

Epidemiology of recurrent aphthous stomatitis on the students of University of East Indonesia Makassar

Epidemiologi stomatitis aftosa rekuren pada mahasiswa Universitas Indonesia Timur Makassar

Masriadi

Departemen IKGM

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim

Makassar, Indonesia

E-mail: arimasriadi@gmail.com

ABSTRACT

Background: Recurrent aphthous stomatitis (RAS) is one case that is often encountered by dentists worldwide. RAS in the early stages can be pain, can heal itself within 10-14 days without treatment and recurrence. Although the SAR is not life threatening but it can reduce quality of life because it can be pain when eating, swallowing or speaking. Prevalence of RAS varies depending on the studied population area. General epidemiological research shows that the prevalence ranged 15-25% of the population. **Objective:** To know and analyze the epidemiological determinants of RAS incident on students at the University of East Indonesia Makassar. **Method:** This cross sectional study had 471 samples, selected by purposive sampling method. Data were analyzed with chi square.

Result: Young adult age ($\chi^2_{\text{count}} 0,000$, $p_{\text{value}} 0.986$), gender ($\chi^2_{\text{count}} 12.122$, $p_{\text{value}} 0.048$), socioeconomic status ($\chi^2_{\text{count}} 20.807$, $p_{\text{value}} 0.002$), trauma ($\chi^2_{\text{count}} 2.145$, $p_{\text{value}} 0.143$), family history ($\chi^2_{\text{count}} 15.102$, $p_{\text{value}} 0.001$), allergic ($\chi^2_{\text{count}} 16.102$, $p_{\text{value}} 0.001$), stress ($\chi^2_{\text{count}} 0.275$, $p_{\text{value}} 0.600$), use of SLS toothpaste ($\chi^2_{\text{count}} 17.115$, $p_{\text{value}} 0.000$), and treatment ($\chi^2_{\text{count}} 16.102$, $p_{\text{value}} 0.001$), ($\chi^2_{\text{count}} 16.124$, $p_{\text{value}} 0.000$) with of RASs' **Conclusion:** In conclusion, gender, socioeconomic status, family history, allergic, use of SLS toothpaste, and treatment are epidemiological determinants of RAS.

Keywords: epidemiology, determinant, recurrent aphthous stomatitis

ABSTRAK

Latar belakang: Stomatitis aftosa rekuren (SAR) merupakan salah satu kasus yang sering dijumpai oleh dokter gigi di seluruh dunia. SAR pada tahap awal umumnya sakit, dapat sembuh sendiri dalam waktu 10-14 hari tanpa pengobatan dan dapat kambuh kembali. Walaupun SAR tidak mengancam hidup tetapi dapat mengurangi kualitas hidup karena pada saat makan, menelan atau berbicara akan menyebabkan rasa sakit. Prevalensi SAR bervariasi tergantung pada daerah populasi yang diteliti. Penelitian epidemiologi menunjukkan pada umumnya, prevalensi SAR berkisar 15-25% dari populasi. **Tujuan:** Mengetahui dan menganalisis determinan epidemiologi SAR pada mahasiswa di Universitas Indonesia Timur Makassar. **Metode:** Jumlah sampel penelitian *cross sectional study* ini 471 orang didasari teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Data dianalisis dengan uji *chi-square*. **Hasil:** Umur dewasa muda ($\chi^2_{\text{hitung}} 0,000$, $p_{\text{value}} 0,986$), jenis kelamin ($\chi^2_{\text{hitung}} 12,122$, $p_{\text{value}} 0,048$), status sosiokonomi ($\chi^2_{\text{hitung}} 14,807$, $p_{\text{value}} 0,002$), trauma ($\chi^2_{\text{hitung}} 2,145$, $p_{\text{value}} 0,143$), riwayat keluarga ($\chi^2_{\text{hitung}} 15,102$, $p_{\text{value}} 0,001$), alergi ($\chi^2_{\text{hitung}} 16,102$, $p_{\text{value}} 0,001$), stres ($\chi^2_{\text{hitung}} 0,275$, $p_{\text{value}} 0,600$), penggunaan pasta gigi berbusa ($\chi^2_{\text{hitung}} 17,115$, $p=0,000$), perawatan ($\chi^2_{\text{hitung}} (16,124$, $p_{\text{value}} 0,000)$ dengan SAR. **Simpulan:** Jenis kelamin, status sosiokonomi, riwayat keluarga, alergi, penggunaan pasta gigi berbusa, dan perawatan merupakan determinan epidemiologi SAR.

