



## PENGARUH BERKUMUR DENGAN REBUSAN JAHE MERAH TERHADAP SKOR KELUHAN XEROSTOMIA PADA PASIEN DM TIPE 2

Wardah, Asti Winda Wati\*

Program Studi Profesi Ners, STIKES Payung Negeri Pekanbaru, Jalan Tamtama No.6, Labuh Baru Timur, Payung Sekaki, Kecamatan, Labuh Baru Timur, Kec. Pekanbaru Kota, Kota Pekanbaru, Riau 28292, Indonesia

\*[astiwindawati11@gmail.com](mailto:astiwindawati11@gmail.com)

### ABSTRAK

Berkumur dengan menggunakan rebusan jahe merah diketahui dapat meningkatkan laju aliran saliva baik stimulus mekanik dan stimulus kimiawi. Xerostomia merupakan salah satu masalah yang terjadi akibat penurunan aliran saliva. Xerostomia merupakan masalah penyerta yang sering ditemukan pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek berkumur dengan rebusan jahe merah terhadap skor keluhan xerostomia pada pasien DM tipe 2. Penelitian ini bersifat kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan pendekatan *pre and post test without control*. Alat pengumpulan data berupa lembar kuesioner *Xerostomia Inventory (XI)* versi bahasa Indonesia yg telah di uji validitas dengan nilai Cronbach's alpha 0,85 terdiri dari 11 pertanyaan. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Sungai Salak Kabupaten INHIL pada bulan juni 2020 dengan jumlah sampel 29 responden. Analisa menggunakan uji statistic *wilcoxon*. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan skor rerata sebelum (39,8) dan sesudah (27,1) berkumur rebusan jahe merah ( $p$  value 0,000;  $\alpha < 0,05$ ).

Kata kunci: berkumur dengan rebusan jahe merah; pasien diabetes mellitus tipe 2; *xerostomia*

## ***THE EFFECT OF GARGLING USING RED GINGER ON XEROSTOMIC SCORES IN DIABETES MELLITUS PATIENTS TIPE 2***

### ABSTRACT

*Gargling with red ginger (Zingiber officinale var. Rubrum) water is known to affect salivary flow rates such as mechanical stimuli and chemical stimuli. Xerostomia is one of the problems that occurs due to decreased salivary flow. Xerostomia is a common comorbid problem in type 2 diabetes mellitus patients. The purpose of this study was to determine the effect of gargling with red ginger water on xerostomia scores in type 2 diabetes mellitus patients. This study was a quantitative study. The research design used was a quasi-experimental approach with pre and post test without control. Data collection tool was in the form of questionnaire sheet Xerostomia Inventory (XI) consists of 11 questions. This research was conducted at Sungai Salak Health Center Indragiri Hilir Regency in June 2020 with a total sample of 29 respondents. The analysis was carried out using the Wilcoxon Rank test. The results of this study found that there were differences in the mean scores before (39.8) and after (27.1) gargling using red ginger water ( $p$  value 0.000;  $\alpha < 0.05$ ).*

Keywords: *gargling with red ginger water; type 2 diabetes Mellitus patients; xerostomia*

### PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia (Pinatih, Pertiwi, & Wihandani, 2019) . Menurut (American Diabetes Association, 2019) diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen yaitu dengan manifestasi berupa hilangnya kemampuan dalam memetabolisme karbohidrat. *World Health organization (WHO)* memperkirakan bahwa lebih dari 346 juta orang diseluruh dunia mengidap diabetes. Jumlah ini kemungkinan akan lebih dari dua kali lipat pada tahun 2030 tanpa intervensi.

Hampir 80% kematian diabetes terjadi di negara penghasilan rendah menengah. Total populasi di Asia tenggara pada rentang usia 20-79 tahun sebanyak 838 juta jiwa pada tahun 2010. Dari total populasi tersebut terdapat 58,7 juta jiwa (7,6%) pasien DM tipe 2.

