



KEJADIAN *PERIODONTITIS* DI KABUPATEN MAGELANG

Titik Sugiarti ✉, Yunita Dyah Puspita Santik

Epidemiologi dan Biostatistika, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Semarang

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Agustus 2017

Disetujui September 2017

Dipublikasikan Oktober
2017

Keywords:

Risk Factors, *Periodontitis*,
Diabetes mellitus

Abstrak

Kabupaten Magelang memiliki prevalensi *periodontitis* sebesar 60% pada tahun 2013 dan meningkat ditahun 2014 menjadi 62% dari total populasi. Puskesmas Salaman I memiliki prevalensi tertinggi kasus *periodontitis* sebesar 19% di Kabupaten Magelang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I. Jenis penelitian yang digunakan adalah *cross sectional study* dengan populasi seluruh pasien yang berobat ke poli gigi Puskesmas Salaman I dan jumlah sampel yang diambil sebanyak 90 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar kuesioner dengan teknik wawancara. Analisis data yang digunakan adalah *Chi-square* dan regresi logistik. Hasil menunjukkan bahwa perilaku menyikat gigi ($p=0,029$), kunjungan dokter ke gigi ($p=0,012$), dan diabetes militus ($p=0,007$) berpengaruh terhadap kejadian *periodontitis*. Simpulan penelitian ini adalah ada pengaruh antara perilaku menyikat gigi, kunjungan ke dokter gigi dan diabetes militus dengan kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I, serta tidak ada pengaruh antara umur, jenis kelamin, pengetahuan, obesitas, scaling, dan merokok dengan kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I.

Abstract

Magelang District has 60% prevalence of *periodontitis* in 2013 and increases in 2014 up to 62% of the total population. Salaman medical center has highest prevalence of 19% *periodontitis* cases in Magelang District. The purpose of this study was to determine the factors which influence *periodontitis* in Salaman medical center. The research used *cross sectional study* with all patients who went to the dental clinic of Salaman medical center as population and the number of samples which were taken as many as 90 people. The research instrument used questionnaires and interview technique. The data analysis used *Chi-square* and logistic regression. The results showed that tooth brushing behavior ($p = 0,029$), dentist visitation ($p = 0,012$), and diabetes militus ($p = 0,007$) had an effect on the *periodontitis* occurrence. The conclusions of this research are there is an effect between tooth brushing behavior, dentist visitation, and diabetes militus towards *periodontitis* occurrence, also there is no effect between age, gender, obesitas, knowledge, scaling and smoking towards *periodontitis* occurrence in Salaman medical center.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: titiksugiarti07@gmail.com

p ISSN 1475-362846

e ISSN 1475-222656

PENDAHULUAN

Jaringan periodontal adalah jaringan yang mengelilingi gigi dan berfungsi sebagai penyangga gigi, terdiri dari ginggiva, sementum, jaringan ikat periodontal dan tulang alveolar. Ada dua tipe penyakit periodontal yang biasa dijumpai yaitu gingivitis dan *periodontitis*. Gingivitis adalah bentuk penyakit periodontal yang ringan dengan tanda klinis gingiva berwarna merah, membengkak dan mudah berdarah tanpa ditemukan kerusakan tulang alveolar. *Periodontitis* adalah peradangan pada jaringan pendukung gigi yang disebabkan oleh mikroorganisme spesifik atau kelompok mikroorganisme spesifik yang mengakibatkan kerusakan progresif jaringan ikat periodontal dan tulang alveolar, dengan pembentukan saku, resesi, atau keduanya (Carranza, 2012).

Menurut Piscoya (2012) dampak dari penyakit *periodontitis* antara lain BBLR, pre-eklamsi, stroke, dan infark miokard akut. Penelitian Marakoglu (2008), dan Pujiani (2013), melaporkan bahwa *periodontitis* sebagai faktor risiko kelahiran BBLR dengan nilai OR sebesar 3,6. Menurut penelitian Soulissa (2014), yang dilakukan di University of North Carolina, ibu hamil dengan tingkat keparahan *periodontitis* sedang sampai berat memiliki risiko untuk melahirkan sebelum waktunya 7 kali lebih tinggi dibanding ibu hamil dengan keadaan jaringan periodontal yang sehat. Dalam studi case control yang dilakukan oleh Sgolastra (2013) di Itali melaporkan bahwa ada hubungan antara *periodontitis* dan pre-eklamsi. Hal ini ditunjukkan dengan hasil penelitiannya dengan nilai p sebesar 0,0008 dan nilai OR sebesar 2,17. Artinya wanita hamil dengan *periodontitis* berisiko 2,17 kali mengalami pre-eklamsi dibandingkan dengan wanita hamil yang tidak menderita *periodontitis*. Penelitian Wijayanti (2008), melaporkan bahwa penyakit *periodontitis* dapat menyebabkan stroke karena di dalam *periodontitis* terdapat bakteri yang berperan antara lain *P. gingivalis* yang mampu menyebabkan agregasi platelet dan hiperkoagulasi sehingga akan meningkatkan pembentukan *trombus* yang akan menyebabkan