Kata kunci: epidemiologi, determinan, stomatitis aftosa rekuren

PENDAHULUAN

Stomatitis aftosa rekuren (SAR) atau lebih dikenal dengan "sariawan" merupakan salah satu penyakit pada mukosa mulut yang paling sering terjadi dan sering berulang.¹ SAR merupakan salah satu kasus yang sering dijumpai oleh dokter gigi di seluruh dunia sehingga banyak diteliti.² Prevalensi SAR bervariasi tergantung atas daerah populasi yang diteliti. Penelitian epidemiologi menunjukkan umumnya prevalensi SAR berkisar 15-25% populasi.^{1,2} Prevalensi SAR tertinggi di Amerika, ditemukan pada mahasiswa keperawatan

(60%), mahasiswa sarjana kedokteran gigi (56%) dan mahasiswa profesi kedokteran gigi (55%).³ Risiko terkena SAR cenderung meningkat pada kelompok sosioekonomi menengah ke atas, sehubungan dengan meningkatnya beban kerja yang dialami kalangan profesi atau jabatan yang memerlukan tanggung jawab yang cukup besar, pada wanita dan individu yang stres, seperti mahasiswa yang sedang menghadapi ujian.^{4,5}

Episode pertama SAR sering dimulai pada dekade kedua kehidupan. Smith & Wray menjelaskan bahwa SAR dapat terjadi pada semua kelompok umur tetapi

lebih sering ditemukan pada masa dewasa muda.⁶ SAR lebih cenderung pada wanita, kelompok sosial ekonomi tinggi, penderita stres, atau orang dengan riwayat SAR pada keluarganya.⁷

Etiologi penyakit SAR tidak jelas, dan sulit untuk menemukan perawatan yang pasti. Perawatan sering diarahkan hanya untuk memperbaiki gejala karena SAR dapat sembuh sendiri tanpa pengobatan, maka pasien sering mengabaikannya atau mengobati sendiri dengan obat-obatan yang diketahui dari iklan ataupun media massa. Banyak orang cenderung menamakan semua kelainan dalam mulut, baik yang disertai rasa sakit atau tidak, sebagai SAR sehingga menyebabkan kekeliruan dan meyesatkan.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dijelaskan keterkaitan beberapa variabel dengan SAR di Keperawatan dan Fakultas Kedokteran, maka perlu diteliti di tempat lain seperti di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Timur Makassar sehingga bisa menjadi perbandingan hasil yang diperoleh berdasarkan determinan epidemiologi yaitu distribusi

orang berdasar usia, jenis kelamin dan keadaan sosial ekonomi; tempat berdasar daerah SAR dalam rongga mulut; determinan berdasar trauma, genetik/riwayat keluarga, alergi, stres dan pemakaian SLS serta langkah pencegahan terhadap kejadian SAR pada mahasiswa FKM UIT Makassar. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui dan menganalisis determinan epidemiologi SAR pada mahasiswa UIT Makassar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian observasi dengan pendekatan *cross sectional study* untuk mengetahui dan menganalisis determinan epidemiologi yang berhubungan dengan kejadian SAR pada mahasiswa UIT Makassar. Sebanyak 471 sampel ditentukan dengan *purposive sampling*. Data dianalisis dengan uji *chi-square*.

HASIL

Penelitian dilaksanakan selama ± 6 bulan mulai tanggal 1 September 2017 sampai 21 Maret 2018. Hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 1 Analisis hubungan umur dewasa muda dengan kejadian SAR di UIT Makassar

Umur	Kejadian SAR				χ^2 (p)	
	Pernah		Tidak Pernah			
	Frekuensi	%	Frekuensi	%		
17- 20 tahun	303	72,8	40	72,7	343 0,000	
21-40 tahun	113	27,2	15	27,3	128 (0,986)	
Total	416	100	55	100	471	

Tabel 2 Analisis hubungan jenis kelamin dengan kejadian SAR di UIT Makassar

Jenis Kelamin	Kejadian SAR				χ^2 (p)	
	Pernah		Tidak Pernah			
	Frek	Pers	Frek	Pers		
Perempuan	306	73,5	34	61,8	340	
Laki-laki	110	26,5	21	38,2	131 12,122	
Total	416	100	55	100	471 (0,048)	