P prevalensi DM di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar Perkeni 2018 pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun Indonesia menduduki urutan ke empat jumlah penderita DM setelah Amerika Serikat, China dan India, dimana penyakit ini menjadi penyebab kematian nomor tiga di Indonesia dengan persentase 6,7% (KEMENKES RI, 2018). Di Provinsi Riau prevalensi Kasus DM tahun 2017 berjumlah 38,361 jiwa, sedangkan pada tahun 2018-2019 prevalensi DM di Provinsi Riau meningkat sebanyak 86,604 jiwa (Dinkes Prov. Riau, 2019)

Di kabupaten Indragiri Hilir Pada Tahun 2018 dilaporkan penderita Diabetes Melitus yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar berjumlah 3.405 orang berdasarkan kecamatan dan sarana pelayanan kesehatan. Pelayanan kesehatan penderita *Diabetes Melitus* (DM) menurut kecamatan dan puskesmas kabupaten/kota Indragiri hilir tahun 2018, Puskesmas Sungai Salak merupakan Puskesmas ke 5 dengan Jumlah pasien DM terbanyak yang berjumlah 140 jiwa periode 2018 (Dinkes kab. INHIL, 2019)

*Xerostomia* juga dapat mengakibatkan gigi karies, erythema mukosa oral, pembengkakan kelenjar parotid, angular cheilitis, mukositis, inflamasi atau ulser pada lidah dan mukosa bukal, kandidiasis, sialadenitis, halitosis, ulserasi pada rongga mulut. *Xerostomia* terjadi sekitar 40-80% pada pasien diabetes melitus yang dikaitkan dengan penurunan laju aliran saliva, baik pasien diabetes melitus yang terkontrol maupun pasien diabetes melitus yang tidak terkontrol dikarenakan adanya peningkatan diuresis yang berhubungan dengan penurunan cairan ekstraseluler akibat dari hiperglikemia sehingga berefek langsung pada produksi saliva (Pinatih et al., 2019).

Beberapa negara juga telah melaporkan prevalensi *Xerostomia* seperti Amerika Serikat (17,2%), Swedia (6,0%), New Zealand (10%) dan Jepang (8.3%), sedangkan di Indonesia sendiri, bahkan di Riau belum ada data yang pasti mengenai prevalensi dari *Xerostomia* (Tumengkol et al., 2014). Terdapat banyak penelitian mengenai efek pengecapan berbagai makanan terhadap sekresi saliva. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa terdapat perubahan laju aliran saliva karena pengaruh stimulasi pengecapan. Salah satu tanaman herbal yang memiliki aroma yang tajam dan rasanya sangat pedas adalah jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*). Rasa pedas yang dihasilkan oleh jahe merah berasal dari komponen jahe yang disebut dengan oleoresin dan obat antimual. Rasa pedas yang dihasilkan oleh jahe merah berasal dari komponen jahe yang disebut dengan oleoresin (Yulia, Andayani, & Nasution, 2017). Jahe diketahui memiliki kandungan zat yang aman untuk di konsumsi (Shahrajabian, Sun, & Cheng, 2019)

Berdasarkan penelitian jurnal Muntafiah, dkk telah melakukan uji coba extra jahe merah dan madu terhadap tikus dengan model Diabetes Melitus, Perlakuan tersebut dilakukan dengan menggunakan sonde lambung selama 14 hari. Penelitian tersebut telah dilakukan dan aman di berikan kepada tikus dengan model Diabetes Melitus (Muntafiah, Yulianti, Cahyaningtyas, & Damayanti, 2017). Pada penelitian ini penulis menggunakan metode berkumur rebusan jahe merah sebagai intervensi. Dengan berkumur-kumur akan mengaktifkan otot sekitar mulut yang akan merangsang produksi Saliva pada mulut dan mulut akan terasa lebih segar karena semua air rebusan jahe merah tersebar di sekitar mulut dan menjaga kelembaban kulit kering pada pasien DM tipe 2. Aroma pada air rebusan jahe merah yang pada saat berkumur juga meningkatkan hormon untuk memproduksi Saliva.

