

DENTINO
JURNAL KEDOKTERAN GIGI
 Vol II. No 2. September 2014

Laporan Penelitian

**PREVALENSI PENYAKIT PERIODONTAL PADA PEROKOK DI LINGKUNGAN
 BATALYON INFANTERI 621/MANUNTUNG BARABAI HULU SUNGAI TENGAH**

Zuhda Febrina Ramadhani, Deby Kania Tri Putri, Cholil
 Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

ABSTRACT

Background: Periodontal disease is a periodontal tissues disease of the teeth characterized by the presence of inflammatory gingival, periodontal pockets, and gingival recession. Plaque, calculus and bacteria accumulation is a major cause of periodontal disease, while the predisposing factors are smoking, stress, and alcohol. Smoking can cause damage of periodontal tissues and affect to the salivary antibodies (IgA) against the bacteria causing neutralize disruption the bacteria in the mouth. The heat from the burning cigarette can cause vascularization disruption and secretion of salivary. Cigarettes contain danger toxic that interfere with health. **Purpose:** This study was to determine the prevalence of periodontal disease of smokers in the infantry battalion 621/manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah. **Methods:** This study was an observational descriptive study obtained from the history and clinical examination of the teeth 16, 21, 24, 36, 41, 44 and account with Periodontal disease index method. Screening was done to 45 samples that have been adapted to the inclusion criteria. **Results:** The results were obtained as 16 people or 35,6% were normal, 27 people or 60% with gingivitis, and 2 people or 4,4% with periodontitis. Based on the group of age at 20-30 years old was high gingivitis which is 46,7% (21 people), while the condition periodontitis in the group of age at 30-40 years old 4,4% (2 people). **Conclusion:** The research concluded the prevalence of periodontal disease of smoker in the infantry batalyon 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah more gingivitis than periodontitis.

Keywords: prevalence, periodontal disease, smoking, periodontal disease index

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit periodontal adalah suatu penyakit pada jaringan pendukung gigi yang ditandai dengan adanya inflamasi gingiva, poket periodontal, dan resesi gingival. Plak, akumulasi kalkulus dan bakteri merupakan penyebab utama terjadinya penyakit periodontal, sedangkan faktor predisposisinya yaitu merokok, stres, dan mengonsumsi alkohol. Merokok dapat menyebabkan kerusakan periodontal. merokok dapat mempengaruhi antibodi dalam saliva (IgA) terhadap bakteri sehingga terjadi gangguan dalam menetralkan bakteri di dalam mulut. Panas yang ditimbulkan dari pembakaran rokok dapat menyebabkan gangguan vaskularisasi dan sekresi saliva. Kandungan yang terdapat di dalam rokok mengandung toksik yang berbahaya yang mengganggu kesehatan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi penyakit periodontal pada perokok di lingkungan batalyon infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional yang diperoleh dari hasil anamnesa dan pemeriksaan klinis pada gigi 16, 21, 24, 36, 41, 44 dan dihitung dengan indeks penyakit periodontal. Pemeriksaan ini dilakukan pada 45 sampel yang sudah disesuaikan dengan kriteria inklusi. **Hasil:** Hasil penelitian diperoleh sebanyak 16 orang atau 35,6% normal, 27 orang atau 60% mengalami gingivitis, dan 2 orang atau 4,4% mengalami periodontitis. Berdasarkan kelompok umur, pada golongan usia 20-30 tahun lebih banyak mengalami gingivitis yaitu 46,7% (21 orang), sedangkan kondisi periodontitis ada di golongan usia 30-40 tahun yaitu 4,4% (2 orang). **Kesimpulan:** Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa prevalensi penyakit periodontal pada perokok di lingkungan batalyon infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah lebih banyak mengalami gingivitis dibandingkan periodontitis.