Tabel 3 Analisis hubungan status sosial ekonomi dengan kejadian SAR di UIT Makassar

Status Sosial Ekonomi	Kejadian SAR				χ^2 (p)	
	Pernah		Tidak Pernah			
	Frek	Pers	Frekuensi	%		
Tinggi	353	84,9	31	56,4	384	
Rendah	63	15,1	24	43,6	87 14,807	
Total	416	100	55	100	471 (0,002)	

Tabel 4 Analisis hubungan trauma dengan kejadian SAR di UIT Makassar tahun 2016

Trauma	Kejadian SAR				χ^2 (p)	
	Pernah		Tidak Pernah			
	Frekuensi	%	Frekuensi	%		
Ya	124	29,8	0	0	124 2,145	
Tidak	292	70,2	55	100	347 (0,143)	
Total	416	100	55	100	471	

Tabel 5 Analisis hubungan riwayat keluarga dengan kejadian SAR di UIT Makassar

Riwayat Keluarga	Kejadian SAR				χ^2 (p)	
	Pernah		Tidak Pernah			
	Frek	Pers	Frek	Pers		
Ada	246	59,1	27	49,1	273	
Tidak	170	40,9	28	50,9	198	
Total	416	100	55	100	471 (0,001)	

Tabel 6 Analisis hubungan alergi dengan kejadian SAR di UIT Makassar Tahun 2016

Alergi	Kejadian SAR				χ^2 (p)	
	Pernah		Tidak Pernah			
	Frek	Pers	Frek	Pers		
Ya	272	65,4	30	54,5	302	
Tidak	144	34,6	25	45,5	169	
Total	416	100	55	100	471 (0,001)	

Tabel 7 Analisis hubungan stres dengan kejadian SAR di UIT Makassar

Stres	Kejadian SAR				χ^2 (p)	
	Pernah		Tidak Pernah			
	Frekuensi	%	Frekuensi	%		
Ya	100	24,0	15	27,3	115	
Tidak	316	76,0	40	72,7	356	
Total	416	100	55	100	471 (0,600)	

Tabel 8 Analisis hubungan penggunaan pasta gigi berbusa saat SAR dengan kejadian SAR di UIT Makassar

Penggunaan Pasta Gigi Berbusa	Kejadian SAR				χ^2 (p)	
	Pernah		Tidak Pernah			
	Frekuensi	%	Frekuensi	%		
Ya	371	89,2	38	69,1	409	
Tidak	45	10,8	17	30,9	62	
Total	416	100	55	100	471 (0,000)	

Tabel 9 Analisis hubungan perawatan dengan kejadian SAR di Universitas Indonesia Timur Makassar

Perawatan	Kejadian SAR				χ^2 (p)	
	Pernah		Tidak Pernah			
	Frekuensi	%	Frekuensi	%		
Ya	342	82,2	42	76,4	384	
Tidak	74	17,8	13	23,6	87	
Total	416	100	55	100	471 (0,000)	

PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang berumur 21-40 (dewasa muda) menderita SAR sebanyak 113 orang (27,2%) dari 471 sampel. Hasil uji statistik p_{value} $0,986 > \alpha 0,05$, menunjukkan usia tidak memiliki hubungan dengan kejadian SAR. Hal tersebut bertentangan dengan teori yang dikemukakan oleh Smith dan Wray bahwa SAR dapat terjadi pada semua kelompok umur tetapi lebih sering ditemukan pada dewasa muda. SAR paling sering dimulai selama dekade ke-2 dari kehidupan seseorang. Pada sebagian besar keadaan, ulser akan makin jarang terjadi pada pasien yang memasuki dekade ke-4 dan tidak pernah terjadi pada pasien yang dekade ke-5 dan ke-6.⁸

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan menderita SAR 306 orang (73,5%). Hasil uji statistik $p_{value} 0,048 > \alpha 0,05$ berarti ada hubungan jenis kelamin dengan kejadian SAR. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan Smith et al bahwa SAR lebih sering dijumpai pada wanita daripada pria, di bawah 40 tahun,^{9,10} mungkin disebabkan fase luteal dalam siklus haid yang dimulai di masa pramenstruasi.¹¹⁻¹³ Pada waktu menstruasi terjadi penurunan kadar estrogen darah, yang menyebabkan kurangnya keratinisasi sehingga mukosa mudah terbentuk ulser.⁸