Berdasarkan studi pendahuluan tanggal 13 maret 2020 di puskesmas Payung Sekaki survey dan wawancara kepada pasien DM yang berkunjung di puskesmas payung sekaki kota Pekanbaru wawancara yang dilakukan kepada 15 pasien DM, 11 diantaranya atau sekitar 73,3 % mengeluh mulut kering, bibir kering bahkan sariawan dan sering sekali merasa haus. Keluhan tersebut terjadi sepanjang waktu dan sangat mengganggu. Tindakan yang dilakukan selama ini adalah memperbanyak minum, namun hal tersebut tidak terlalu membantu. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan skor xerostomia pada pasien diabetes Mellitus tipe 2 sebelum dan setelah dilakukan intervensi.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, dengan desain *Quasi-eksperiment* dengan pendekatan *one grup pre post test without control design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang mengalami xerostomia pada DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sungai Salak Kabupaten Indragiri Hilir, dengan jumlah sampel 29 Orang. Sampel diambil dengan tehnik purposive sampling. Instrumen penelitian ini berupa lembar *Xerostomia Inventory (XI)* yang terdiri dari 11 pertanyaan oleh Thomson et al tahun 1999 (Thomson, Chalmers, Spencer, & Williams, 1999). Instrumen yang digunakan versi Bahasa Indonesia yg telah di uji validitas dengan nilai Cronbach's alpha 0,85 dengan hasil uji korelasi positif yang kuat (0,87)(Wimardhani, Rahmayanti, Maharani, Mayanti, & Thomson, 2021). Pengukuran dilakukan pre dan post intervensi, menggunakan Uji Statistik *Dependent sample T-Test*. Intervensi yang di maksud adalah tindakan berkumur dengan rebusan jahe merah sebanyak 10 ml selama 30 detik kemudian diam selama 1 menit lalu coba di ulangi sebanyak 3 kali. Rebusan jahe merah berasal dari 50 gram jahe merah dan direbus dengan rasio jahe : air yaitu 1:10 dengan suhu 95<sup>0</sup>C selama 25 menit.

## HASIL

Tabel 1.  
Data Demografi Responden (n=29)

	f	%
Umur		
36-45 Tahun	3	10,3
46-55 ahun	16	55,2
56-65 Tahun	10	34,5
Jenis Kelamin		
Pria	10	34,5
Wanita	19	65,5
Lama menderita DM tipe 2		
1-5 tahun	15	51,7
6-10 tahun	7	20,7
11-15 ahun	6	20,7
16-20 Tahun	1	3,4

Tabel 1 dapat diketahui mayoritas usia responden yaitu 46-55 tahun sebanyak 16 orang (55,2 %) berjenis kelamin perempuan yaitu 19 orang (65,5%), dan lama menderita DM tipe 2 selama 1-5 tahun (51,7%).

Tabel 2.  
Nilai rerata skor xerostomia sebelum dan sesudah intervensi

	N	Mean	SD	P-Value
Pre test	29	39,86	3,27	0,000
Post test	29	27,13	3,54	

Tabel 2 diketahui rerata skor xerostomia sebelum intervensi 39,86 dan turun menjadi 27,13 setelah dilakukan intervensi. Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan uji Wilcoxon Rank didapatkan p value 0,000 ( $<0,05$ ) dengan nilai Z -4.709, dan terdapat penurunan skor xerostomia pada seluruh responden.