Kata-kata kunci: prevalensi, penyakit periodontal, merokok, indeks penyakit periodontal

Korespondensi: Zuhda Febrina Ramadhani, Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Veteran 128 B, Banjarmasin, KalSel, email: Febe_Bebbe@yahoo.com

PENDAHULUAN

Jaringan periodontal adalah suatu jaringan yang mengelilingi dan mendukung gigi. Struktur jaringan periodontal terdiri dari gingiva, ligamen periodontal, tulang alveolar dan sementum. Gingiva adalah bagian mukosa rongga mulut yang menutupi tulang alveolar dan berfungsi melindungi jaringan di bawahnya. Gingiva normal memiliki warna merah muda, konsistensi yang kenyal dan tekstur *stippling* atau seperti kulit jeruk. Ligamen periodontal adalah jaringan konektif yang mengelilingi gigi dan mengikatnya ke tulang. Ligamen periodontal berfungsi melindungi pembuluh darah dan saraf, perlekatan gigi terhadap tulang dan pertahanan benturan keras akibat tekanan oklusal. Tulang alveolar adalah jaringan keras yang tersusun dari lapisan-lapisan tulang yang berfungsi sebagai penyangga gigi. Sementum adalah bagian yang menyelimuti akar gigi, bersifat keras, tidak memiliki pembuluh darah dan berfungsi sebagai perlekatan ligamen periodontal.^{1,2}

Gingivitis dan periodontitis merupakan penyakit periodontal yang sering ditemui. Gambaran klinis dari gingivitis atau inflamasi gingiva yaitu gingiva berwarna merah sampai kebiruan dengan pembesaran kontur gingiva karena edema dan mudah berdarah jika diberikan stimulasi seperti saat makan dan menyikat gigi.³ Periodontitis adalah suatu infeksi campuran dari mikroorganisme yang menyebabkan infeksi dan peradangan jaringan pendukung gigi, biasanya menyebabkan kehilangan tulang dan ligamen periodontal.⁴

Plak dan akumulasi kalkulus serta bakteri merupakan penyebab utama terjadinya penyakit periodontal. Faktor predisposisi penyakit periodontal yaitu merokok, sering mengkonsumsi alkohol, dan stres.^{5,6} Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa peradangan pada periodontal akan semakin parah jika kondisi *oral hygiene* buruk, dan mempunyai riwayat penyakit sistemik seperti diabetes mellitus.^{7,8}

Kebiasaan merokok menyebabkan perubahan vaskularisasi dan sekresi saliva akibat panas yang dihasilkan oleh asap rokok. Perubahan vaskularisasi akibat merokok menyebabkan dilatasi pembuluh darah kapiler dan infiltrasi agen-agen inflamasi sehingga dapat terjadi pembesaran pada gingiva. Kondisi ini diikuti dengan bertambahnya jumlah limfosit dan makrofag. Tar yang terkandung dalam rokok dapat mengendap pada gigi dan menyebabkan permukaan gigi menjadi kasar, sehingga mudah dilekati plak dan bakteri. Invasi kronis bakteri plak di bawah margin gingival

mengakibatkan terjadinya gingivitis yang dapat berlanjut menjadi periodontitis. Kondisi periodontitis yang parah ditandai dengan hilangnya perlekatan gingiva dengan gigi sehingga terjadi resesi gingiva serta kehilangan tulang alveolar dan gigi yang diakibatkan akumulasi sel-sel inflamasi kronis.⁹

Berbagai jenis rokok dan seringnya frekuensi merokok telah terbukti mempunyai hubungan kuat dengan status jaringan gingiva, kerusakan jaringan periodonsium serta tingkat keparahan periodontitis.⁹ Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa perokok lebih rentan mengalami gingivitis dan periodontitis atau kerusakan jaringan periodonsium 2-7 kali lebih besar dibanding yang bukan perokok. Risiko ini ditemukan lebih tinggi terjadi pada kelompok perokok dewasa muda berusia 20-33 tahun.⁶ Berdasarkan Riset Kesehatan di Kalimantan Selatan (RISKESDAS,2007) menyatakan bahwa perokok lebih banyak ditemukan pada pekerja dan jumlah rokok yang dikonsumsi lebih tinggi di perdesaan dibandingkan di perkotaan.¹⁰

Tomar dan Asma (1999) dari *National Health and Nutrition Examination Survey III* (NHANES) menyatakan bahwa perokok yang mengisap lebih dari 9 batang rokok per hari kemungkinan untuk menderita periodontitis lebih besar 2,8 kali dibandingkan bukan perokok. Menurut Sitepoe (2000) berdasarkan dari jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari, perokok dibagi menjadi empat bagian⁷:

- 1) Perokok ringan adalah seseorang yang mengkonsumsi rokok antara 1-10 batang per hari
- 2) Perokok sedang adalah seseorang yang mengkonsumsi rokok antara 11-20 batang per hari
- 3) Perokok berat adalah seseorang yang mengkonsumsi rokok lebih dari 20 batang per hari
- 4) Perokok sangat berat adalah perokok yang mengkonsumsi lebih dari 30 batang per hari

Ketergantungan terhadap tembakau menjadi epidemiologi secara global yang dapat menyebabkan penyakit dan kematian. Menurut *World Health Organization* (WHO) sepertiga dari 1,3 milyar perokok di dunia berasal dari populasi berusia 15 tahun ke atas. Konsumsi rokok di Indonesia dalam 30 tahun terakhir meningkat tajam, pada tahun 1970 pemakaian rokok berkisar 33 miliar batang per tahun dan menjadi 230 miliar batang pada 2006. Tingkat konsumsi rokok di

Indonesia menempati urutan lima besar dunia.^{12,13} Berdasarkan Riset kesehatan (RISKESDAS) tahun 2007 laki-laki perokok di Kalimantan Selatan mencapai 54,5% dengan jumlah konsumsi rokok yang lebih tinggi pada kalangan pekerja dan daerah perdesaan.¹⁰

Sampai sekarang belum terdapat data mengenai angka kejadian penyakit periodontal akibat merokok pada usia dewasa muda di daerah Kalimantan Selatan. Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian di kalangan pekerja usia muda. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran angka kejadian penyakit periodontal akibat merokok di kalangan pekerja usia dewasa muda. Menurut hasil dari studi pendahuluan yang telah dilakukan diketahui beberapa prajurit dengan rentang usia 20-40 tahun di Batalyon Infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah memiliki kebiasaan merokok. Beberapa diantaranya pernah ada yang mengeluhkan gingivanya terkadang bengkak. Kondisi tersebut mungkin ada kaitannya dengan kebiasaan merokok yang sering dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi penyakit periodontal pada perokok di Lingkungan Batalyon Infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional. Data diperoleh dari hasil anamnesa dan pemeriksaan klinis pada rongga mulut perokok di lingkungan Batalyon Infanteri 621/ Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah. Populasi dalam penelitian adalah laki-laki perokok di lingkungan Batalyon Infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah. Sampel pada penelitian ini diambil dengan *purposive sampling*. Sampel adalah sebagian laki-laki perokok di lingkungan Batalyon Infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah. Kriteria inklusi : Laki-laki perokok berusia 20-40 tahun, perokok ringan (dengan ketentuan merokok lebih dari 9 batang per hari) – Perokok sedang, merokok selama ≥ 2 tahun, merokok jenis filter dan menggosok gigi minimal 2 kali sehari. Kriteria eksklusi: menggunakan gigi tiruan, mengkonsumsi minuman beralkohol, mengkonsumsi obat tertentu (*phenytoin*, *cyclosporine A*) dan memiliki penyakit sistemik.

Penelitian ini menggunakan perhitungan dengan *periodontal disease index*. Indeks ini digunakan untuk memeriksa keparahan inflamasi gingiva dan hilangnya perlekatan jaringan pendukung gigi. Penilaian menggunakan enam gigi yang disebut Ramfjord's teeth yaitu, 16, 21, 24, 36, 41, dan 44. Skor indeks periodontal tiap individu didapat dengan menambah semua skor gigi kemudian dibagi dengan jumlah gigi yang

diperiksa. Jika hasil akhir menunjukkan berada pada 1-3 maka dikategorikan gingivitis dan jika berada pada 4-6 maka dikategorikan periodontitis. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, alat diagnostik (kaca mulut, sonde *half moon*, ekskavator, dan pinset), *probe* periodontal (WHO) yang memiliki kalibrasi dalam millimeter, *nierbekken*, alkohol, tisu, dan larutan klorin.