serangan stroke iskemik akut. Berdasarkan penelitian Wangsarahardja (2005), meneliti keadaan kesehatan gigi-geligi dari kasus-kasus dengan infark miokard akut dan membandingkannya dengan kontrol. Infeksi oral dari kedua kelompok (kasus dan kontrol) dinilai dengan melihat adanya karies dentis, penyakit endodontik dan komponen *periodontitis* (TDI). Hasilnya menunjukkan bahwa pada kelompok kasus dijumpai lebih banyak keadaan gigi geligi yang sangat buruk dibanding kelompok kontrol. Analisis regresi logistik lebih lanjut menyimpulkan bahwa kesehatan gigi yang buruk dan infark miokard menunjukkan hubungan atau asosiasi dengan odds ratio (OR) sebesar 1,3. Artinya subyek dengan kesehatan gigi buruk mempunyai risiko 1,3 kali lebih besar untuk mengalami infark miokard dibanding dengan individu yang mempunyai kesehatan gigi baik.

Penyakit *periodontitis* hampir diderita oleh manusia di seluruh dunia dan prevalensinya mencapai 50% dari jumlah populasi dewasa. Di Amerika Serikat, *periodontitis* memiliki prevalensi sebesar 30-50% dari total populasi, tetapi hanya sekitar 10% memiliki bentuk yang parah (Wahyukundari, 2009). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (2013), prevalensi nasional masalah gigi dan mulut termasuk *periodontitis* adalah 25,9%, diantaranya 68,9% tidak dilakukan perawatan dan sebanyak 14 provinsi mempunyai prevalensi masalah gigi dan mulut diatas angka nasional. Provinsi dengan prevalensi masalah gigi dan mulut tertinggi adalah Sulawesi Selatan (36,2%), Kalimantan Selatan (36,1%), Sulawesi Tengah (35,6%), Jawa tengah (32,1%), dan DKI Jakarta (29,1%).

Provinsi Jawa Tengah merupakan provinsi tertinggi ke empat yang mempunyai prevalensi *periodontitis* tinggi. Berdasarkan data pelayanan kesehatan gigi dan mulut di Jawa Tengah pada tahun 2014 yang berasal dari 35 kabupaten/kota, rasio tertinggi sebesar 7,1 adalah Kota Tegal dan rasio terendah sebesar 0,1 yaitu di Kabupaten Rembang. Terdapat 17 (48,57%) kabupaten/kota dengan rasio yang rendah di bawah 1 yang berarti lebih banyak pencabutan gigi tetap akibat *periodontitis*. Salah

satu dari 17 kabupaten/kota tersebut adalah Kabupaten Magelang.

Prevalensi *periodontitis* di Kabupaten Magelang pada tahun 2013 sebesar 60% dari total populasi. Sedangkan prevalensi *periodontitis* pada tahun 2014 mengalami peningkatan menjadi 62% dan menjadi penyebab utama (80%) pencabutan gigi tetap. Berdasarkan wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang yang meliputi 29 Puskesmas, Puskesmas Salaman I merupakan puskesmas dengan prevalensi *periodontitis* tertinggi pertama yang kemudian disusul dengan Puskesmas Grabag I sebagai puskesmas tertinggi ke dua se-Kabupaten Magelang. Prevalensi *periodontitis* di Puskesmas Grabag I pada tahun 2015 sebesar 8,9% sedangkan di Puskesmas Salaman I sebesar 19% dari total populasi.

