATI, Batu Malang.

INTERNET SOURCES:

1% - <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/averrous/issue/view/81>

2% -

https://www.researchgate.net/publication/315835330_PENGGUNAAN_BAMBU_PADA_STRUKTUR_RANGKA_DAN_STRUKTUR_PERMUKAAN_AKTIF_PADA_BANGUNAN_ORGANIK_DENGAN_BENTUK_ATAP_BERGELOMBANG

<1% - <https://www.slideshare.net/YoedhaSyasongkho/220270739-snikopiinstanpdf>

14% - <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/averrous/article/download/427/350>

<1% - <http://eprints.umm.ac.id/39145/3/BAB%20II.pdf>

<1% - <https://www.scribd.com/document/367650634/Serumen-prop>

<1% - <https://yuhardika.blogspot.com/feeds/posts/default>

1% -

<https://pink.pharmaintelligence.informa.com/PS010570/OTC-CARBAMIDE-PEROXIDE-65-IN-ANHYDROUS-GLYCERIN-IS-ONLY-INGREDIENT>

<1% - <https://edoc.pub/buku-ajar-nutrisi-dan-penyakit-metabolik-anak-9-pdf-free.html>

<1% - <https://dokternia.blog.uns.ac.id/tag/madu/>

1% - http://repository.upi.edu/11334/6/S_PJKR_0906051_Chapter3.pdf

<1% -

<https://kanalispolban.wordpress.com/chemlib/makalah/makalah-kebakaran-hutan/>

1% -

<https://regional.kompas.com/read/2017/08/04/10060051/bayi-yang-disimpan-di-lemari-pendingin-masih-hidup-saat-dilahirkan>

<1% -

<https://fitrirosdiana.blogspot.com/2011/11/pemanfaatan-tanaman-obat-untuk-farmasi.h>

tml

<1% - <https://es.scribd.com/document/375888401/Prosiding-lengkap-pdf>

<1% - <http://medcraveonline.com/JOENTR/JOENTR-06-00165.pdf>

1% -

https://www.researchgate.net/publication/51106515_Epidemiological_Associations_of_Hearing_Impairment_and_Health_Among_a_National_Cohort_of_87_134_Adults_in_Thailand

<1% - <https://www.biochemia-medica.com/en/journal/27/3/10.11613/BM.2017.030503>

<1% -

<https://ekyowinnersnews.blogspot.com/2010/02/merintis-wirusaha-dalam-bidang.html>

<1% - <http://repository.ugm.ac.id/view/year/2001.type.html>