Sebelum penelitian dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan studi pendahuluan di Batalyon Infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah, kemudian dilakukan proses perizinan. Prosedur selanjutnya subyek penelitian akan berkumpul di tempat yang telah disediakan. Peneliti memberikan penjelasan tentang manfaat dan prosedur penelitian dan melakukan anamnesa serta memberikan lembar *informed consent* sebagai tanda persetujuan menjadi subjek penelitian. Kemudian dilakukan pemeriksaan menggunakan *periodontal disease index*. Data yang didapat dari hasil pemeriksaan menggunakan *periodontal disease index* kemudian dicatat. Data yang telah didapatkan kemudian ditabulasi atau dimasukkan ke dalam tabel serta disajikan dalam persentase.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian tentang prevalensi penyakit periodontal pada perokok di Lingkungan Batalyon Infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Persentase penyakit periodontal pada perokok di lingkungan batalyon infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah

No	Kondisi Klinis	Frekuensi (orang)	Persentase (%)
1	Normal	16	35,6
2	Gingivitis	27	60,0
3	Periodontitis	2	4,4
Jumlah		45	100

Berdasarkan Tabel 1 diketahui angka kejadian penyakit periodontal pada perokok di lingkungan batalyon infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah berupa gingivitis yaitu 27 orang atau sebesar 60%. Jumlah yang mengalami periodontitis yaitu 2 orang atau sebesar 4,4% dan jumlah yang normal yaitu 16 orang atau sebesar 35,6%. Hal ini menunjukkan dari sejumlah sampel yang diperiksa lebih dari setengahnya masuk dalam kategori gingivitis setelah dilakukan pemeriksaan dan perhitungan skor akhir.

Tabel 2 Persentase penyakit periodontal terhadap usia di lingkungan Batalyon Infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah

Kondisi periodontal	Usia				Total	
	20-30 tahun		31-40 tahun			
	n	%	n	%	N	%
Normal	16	35.6	0	0	16	35.6
Gingivitis	21	46.7	6	13.3	27	60
Periodontitis	0	0	2	4.4	2	4.4
Total	37	82.2	8	17.8	45	100

Berdasarkan Tabel 2 diketahui pada usia 20 sampai 30 tahun terdapat besar sampel sebanyak 82,2% (37 orang) dengan persentase normal yaitu 35,6% (16 orang) dan persentase gingivitis 46,67% (21 orang). Pada usia 31 sampai 40 tahun terdapat besar sampel sebanyak 17,8% (8 orang). Penyakit periodontal pada kelompok umur tersebut terdiri dari gingivitis dengan persentase 13,3% (6 orang) dan periodontitis dengan persentase 4,4% (2 orang).

PEMBAHASAN

Menurut Tomar dan Asma (2000) dan Eddie Kasim (2001) hubungan antara merokok dengan terjadinya penyakit periodontal tergantung pada dosis dan selang waktu merokok. Perokok yang merokok 9 batang per hari beresiko 3 kali lebih besar untuk terjadinya penyakit periodontal di banding yang bukan merokok. Pada perokok yang merokok lebih dari 30 batang per hari beresiko 6 kali lebih besar dibanding bukan perokok, sehingga dapat dikatakan efek negatif dari merokok terhadap jaringan periodontal dipengaruhi jumlah rokok yang dikonsumsi.¹⁵

Dalam penelitian ini yang mengalami periodontitis terdapat pada kisaran usia 31 sampai 40 tahun yakni sebanyak 4,4% atau 2 orang. Hal ini dapat dihubungkan dengan lama dan jumlah merokok yang lebih besar.¹⁵ Berdasarkan hasil anamnesa responden yang mengalami periodontitis mengkonsumsi rokok lebih dari satu kotak per hari atau kira-kira berkisar antara 16 hingga 20 batang per hari dan merokok dalam jangka waktu lebih dari 5 tahun.