## PEMBAHASAN

Diabetes mellitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi akibat resistensi serta defisiensi insulin. Pada penelitian ini didapatkan informasi karakteristik pasien berdasarkan umur mayoritas berada pada rentang berusia 46-55 tahun sebanyak 55,2 %, mayoritas jenis kelamin perempuan. Menurut penelitian Walukow (2013) semakin bertambahnya usia maka akan semakin tinggi terkena xerostomia karena perubahan atrofi pada kelenjar saliva sesuai dengan pertambahan umur yang akan menurunkan produksi saliva dan mengubah komposisinya. Seiring dengan meningkatnya usia, terjadi proses *aging*. Alasan untuk masalah ini bisa karena kerusakan parenkim kelenjar, perubahan mikrosirkulasi pada kelenjar ludah, dehidrasi, dan gangguan pada kontrol glikemik (Honkanen, E., & Meurman, 2012).

Keadaan ini mengakibatkan pengurangan jumlah aliran saliva dan menyebabkan xerostomia. Penelitian Pinatih, Pertiwi, & Wihandani, (2019) usia pasien 51-60 tahun 0,110 kali (95 % CI=0,028 – 0,434) lebih beresiko mengalami *xerostomia* dibandingkan dengan usia 40-50 tahun. Walaupun tidak terdapat hubungan yang pasti antara kejadian xerostomia dengan jenis kelamin, namun jenis kelamin perempuan cenderung lebih beresiko mengalami penyakit DM tipe 2 yang dihubungkan dengan indeks masa tubuh, sindrom siklus haid serta saat menopause yang mengakibatkan penumpukan lemak yang mengakibatkan terhambatnya pengangkutan glukosa ke dalam sel, selain itu terdapat juga beberapa faktor penyebab wanita rentan terhadap penyakit tersebut yaitu hormonal, perilaku, gaya hidup dan stres (Kautzky-Willer, Harreiter, & Pacini, 2016). Durasi menderita DM juga akan mempengaruhi komplikasi. Menurut Shamshirgaran et al., (2017) Penderita DM lebih dari 7 tahun memiliki 6x peluang untuk menderita komplikasi. Dalam penelitian ini justru didapatkan lebih dari setengah responden menderita DM kurang dari 5 tahun, namun memiliki usia dalam rentang 36- 50 tahun. Beberapa penelitian telah menjelaskan bahwa kontrol glikemik lebih baik pada kelompok usia menengah dan lebih tua dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih muda (Toh, M., Wu, C., & Leong, 2011),(Barrot, et al 2015).

Pada umumnya Xerostomia berhubungan dengan berkurangnya aliran saliva atau hiposalivasi. Menurut Hasibuan, saliva merupakan suatu cairan mulut yang kompleks, tidak berwarna yang disekresikan dari kelenjar saliva mayor dan minor untuk mempertahankan homeostatis dalam rongga mulut. Produksi saliva yang normal yaitu berkisar antara 500 ml – 1.5 L tiap hari dan 0,1 – 0,3 tiap menit, karena itu apabila saliva kurang dari produksi saliva yang normal akan terjadi mulut kering (Tumengkol et al., 2014). Beberapa studi epidemiologi menunjukkan bahwa xerostomia sering terjadi pada pasien DM. Pasien DM menunjukkan laju aliran saliva yang lebih rendah daripada populasi non-DM, gangguan saliva ini dapat dikaitkan dengan kualitas hidup yang buruk dan dapat meningkatkan kerentanan terhadap karies dan infeksi mulut pada pasien DM, terutama ketika telah terjadi dehidrasi dan kontrol glukosa darah yang tidak memadai (López-Pintor et al., 2016) . Beberapa faktor penyebab xerostomia diketahui antara lain yaitu efek samping obat, gangguan sistemik, depresi dan ansietas pada penderita DM tipe 2 yang akan menurunkan produksi saliva sehingga kadar asam di dalam mulut meningkat.(Honkanen, E., & Meurman, 2012), selain itu gangguan neuropati atau karena adanya kerusakan pada nervus kranial VII (nervus fasialis) dan nervus kranialis IX (nervus glosofaringeal) yaitu nervus yang menginervasi kelenjar parotis sumber

penghasil saliva juga dapat mencetus terjadinya kondisi xerostomia (Edriani, 2012). Dengan jumlah yang sedikit dan konsistensi yang kental, saliva akan kehilangan fungsinya sebagai pembersih alami rongga mulut. Menurut *International Dental Federation (IDF)*, 50% dari populasi usia 40-50 tahun mengalami penurunan aliran saliva dan meningkat hingga 70% pada usia 70 tahun. Penelitian Lima et al., (2017) menyatakan dari 120 responden dengan DM tipe 2 111 (92,5%) menunjukkan penurunan aliran saliva sementara 59 (49,2%) melaporkan xerostomia/mulut kering sedang sampai parah