Berdasarkan penelitian Stoykova (2014), menunjukkan bahwa ada hubungan antara diabetes militus dengan kejadian *periodontitis* dengan nilai $p = 0,001$ dan nilai $OR = 4,195$. Menurut penelitian Ababneh (2012), menemukan bahwa ada hubungan antara perilaku menyikat gigi yang kurang baik dengan nilai p sebesar 0,024. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ababneh (2012), menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara BMI lebih dari normal (≥ 30 kg/m²) dengan kejadian *periodontitis* dengan nilai p sebesar 0,002.

Berdasarkan observasi yang dilakukan secara langsung di Puskesmas Salaman I, dilakukan studi pendahuluan terhadap 25 pasien yang berobat ke Poli Gigi. Didapatkan hasil sebanyak 16 orang (64%) masih memiliki tingkat pengetahuan yang rendah tentang penyakit *periodontitis*. Dari 25 pasien yang menderita *periodontitis* didapatkan hasil sebanyak 18 orang (72%) masih mempunyai perilaku menyikat gigi yang tidak sesuai. Dari 25 pasien yang menderita penyakit *periodontitis* disertai penyakit sistemik berupa Diabetes Militus. Dari 25 pasien yang mengalami *periodontitis* ditemukan sebanyak 22 orang (84%) tidak melakukan kunjungan rutin setiap 6 bulan sekali ke dokter gigi.

Banyaknya jumlah kasus *periodontitis* yang

terjadi pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Salaman I sehingga mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan penelitian melalui metode pendekatan cross sectional study. Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang yang dideskripsikan secara kuantitatif. Untuk populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang berobat ke Poliklinik Gigi Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang. Sampel pada penelitian diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ambarwati (2014), dimana diketahui nilai prevalence risknya sebesar 1,698 dan diketahui nilai $P1$ (proporsi kelompok terpapar) sebesar 0,57. Kemudian sampel penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus Lameshow sehingga diperoleh jumlah sampel minimal pada penelitian ini sebesar 80 orang. Untuk menghindari terjadinya follow up maka sampel penelitian dilebihkan 10% sehingga sampel dalam penelitian ini menjadi 90 orang yang diambil dari pasien yang berobat ke Poliklinik Gigi Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang. Adapun kriteria sampel pada penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi penduduk yang berobat ke Poliklinik Gigi Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang, dan pasien yang berusia 18-65 tahun. Sedangkan pada kriteria eksklusinya adalah pasien yang menderita gingivitis ulseratif nekrosis akut, pasien yang memakai kawat gigi, dan pasien yang memakai gigi palsu baik sebagian maupun penuh. Teknik pengambilan sampel pada

penelitian ini menggunakan pencuplikan purposive sampling. Sumber data pada penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu sumber data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dengan responden sedangkan data sekunder diperoleh dari data poli gigi dan catatan rekam medis pasien yang berobat ke Poli Gigi Puskesmas Salaman I. Instrumen yang digunakan penelitian ini adalah lembar kuesioner untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang hal pribadi atau yang diketahui oleh responden. Kemudian lembar kuesioner tersebut dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana ketepatan instrumen yang digunakan oleh peneliti. Sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana konsistensi dari instrumen penelitian itu sendiri. Kuesioner penelitian ini dapat dikatakan valid dan reliabel apabila hasil r hitungannya lebih besar daripada r tabel. Untuk mengetahui hal tersebut, lembar kuesioner dapat dianalisis menggunakan program SPSS pada komputer. Teknik pengambilan data yang dilakukan yaitu dengan wawancara menggunakan kuesioner, catatan rekam medis dan dokumentasi. Teknik wawancara menggunakan kuesioner bertujuan untuk mendapatkan data responden mengenai sikap penderita *periodontitis* tentang faktor-faktor yang memengaruhi kejadian tersebut. Untuk catatan rekam medis ini yang membantu peneliti memperoleh catatan kesehatan subjek penelitian. Sedangkan untuk dokumentasi dilakukan dengan cara mengambil gambar responden penelitian dan data responden. Analisis data pada penelitian ini berupa analisis univariat yang bertujuan untuk mendeskripsikan variabel penelitian yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi yang bentuknya persentase dari tiap variabel. Kemudian analisis bivariat menggunakan uji chi-square dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel bebas dan variabel terikat. Sedangkan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik karena pada penelitian ini