Dalam jurnal Mullaly (2004) memuat tentang penelitian yang dilakukan oleh Hujuel menyatakan bahwa terjadinya kasus penyakit periodontal akibat merokok di Amerika lebih sering terjadi pada kisaran usia 30 sampai 39 tahun. Arowojolu dan Nwokorie menemukan prevalensi terjadinya penyakit periodontal di Nigeria berupa periodontitis adalah sebanyak 1,6% pada usia 34 tahun. Mullaly juga menyatakan pada kasus inflamasi gingiva karena merokok selain karena

rokok dapat merubah vaskularisasi gingiva yang pada akhirnya menyebabkan inflamasi, ternyata merokok juga dapat menyebabkan perlekatan plak lebih mudah sehingga memicu terjadinya inflamasi gingiva. Pada penelitiannya, Mullaly (2004) menemukan perokok muda lebih banyak mengalami *gingival bleeding* dibanding bukan perokok, selain karena faktor merokok hal ini juga disebabkan oleh tingginya level kalkulus dan plak yang ditemukan pada perokok. Penelitian terdahulu oleh Mullaly di Northern Ireland menemukan dari 82 responden perokok di kisaran usia 21 sampai 33 tahun, 41% diantaranya mengalami gingivitis, hal ini dikaitkan dengan penumpukan akumulasi plak dan kalkulus akibat kebiasaan merokok.¹⁶

Hasil yang serupa juga terdapat dalam penelitian prevalensi penyakit periodontal di lingkungan Batalyon Infanteri 621/manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah untuk kasus gingivitis didapatkan sebanyak 46,7% atau 21 orang di kisaran usia 20 sampai 30 tahun dan 13,3% atau 8 orang di kisaran usia 31 sampai 40 tahun. Responden yang mengalami gingivitis mengkonsumsi rokok antara 10 hingga 16 batang per hari atau kira-kira satu kotak per hari dan dalam jangka waktu 2-3 tahun. Pada beberapa responden lainnya gejala klinis gingivitis tampak pada satu atau dua daerah gingiva saja sementara ada daerah gingiva lain respon peradangannya hilang dan mulai terjadi resesi gingiva.

Mullaly menyatakan periodontitis karena merokok dapat terjadi akibat konsumsi rokok dengan dosis tinggi dan dalam jangka waktu yang lama. Tidak ditemukan kasus periodontitis pada perokok yang mengkonsumsi rokok kurang dari 5 batang per hari dan memiliki kebiasaan merokok kurang dari 3 tahun. Periodontitis mungkin terjadi jika konsumsi rokok lebih dari 15 batang per hari dan dalam jangka waktu lebih dari 10 tahun.¹⁶

Pada 16 orang lainnya atau sebesar 35,6% di Batalyon Infanteri 621/Manuntung tidak termasuk dalam kategori gingivitis dan periodontitis. Berdasarkan hasil anamnesa yang dilakukan hal ini dapat dihubungkan dengan jumlah atau dosis dari rokok yang dikonsumsi tidak melebihi 10 batang per hari. Faktor lain yang mungkin berpengaruh adalah penjagaan *oral hygiene* seperti menggunakan obat kumur. Beberapa responden lainnya juga menyatakan pernah beberapa kali memeriksakan giginya ke dokter. Menurut Gunsolley obat kumur atau *mouthwash* dapat digunakan untuk meningkatkan kebersihan rongga mulut. Juga mampu membunuh bakteri penyebab karies, gingivitis, dan bau mulut.¹⁷

Selain faktor penjagaan *oral hygiene* yang baik, ada kemungkinan faktor dari jenis rokok berpengaruh dalam kondisi jaringan periodontal. Berdasarkan dari hasil anamnesa masing-masing responden menyatakan mengkonsumsi rokok dengan merek yang berbeda. Dalam penelitiannya

berkaitan dengan studi kadar nikotin dan tar oleh Kusuma Ali dkk (2012) menemukan kadar nikotin dan tar yang berbeda pada setiap merek rokok jenis filter.²⁵ Menurut Kusuma (2010) menyebutkan bahwa nikotin adalah salah satu bahan dari rokok yang berkaitan dengan jaringan periodontal.¹⁴ Menurut Tirtosastro S dan Murdiyati (2010) dalam penelitiannya mengenai kandungan kimia dan tembakau dan rokok juga menyatakan bahwa jenis tembakau yang digunakan juga mempengaruhi kadar nikotin yang terkandung di dalamnya.¹⁹