Berkumur rebusan jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) diketahui memiliki faktor yang dapat mempengaruhi laju aliran saliva seperti stimulus mekanik dan stimulus kimiawi. Beberapa masalah yang terjadi dalam rongga mulut akibat perubahan laju aliran saliva adalah mulut menjadi kering (xerostomia) dan rentan terhadap terjadinya karies. Faktor mekanik yaitu dari berkumur dan kimiawi dari pengecapan yaitu dari air rebusan jahe merah. Pengecapan ini di asumsikan karena adanya kandungan *oleoresin* yang memberikan rasa pedas pada jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*). Dari penciuman Aroma berbeda yang dihasilkan dari air mineral dan rebusan jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) juga dapat menghasilkan laju aliran saliva yang berbeda pula. Minyak atsiri yang terkandung dalam jahe merah merupakan minyak menguap yang dapat memberikan aroma tajam dan dapat meningkatkan laju aliran saliva (Armalia, 2019).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulia, dkk (2017) tentang perubahan laju aliran saliva sebelum dan sesudah berkumur rebusan jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*). Didapatkan hasil penelitian mengatakan bahwa rebusan jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) dapat meningkatkan laju aliran saliva dan berpotensi mencegah terjadinya gangguan rongga mulut. Pemberian berkumur rebusan jahe merah sangat efektif dilakukan untuk mengurangi keluhan xerostomia, karena dapat mempengaruhi proses mekanik dan kimiawi. Proses mekanik dapat dilihat dari proses berkumur dan proses kimiawi dapat dilihat dari pengecapan dan penciuman yang di dapatkan dari air rebusan jahe merah yang dapat meningkatkan laju aliran saliva, dan mengurangi keluhan xerostomia yang terjadi pada pasien DM tipe 2.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa berkumur dengan air jahe merah dapat menurunkan skor xerostomia pada pasien DM tipe 2, namun dibutuhkan uji lebih lanjut tentang efek intervensi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2019). Standards Of Medical Care In Diabetes-2019. *The Journal Of Clinical And Applied Research And Education Diabetes Care*, 42(1).
- Barrot-de la Puente, J., Mata-Cases, M., Franch-Nadal, J., Mundet-Tudurí, X., Casellas, A., Fernandez-Real, J. M., & Mauricio, D. (2015). Older type 2 diabetic patients are more likely to achieve glycaemic and cardiovascular risk factors targets than younger patients: analysis of a primary care database. *International Journal of Clinical Practice*, 62(11), 1486–1495. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/ijcp.12741>
- Dinkes kab. INHIL. (2019). Dinas Kesehatan kabupaten Indragiri Hilir.
- Dinkes Prov. Riau. (2019). *Dinas Kesehatan Provinsi Riau*.
- Edriani, A. (2012). *Hubungan Faktor Sosial Ekonomi & Faktor Yang Tidak dan Bisa*

*Dimodifikasi terhadap Diabetes Mellitus Pada Lansia Dan Prelansia Di Kelurahan Depok Jaya, Depok, Jawa Barat Pada Tahun 2012. 1(22).*