Hormon yang dianggap berperan penting adalah estrogen dan progesteron. Dua hari sebelum menstruasi

akan terjadi penurunan estrogen dan progesteron yang mendadak. Penurunan mendadak estrogen membuat penurunan aliran darah sehingga suplai darah utama ke perifer menurun, terjadi gangguan keseimbangan sel-sel termasuk rongga mulut, memperlambat proses keratinisasi sehingga menimbulkan reaksi berlebih pada jaringan mulut dan rentan terhadap iritasi lokal sehingga mudah terjadi SAR. Progesteron dianggap berperan mengatur pergantian epitel mukosa mulut.¹⁴

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang memiliki status sosiokonomi tinggi menderita SAR 353 orang (84,9%). Hasil uji statistik diperoleh $p_{value} 0,002 < \alpha 0,05$, berarti ada hubungan status sosiokonomi keluarga dengan kejadian SAR. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Burkett & Syafer bahwa ada hubungan antara kelompok sosiokonomi dengan SAR, yakni pasien dengan status sosial yang tinggi memiliki angka insidensi SAR yang jauh lebih tinggi. Hal tersebut berhubungan dengan meningkatnya beban belajar mahasiswa, sehingga memerlukan tanggungjawab yang cukup besar untuk mencapai keberhasilan karena mereka berpikir jika tidak berhasil, akan memermalukan keluarga.^{15,16}

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang menderita SAR akibat trauma 124 orang (29,8%). Hasil uji statistik diperoleh $p_{value} 0,143 > \alpha 0,05$, berarti tidak ada hubungan trauma dengan kejadian SAR, karena jenis trauma yang sering dialami oleh responden hanya spesifik karena mukosa yang tergigit, dan menggosok gigi yang terlalu keras, namun 292 (70,2%) menderita SAR itu karena faktor lain. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Graykowski et al menyatakan bahwa trauma lokal adalah faktor yang mempengaruhi timbulnya lesi pada hampir 75% kasus.¹⁶

Hasil Penelitian Suling, dkk menyebutkan bahwa trauma adalah faktor predisposisi yang paling banyak mengakibatkan lesi yang diduga sebagai SAR. Dari 66 responden, 41 responden (62,1%) mengaku bahwa lesi yang diduga SAR muncul setelah mengalami trauma dalam rongga mulut.¹⁷

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang memiliki riwayat keluarga menderita SAR 246 orang (59,1%). Hasil uji statistik diperoleh $p_{value} 0,001 > \alpha 0,05$, berarti ada hubungan riwayat keluarga dengan kejadian SAR. Hasil penelitian ini sejalan hasil penelitian Sulling, et al menjelaskan bahwa ada hubungan riwayat keluarga positif SAR (42% pasien dengan SAR memiliki riwayat keluarga).¹⁷

Sebagian besar sampel menjawab bahwa lesi yang diduga sebagai SAR mulai dialami saat masa kanak-kanak dan riwayat SAR dari orang tua merupakan ciri dari SAR yang dipicu oleh faktor predisposisi genetik. Ketika kedua orang tua sering mengalami

SAR, kemungkinan anak mengalami SAR sekitar 90%. Tetapi ketika kedua orang tua tidak mengalami SAR kemungkinan anak mengalami SAR hanya sekitar 20% saja.⁵ Pada anak dengan riwayat keluarga positif SAR memungkinkan timbul SAR pada usia yang lebih dini dan lebih parah daripada anak yang tidak ada riwayat SAR dalam keluarganya. Riwayat keluarga yang positif dalam sekitar sepertiga dari pasien SAR dan dengan peningkatan frekuensi jenis *human leucosyt antigen* yang menyerang sel melalui mekanisme sitotoksik dengan cara mengaktifkan sel mononukleus keipitel.^{9,18}

Tabel 6 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang menderita SAR akibat alergi 272 orang (65,4%). Hasil uji statistik diperoleh $p_{value} 0,001 > \alpha 0,05$, berarti ada hubungan alergi dengan kejadian SAR. Pertanyaan dalam kuesioner membatasi khusus pada alergi makanan, kebanyakan responden alergi terhadap coklat dan kentan. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Lewis et al, menyatakan bahwa alergi terhadap makanan terkadang mendasari terjadinya SAR dan memiliki insidensi yang tinggi.²⁰ Alergi atau hipersensitivitas terhadap makanan tertentu telah diduga sebagai salah satu faktor predisposisi SAR.^{9,19} Makanan tersebut seperti cokelat, kopi, kacang cereal, strawberry, keju, tomat, buah sitrus, bensoat kayu manis,⁸ kentang, kurma¹⁶ dan tepung gandum⁵ dapat memberikan respon pada beberapa penderita ulkus dalam mulut pada 12-24 jam setelah mengkonsumsi makanan sebelum SAR muncul.⁸