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa prevalensi penyakit periodontal pada perokok di lingkungan batalyon infanteri 621/Manuntung Barabai, Hulu Sungai Tengah paling banyak mengalami gingivitis yakni 60% (27 orang), kemudian diikuti periodontitis yakni 4,4% (2 orang), sedangkan yang tidak mengalami penyakit periodontal yakni 35,6% (16 orang). Berdasarkan kelompok umur, pada golongan usia 20-30 tahun yang tidak mengalami penyakit periodontal atau normal yakni 35,6% (16 orang), gingivitis sebanyak 46,7% (21 orang) dan tidak ada yang mengalami periodontitis atau 0 %. Pada golongan usia 30-40 tahun kondisi periodontal normal adalah 0% atau tidak ada, gingivitis sebanyak 13,3% (6 orang) dan periodontitis sebanyak 4,4% (2 orang).

DAFTAR PUSTAKA

- Newman M.G, Takei H.H, Klokkevoid P.R and Carranza F.A. Carranza's Clinical Periodontology, 10th. St.Louis Missouri: Saunders Elsevier, 2006: p 46-7, 68, 72-75, 116-120.
- Campbell N.A, Reece J.B and Mitchell L.G. Biology 5th ed vol.3. Jakarta: Erlangga. 2004 . p81-2.
- Marcuschamer E, Hawley C.E, Israel S, Romero D.M.R and Molina M.J. A Lifetime of Normal Hormonal Events and Their Impact on Periodontal Health. Perinatol Reprord Hum. 2009; 23:53.
- Carranza F.A, Newman M.G and Takkei H.H. Carranza's Clinical Peridontology. 10th ed. Philadelphia: Saunders. 2008. p495-9.
- Sham A, Cheung L, Jin L and Corbet E. The Effects of Tobacco Use on Oral Health. Hongkong Med J. 2003; 9:271-77.
- Dewi N.M. Peran Stres Terhadap Kesehatan Jaringan Periodontal. Jakarta: EGC. 2010. p3-4.
- Alamsyah R.M. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kebiasaan Merokok dan Hubungannya Dengan Status Penyakit Periodontal di Kota Medan. Skripsi. Medan: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara. 2007.
- Mealey L.B and Ocampo L.G. Diabetes Mellitus and Periodontal Disease. Journal Compilation 2007; 44:127-153.
- Pejcic A, Obradovic R, Kesic L and Kojovic D. Smoking and Periodontal Disease: A review. Medicine and Biology 2007. 14(2): 53 – 9.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Kalimantan Selatan: Laporan Hasil Kesehatan Dasar Provinsi Kalimantan Selatan. 2007.
- Eley B.M and Manson J.D. Periodontics. USA: Philadelphia. 2004. p10-11,124-5.
- Gondodiputo S. Bahaya Tembakau dan Bentuk-Bentuk Sediaan Tembakau. Bandung: Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas kedokteran Universitas Padjajaran Bandung. 2007.
- Curry C.M. Tobacco Use and Periodontal Disease. JCCC Honours Journal 2010; 1: 4-6.
- Kusuma A.R.P. Pengaruh Merokok Terhadap Kesehatan Gigi dan Mulut. Jurnal Sultan Agung Unissula 2010; (online), jilid 1, 1-6, ([http// www.unissula.ac.id](http://www.unissula.ac.id), diakses 25 Februari 2013).
- Kasim E. Merokok Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Penyakit periodontal. Skripsi. Bagian Ilmu Penyakit Gigi dan Mulut. Jakarta: Fakultas Trisakti. 2001.
- Mullaly BH. The Influence of Tobacco Smoking on the Onset of Periodontitis in Young Person. Divisi of Periodontics. Queen's University of Belfast. North Ireland. 2004.
- Gunsolley. A Meta Analysis of Six Month Studies of Antiplaque and Antigingivitis Agent. American Dental Association Journal 2006; 137:1-4.
- Kusuma Ali D, Yuwono S.S dan Wulan N.S. Studi Kadar Nikotin dan Tar Sembilan Merk Rokok Kretek Filter yang Beredar di Nganjuk. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Malang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. 2012.
- Tirtosastro S dan Murdiyati A.S. Kandungan Kimia Tembakau dan Rokok. Skripsi. Malang: Universitas Tribuana Tungadewi Malang. 2010.