variabelnya dalam bentuk kategorik bukan numerik. Uji regresi logistik ini digunakan untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian *periodontitis*. Analisis data pada penelitian ini menggunakan aplikasi komputer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 90 responden dapat diketahui bahwa responden dengan umur 18-44 tahun sebanyak 61 orang (67,8%) sedangkan responden dengan umur 45-65 tahun sebanyak 29 orang (32,2%). Responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 52 orang (57,8%) dan responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 38 orang (42,2%). Indeks masa tubuh normal sebanyak 65 orang (72,2%) dan responden dengan obesitas sebanyak 25 orang (27,8%). Tingkat pengetahuan yang buruk sebanyak 67 orang (74,4%) dan responden dengan tingkat pengetahuan baik sebanyak 23 orang (25,6%). Perilaku menyikat gigi dengan dengan buruk sebanyak 52 orang (57,8%) dan responden yang mempunyai perilaku menyikat gigi baik sebanyak 38 orang (42,2%). dapat diketahui bahwa dari 90 responden yang tidak rutin melakukan kunjungan ke dokter gigi tiap 4-6 bulan sekali sebanyak 48 orang (53,3%) dan responden yang tidak rutin melakukan kunjungan dokter gigi tiap 4-6 bulan sekali sebanyak 42 orang (46,7%).

Dari tabel 1 dapat diketahui juga dari 90 responden yang tidak melakukan scaling dalam waktu 1 tahun terakhir sebanyak 48 orang (53,3%) dan responden yang melakukan scaling dalam waktu 1 tahun terakhir sebanyak 42 orang (46,7%). Responden yang tidak menderita penyakit *diabetes militus* sebanyak 78 orang (86,7%) dan responden yang menderita penyakit *diabetes militus* sebanyak 12 orang (13,3%). Responden yang merokok sebanyak 26 orang (28,9%) dan responden yang tidak merokok sebanyak 64 orang (71,1%). Responden yang tidak menderita *periodontitis* sebanyak 56 orang (62,2%) dan responden yang menderita *periodontitis* sebanyak 34 orang (37,8%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi variabel yang mempengaruhi kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang

Variabel	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Umur responden	18-44 tahun	61	67,8
	45-65 tahun	29	32,2
Jenis kelamin	Perempuan	52	57,8
	Laki-laki	38	42,2
Obesitas	Normal	65	72,2
	Obesitas	25	27,8
Pengetahuan responden	Buruk	67	74,4
	Baik	23	25,6
Perilaku menyikat gigi	Buruk	52	57,8
	Baik	38	42,2
Kunjungan dokter gigi	Tidak Rutin	48	53,3
	Rutin	42	46,7
<i>Scaling</i>	Tidak <i>Scaling</i>	48	53,3
	<i>Scaling</i>	42	46,7
Diabetes militus	Tidak	78	86,7
	Ya	12	13,3
Merokok	Tidak	64	71,1
	Ya	26	28,9
<i>Periodontitis</i>	Tidak	56	62,2
	Ya	34	37,8

Tabel 2 Hasil Analisis Bivariat Menggunakan Uji Chi-Square

No.	Variabel Bebas	<i>P value</i>	PR	95% CI	Keterangan
1.	Umur Responden	0,002	2,366	1,424-3,933	Ada hubungan
2.	Jenis Kelamin	0,614	1,216	0,718-2,062	Tidak ada hubungan
3.	Obesitas	1,000	0,936	0,510-1,716	Tidak ada hubungan
4.	Pengetahuan Responden	0,037	2,575	1,016-6,522	Ada hubungan
5.	Perilaku Menyikat Gigi	0,033	2,030	1,074-3,837	Ada hubungan
6.	Kunjungan ke Dokter Gigi	0,006	2,431	0,445-17,416	Ada hubungan
7.	<i>Scaling</i>	0,019	2,100	1,140-3,867	Ada hubungan
8.	Diabetes Militus	0,001	2,708	1,783-4,114	Ada hubungan
9.	Merokok	0,078	1,723	1,036-2,865	Tidak ada hubungan