Alergi tersebut terjadi karena suatu respon imun spesifik yang tidak diinginkan atau hipersensitivitas terhadap antigen atau alergen tertentu. Antigen adalah merupakan substansi protein yang dapat bereaksi dengan antibodi, tetapi tidak dapat membentuk antibodinya sendiri.²⁰

Tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang menderita SAR akibat stres 100 orang (24,0%). Hasil uji statistik diperoleh $p_{value} 0,600 > \alpha 0,05$, berarti tidak ada hubungan stres dengan kejadian SAR. Hasil ini tidak sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa stres dan kecemasan ditemukan memiliki keterkaitan dengan perkembangan SAR. Situasi stres diduga menyebabkan peningkatan sementara kortisol pada saliva dan menimbulkan aktivitas imunoregulator dengan meningkatkan jumlah leukosit pada lokasi terjadi radang.²¹

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan sebuah hasil penelitian tentang hubungan stres dengan SAR, menunjukkan angka kejadian yang tinggi (89%) pada mahasiswa kedokteran dan kedokteran gigi, yaitu angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan angka kejadian pada populasi umum, yaitu 10-20%. Stres yang dimaksud dalam penelitian tersebut adalah stres lingkungan dan emosi.²²

Hasil penelitian berbeda dengan hasil penelitian lain karena ada perbedaan obyek penelitian dan beberapa sampel yang tidak menjawab kuesioner tentang pilihan pada pencetus sariawan adalah stres. Obyek penelitian ini adalah mahasiswa FKM yang tingkat stresnya lebih rendah dibandingkan dengan mahasiswa FK dan FKG. Hal ini sesuai dengan teori bahwa tingkat stres yang tinggi pada kehidupan siswa/mahasiswa seperti saat ujian dapat menjadi faktor pencetus untuk prevalensi SAR.²³

Tabel 8 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang menderita SAR dan masih menggunakan pasta gigi berbusa 371 orang (89,2%). Hasil uji statistik diperoleh $p_{value} 0,000 > \alpha, 0,05$, berarti ada hubungan penggunaan pasta gigi berbusa dengan kejadian SAR. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Scully et al bahwa produk yang mengandung *sodium lauryl sulphate* (SLS) yaitu *agent* berbusa paling banyak ditemukan dalam formulasi pasta gigi dan obat kumur yang berhubungan dengan peningkatan risiko terjadinya ulser, disebabkan karena efek dari SLS yang dapat menyebabkan epitel jaringan oral menjadi kering dan lebih rentan terhadap iritasi.¹ Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa peserta yang menggunakan pasta gigi bebas SLS mengalami sariawan yang lebih sedikit. Penurunan ditemukan sebanyak 81% dalam satu penelitian. Studi yang sama

jugamelaporkanbahwasubjek merasa sariawan yang dialami kurang nyeri daripada menggunakan pasta gigi ber-SLS.^{1,2}

Tabel 9 menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang melakukan perawatan saat menderita SAR 342 orang (82,2%). Hasil uji statistik $p_{value} 0,000 > \alpha, 0,05$, berarti ada hubungan melakukan perawatan dengan kejadian SAR. Perawatan yang dimaksud adalah saat menderita SAR mahasiswa melakukan tindakan yang nyata untuk menurunkan insidensi SAR baik bentuk pengobatan maupun pencegahan seperti berobat ke dokter gigi, vitamin, konsumsi buah sayur dan lain-lain. Penyebab SAR sulit diketahui maka pengobatannya hanya untuk mengobati keluhannya saja, merupakan tindakan simptomatis dengan tujuan untuk mengurangi gejala, mengurangi jumlah dan ukuran ulkus, dan meningkatkan periode bebas penyakit.¹ Pasien yang mengalami SAR mayor, perawatan diberikan dengan pemberian obat untuk penyembuhan ulser dan instruksi cara pencegahan.^{1,4,12}

Disimpulkan jenis kelamin, status sosiokonomi, riwayat keluarga, alergi, pemakaian pasta gigi berbusa dan melakukan perawatan menjadi determinan epidemiologi SAR pada mahasiswa di Universitas Indonesia Timur Makassar. Diharapkan melakukan promosi kesehatan dengan menambahkan materi penyuluhan stomatitis aftosa rekuren.