- Honkanen, E., & Meurman, J. H. (2012). Clinical questionnaire study of oral health care and symptoms in diabetic vs. non-diabetic predialysis chronic kidney disease patients. *Clinical Oral Investigations*, 16(2), 559–563. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s00784-011-0543-x>
- Kautzky-Willer, A., Harreiter, J., & Pacini, G. (2016). Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrine Reviews*, 37(3), 278–316. <https://doi.org/10.1210/er.2015-1137>
- KEMENKES RI. (2018). *Laporan Nasional RIKESDA 2018*. Jakarta.
- Lima, D. L. F., Carneiro, S. D. R. M., Barbosa, F. T. de S., Saintrain, M. V. de L., Moizan, J. A. H., & Doucet, J. (2017). Salivary flow and xerostomia in older patients with type 2 diabetes mellitus. *PLoS One*, 12(8). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0180891>
- López-Pintor, R. M., Casañas, E., González-Serrano, J., Serrano, J., Ramírez, L., de Arriba, L., & Hernández, G. (2016). Xerostomia, Hyposalivation, and Salivary Flow in Diabetes Patients. *Journal of Diabetes Research*, 2016. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1155/2016/4372852>
- Muntafiah, A., Yulianti, D., Cahyaningtyas, A. H., & Damayanti, H. I. (2017). Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale) dan Madu Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Model Diabetes Melitus. *Scripta Biologica*, 4(1), 4–6. <https://doi.org/10.20884/1.sb.2017.4.1.329>
- Pinatih, M. N. A. D., Pertiwi, N. K. F. R. P., & Wihandani, D. M. W. (2019). Hubungan Karakteristik Pasien diabetes melitus dengan kejadian xerostomia di RSUP Sanglah Denpasar. *Bali Dental Journal*, 3(2), 79–84.
- Shahrajabian, M. H., Sun, W., & Cheng, Q. (2019). Pharmacological Uses and Health Benefits of Ginger (Zingiber officinale) in Traditional Asian and Ancient Chinese Medicine, and Modern Practice. *Notulae Scientia Biologicae*, 11(3), 309–319. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15835/nsb11310419>
- Shamshirgaran, S. M., Mamaghanian, A., Aliasgarzadeh, A., Aiminisani, N., Iranparvar-Alamdari, M., & Ataie, J. (2017). Age differences in diabetes-related complications and glycemic control. *BMC Endocrine Disorders*, 17(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s12902-017-0175-5>
- Thomson, W. M., Chalmers, J. M., Spencer, A. J., & Williams, S. M. (1999). The Xerostomia Inventory: a multi-item approach to measuring dry mouth. *Community Dental Health*, 16(1), 12–17. Retrieved from <http://europepmc.org/abstract/MED/10697349>
- Toh, M., Wu, C., & Leong, H. (2011). Association of Younger Age With Poor Glycemic and Cholesterol Control in Asians With Type 2 Diabetes Mellitus in Singapore. *Journal of Endocrinology And Metabolism*, 1(1), 27–37.
- Tumengkol, B., Suling, P. L., Sam, U., Manado, R., Penyakit, B., Fakultas, K., ... Briandbxgmailcom, E. (2014). Gambaran Xerostomia pada Masyarakat di Desa Kembuan Kecamatan Tindano Utara. *Universitas Sam Ratulagi Manado*, 1–8.

- Walukow, W. (2013). Gambaran Xerostomia pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Endokrin RSUP. Prof dr. R. D. Kandou Manado. *E-GIGI, 1*. <https://doi.org/10.35790/eg.1.2.2013.3224>
- Wimardhani, Y. S., Rahmayanti, F., Maharani, D. A., Mayanti, W., & Thomson, W. M. (2021). The validity and reliability of the Indonesian version of the Summated Xerostomia Inventory. *Gerodontology, 38*(1), 82–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ger.12494>
- Yulia, N., Andayani, R., & Nasution, A. I. (2017). Perubahan Laju Aliran Saliva Sebelum dan Sesudah Berkumur Rebusan Jahe Merah (*Zingiber officinale officinale* var. *Rubrum*) Pada Mahasiswa FKG Unsyiah Angkatan 2016. *Journal Caninus Destistry, 2*(Mei), 104–110.