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur responden ($p=0,002$; $PR=2,366$; $95\%CI=1,424-3,933$), pengetahuan responden ($p=0,0037$; $PR=2,575$; $95\% CI=1,016-6,522$), perilaku menyikat gigi ($p=0,033$; $PR=2,030$; $95\% CI=1,074-3,837$), kunjungan ke dokter gigi ($p=0,006$; $PR=2,431$; $95\% CI=0,445-17,416$), *scaling* ($p=0,019$; $PR=2,100$; $95\% CI=1,140-3,867$) dan diabetes militus ($p=0,001$; $PR=2,708$; $95\% CI=1,783-4,114$) dengan kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang. Sedangkan tidak ada hubungan antara jenis kelamin ($p=0,614$; $PR=1,216$; $95\% CI=0,718-2,062$), obesitas ($p=1,000$; $PR=0,936$; $95\% CI=0,510-1,716$), dan merokok ($p=0,078$; $PR=1,723$; $95\% CI=1,036-2,865$) dengan kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa perilaku menyikat gigi merupakan faktor protektif dari penyakit *periodontitis*, serta secara statistik terdapat pengaruh yang signifikan antara perilaku menyikat gigi dengan kejadian *periodontitis* yang ditunjukkan dengan nilai $p=0,029$ ($p<0,05$) ($PR=0,311$; $95\%CI=0,109-0,885$). Menurut Priyoto (2015), salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kebersihan mulut adalah perilaku. Perilaku adalah suatu bentuk pengalaman dan interaksi individu dengan lingkungannya, khususnya yang menyangkut pengetahuan dan sikap tentang kesehatan serta tindakannya yang berhubungan dengan kesehatan. Perilaku kesehatan gigi meliputi pengetahuan, sikap dan tindakan yang berkaitan dengan konsep sehat dan sakit gigi pemeliharaan *hygiene* mulut secara personal

Tabel 3 Hasil Uji Regresi Logistik Ganda

	Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I.for EXP(B)		
								Lower	Upper	
Step 1 ^a	Umur	-.453	.672	.455	1	.500	.635	.170	2.373	
	Pengetahuan	-.407	.682	.356	1	.551	.666	.175	2.532	
	Perilaku Menyikat Gigi	-.922	.566	2.657	1	.103	.398	.131	1.205	
	Kunjungan ke Dokter Gigi	-1.153	.633	3.316	1	.069	.316	.091	1.092	
	<i>Scaling</i>	-.092	.639	.021	1	.886	.913	.261	3.193	
	Diabetes Militus	-1.793	1.020	3.090	1	.079	.166	.023	1.229	
	Merokok	-.447	.590	.575	1	.448	.639	.201	2.032	
	Constant	2.627	.717	13.439	1	.000	13.829			
Step 2 ^a	Umur	-.435	.660	.434	1	.510	.647	.177	2.361	
	Pengetahuan	-.412	.680	.366	1	.545	.662	.175	2.513	
	Perilaku Menyikat Gigi	-.932	.561	2.760	1	.097	.394	.131	1.183	
	Kunjungan ke Dokter Gigi	-1.203	.529	5.167	1	.023	.300	.106	.847	
	Diabetes Militus	-1.822	1.000	3.319	1	.068	.162	.023	1.148	
	Merokok	-.457	.586	.608	1	.435	.633	.201	1.997	
		Constant	2.614	.708	13.615	1	.000	13.649		
Step 3 ^a	Umur	-.420	.660	.405	1	.524	.657	.180	2.397	
	Perilaku Menyikat Gigi	-1.002	.550	3.311	1	.069	.367	.125	1.080	
	Kunjungan ke Dokter Gigi	-1.244	.525	5.607	1	.018	.288	.103	.807	
	Diabetes Militus	-1.936	.989	3.829	1	.050	.144	.021	1.003	
	Merokok	-.523	.574	.829	1	.362	.593	.193	1.826	
		Constant	2.385	.577	17.063	1	.000	10.860		
	Step 4 ^a	Perilaku Menyikat Gigi	-1.070	.541	3.916	1	.048	.343	.119	.990
Kunjungan ke Dokter Gigi		-1.266	.524	5.839	1	.016	.282	.101	.787	
Diabetes Militus		-2.261	.853	7.016	1	.008	.104	.020	.556	
Merokok		-.628	.547	1.319	1	.251	.534	.183	1.558	
		Constant	2.374	.581	16.711	1	.000	10.745		
Step 5 ^a	Perilaku Menyikat Gigi	-1.167	.533	4.796	1	.029	.311	.109	.885	
	Kunjungan ke Dokter Gigi	-1.300	.519	6.281	1	.012	.273	.099	.753	
	Diabetes Militus	-2.323	.862	7.260	1	.007	.098	.018	.531	
		Constant	2.266	.566	16.033	1	.000	9.643		