DAFTAR PUSTAKA

1. Scully C, Gorsky M, Lozada-Nur F. The diagnosis and management of recurrent aphthous stomatitis: a consensus approach. J Am Dent Assoc 2003; 134:200.
2. Greenberg MS, Glick M. Burkets oral medicines diagnosis and treatment. 10th Ed., Philadelphia: J.B. Lippincott Company; 2004; 63-65.
3. Jurge S, Kuffer R, Scully C, Porter SK. Mucosal disease series; number VI RAS. www.biomedexperts.com. (10 Oktober 2017)
4. Melamed F. Brief clinical update aphthous stomatitis. UCLA Healthcare 2001; 5:45-7.
5. Scully C. The diagnosis and management of recurrent aphthous stomatitis: a consensus approach. JADA 2003; 134: 200-5
6. Mcnally IM. RAS and perceived stres: a preliminary study. <http://aphthous.stressstudy.tripod.com>. (15 Oktober 2017)
7. NallyMIM. Recurrentaphthous stomatitis and perceived stres (a preliminary study). (<http://aphthous-stressudy.tripod.com/html>) (15 Oktober 2015).
8. Wray D. Textbook of general and oral medicine. Edinburgh: Churchill lingstone; 1999. p.139-40.
9. Scully C. Oral and maxillofacial medicine the basis of diagnosis and treatment. 3rd. London: Elsevier 2013: 226-32.
10. Slebioda Z, Elzbieta S, Anna K et. Al. Literatur Review: Etiopathogenesis of Recurrent Aphous Stomatitis and the Role of Immunologic Aspect. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc. (Diakses 1 Januari 2018).
11. Field. Tydesley's oral medicine. 5th Ed. Liverpool: Oxford University Press; 2004. P.52-8.
12. Zunt SL. Recurrent aphthous ulcers: prevention and treatment. <http://www.mmcpub.com>. (17 Oktober 2017)
13. Gayford JJ, Haskel R. Penyakit mulut (clinical oral medicine). Edisi ke 2. Alih bahasa Lilian Yuwono, Jakarta: EGC, 1999: 1-12, 129, 141.
14. Adhwa. Faktor predisposisi RAS (Sariawan). <http://adhwanote.book.blogspot.com>. (17 Oktober 2017).
15. Burkett L. Oral medicine, diagnosis and treatment. 9th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott Company; 1994; 27-9.
16. Shafer GW. A text book oral pathology. Edisi Ke-4. Philadelphia: W.R. Saunders Company; 1995, p.346-8.

17. Suling PL, Tumewu E, Soewantoro JS, Darmanta AY. Angka kejadian lesi yang diduga lesi yang diduga Stomatitis Aftosa Rekuren pada mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sam Ratulangi. Jurnal e-Gigi 2013; 1(2). Available from: www.ejournal.unsrat.ac.id (diakses 25 September 2017).
18. Swain N, Jigrat P, Laela S, et.al. Etiological Factors of Recurrent Aphous Stomatitis: A. Common Perplexity. J of Contemporary Dentistry, 2012; 2(3): 96-100.
19. Chavan M, Hasan J, Nikhil D. Recurrent stomatitis aphous: review article. J Oral Pathol Med 2012;41:577-83
20. Lubis S. SAR & lichen planus: kasus yang berhubungan dengan stres. Dentika J Dent 2005; 10: (2):102-7.
21. K. Mahmoud, Al-Omini, J. Katasneh E. et.al. Psychological Profiles in Patients with Recurrent Aphous Ulcers, International J of Oral and Maxillofacial Surgery, 2011, 41: 384-88
22. Rees TD, Binnie Wh. Recurrent aphthous stomatitis. Dermatol clinics; 1996; 14: 243-56
23. Tangkilisan, Viniriani. Gambaran Stres pada Mahasiswa Pendidikan Propesi Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Samratulangi yang memiliki Pengalaman Stomatitis Aptosa Rekuren. J e-Gigi, 2013. Vol 1(2). www.ejournal.unstrat.ac.id. (Diakses 28 Januari 2018)