serta upaya pencegahannya. Faktor yang terpenting dalam usaha menjaga kebersihan mulut adalah faktor kesadaran dan perilaku karena kegiatannya dilakukan di rumah tanpa ada pengawasan siapapun, sepenuhnya

tergantung dari pengetahuan, pemahaman, kesadaran serta kemauan pihak individu untuk menjaga kebersihan mulut. Pendapat atau sikap masyarakat tentang *periodontitis* atau peradangan jaringan penyangga gigi dapat dilihat dari

kondisi jaringan periodontalnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wiyatini (2010), Tuhuteru (2014), Nataris (2017), menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan menyikat gigi dengan kejadian *periodontitis* yang ditunjukkan dengan nilai *p* value sebesar 0,016. Penelitian ini menjelaskan bahwa masyarakat sudah melakukan penyikatan gigi namun belum sesuai dengan prosedur yang benar, baik dilihat dari segi cara, waktu, frekuensi, alat dan bahan menyikat gigi sehingga menyebabkan terjadinya akumulasi plak bakteri dan kalkulus yang akan mengakibatkan terjadinya *periodontitis*.

Hal ini diperkuat pada penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati (2014), melaporkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan menyikat gigi dengan kejadian *periodontitis* dengan nilai *p* sebesar 0,026. Penelitian ini juga menjelaskan bahwa kebiasaan menyikat gigi yang kurang baik dilihat dari cara dan waktu yang kurang tepat dapat meningkatkan akumulasi plak bakteri serta kalkulus yang dapat menyebabkan *periodontitis*. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa penelitian ini mempunyai kemiripan dengan penelitian sebelumnya dalam hal cara, waktu, frekuensi, alat dan bahan menyikat gigi.

Masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Salaman I sudah melakukan penyikatan gigi tetapi belum sesuai dengan prosedur yang benar, misalnya dalam menyikat gigi biasanya pada saat bersamaan dengan mandi adalah waktu yang salah seharusnya pagi setelah makan dan malam sebelum tidur dan caranya yang masih salah yaitu dengan gerakan yang asal menyikat sehingga tidak dapat menjangkau tempat atau posisi gigi yang sulit disikat.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa kejadian *periodontitis* lebih banyak dialami pada responden yang memiliki perilaku menyikat gigi buruk yaitu sebesar 19,6% dibandingkan responden yang memiliki perilaku menyikat gigi baik sebesar 14,4%.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa kunjungan ke dokter gigi merupakan faktor protektif dari penyakit *periodontitis*, serta secara statistik terdapat pengaruh yang signifikan

antara kunjungan ke dokter gigi dengan kejadian *periodontitis* yang ditunjukkan dengan nilai $p=0,012$ ($p<0,05$) ($PR=0,273$; 95% $CI=0,099-0,753$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ababneh (2012), menyebutkan bahwa kunjungan rutin ke dokter gigi berhubungan dengan kejadian *periodontitis*. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis statistik diperoleh nilai $p=0,005$ ($p<0,05$). Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa pentingnya kunjungan rutin ke dokter gigi yang dilakukan setiap 4-6 bulan sekali dapat mengurangi akumulasi plak bakteri dan kalkulus yang menempel pada gigi sehingga dapat mencegah terjadinya *periodontitis*. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan menunjukkan terdapat kesamaan karakteristik bahwa kejadian *periodontitis* lebih banyak dialami pada responden yang tidak rutin melakukan kunjungan ke dokter gigi yaitu sebesar 31,4% dibandingkan responden yang rutin melakukan kunjungan ke dokter gigi yaitu sebesar 2,6%. Hal ini disebabkan karena masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang tidak pernah melakukan kunjungan rutin ke dokter gigi untuk memeriksakan kesehatan giginya. Sebagian besar masyarakat di wilayah tersebut beralasan tidak memiliki waktu untuk melakukan kunjungan ke dokter gigi secara rutin. Selain itu, masyarakat juga menganggap bahwa selama tidak sakit gigi maka tidak dibutuhkan untuk periksa gigi. Paradigma tersebut yang membuat masyarakat masih banyak yang menderita penyakit *periodontitis*.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa diabetes militus merupakan faktor protektif dari penyakit *periodontitis*, serta secara statistik terdapat pengaruh yang signifikan antara diabetes militus dengan kejadian *periodontitis* yang ditunjukkan dengan nilai $p=0,007$ ($p<0,05$) ($PR=0,098$; 95% $CI=0,018-0,531$). Menurut Eley (2004), penderita diabetes militus mempunyai kecenderungan untuk menderita *periodontitis* lebih besar dibandingkan dengan yang tidak menderita diabetes militus. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan pada pembuluh darah, gangguan fungsi neutrofil, sintesis

kolagen, faktor mikrobiotik, dan predisposisi genetik. Menurut Carranza (2012), juga menjelaskan bahwa buruknya kontrol gula darah pada penderita diabetes militus dapat meningkatkan kerusakan jaringan periodontal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Stoykova (2014), Hong (2016), dan Stephanie (2015), serta diperkuat dengan penelitian Rikawaraswati (2014), menunjukkan bahwa ada hubungan antara diabetes militus dengan kejadian *periodontitis*. Pada penelitian tersebut menjelaskan bahwa buruknya kontrol gula darah dan peningkatan AGE menginduksi stres oksidan pada gingiva sehingga akan memperparah kerusakan jaringan periodonsium. Pada penderita DM, dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah dan cairan gingival berarti juga mengubah lingkungan mikroflora dan menginduksi perubahan bakteri secara kualitatif. Perubahan tersebut mengarah pada penyakit periodontal yang berat. Penelitian tersebut memiliki kesamaan karakteristik dengan penelitian ini jika dilihat dari populasi penelitian dengan buruknya kontrol gula darah pada pasien yang berobat ke poli gigi. Hal ini sesuai dengan hasil kuesioner bahwa pasien yang menderita *periodontitis* lebih banyak disertai penyakit diabetes militus sebanyak 10 orang dibandingkan dengan pasien yang tidak menderita *periodontitis* sebanyak 2 orang. Hal itu disebabkan karena sebagian besar masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang tidak pernah melakukan pemeriksaan gula darah secara rutin sehingga terjadi kerusakan pada jaringan periodontal yang mengakibatkan *periodontitis*.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa umur 45-65 tahun berisiko 2,366 kali lebih besar menderita *periodontitis* dibandingkan dengan umur 18-44 tahun. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji Chi-Square ($p=0,002$; $PR=2,366$; $95\%CI=1,424-3,933$). Sedangkan pada analisis multivariat variabel ini tidak terbukti berpengaruh karena pada tahap ke tiga nilai sig variabel umur paling besar nilainya dibandingkan dengan nilai sig variabel lainnya sehingga umur tidak masuk pada tahap ke

empat atau tahap terakhir dan juga variabel lain lebih dominan dibandingkan dengan variabel umur. Menurut Carranza (2012), menyatakan bahwa *periodontitis* terjadi pada semua golongan usia dari mulai usia pubertas sampai dengan usia lansia yang masih mempunyai gigi asli. Seiring dengan pertambahan usia, gigi geligi menjadi memanjang yang berhubungan dengan hilangnya perlekatan pada jaringan ikat periodontal dan juga pada gigi geligi yang memanjang sangat berpotensi mengalami kerusakan. Kerusakan ini meliputi *periodontitis*, trauma mekanik yang kronis yang disebabkan cara menyikat gigi dan kerusakan dari faktor iatrogenik yang disebabkan oleh restorasi yang kurang baik atau perawatan scaling dan root planing yang berulang-ulang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Zhang (2014), dimana diketahui bahwa umur 45-65 tahun mempunyai proporsi mengalami *periodontitis* sebesar 53,0% lebih besar dibandingkan dengan umur 18-44 tahun dengan proporsi sebesar 33,3%. Selain itu, pada penelitian ini juga dijelaskan bahwa umur 45-65 tahun berhubungan dengan kejadian *periodontitis* yang ditunjukkan dengan nilai $p=0,005$ ($p<0,05$) dan nilai $OR=1,7$. Penelitian tersebut memiliki kesamaan karakteristik dengan penelitian ini jika dilihat pada distribusi responden yang menderita *periodontitis*. Pada penelitian ini, proporsi responden yang menderita *periodontitis* lebih banyak pada usisa 45-65 tahun sebanyak 18 orang dibandingkan usia 18-44 tahun sebanyak 16 orang.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin laki-laki berisiko 1,216 kali lebih besar menderita *periodontitis* dibandingkan dengan responden berjenis kelamin perempuan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji Chi-Square ($p=0,614$; $PR=1,216$; $95\%CI=0,718-2,062$). Dari hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian *periodontitis*, serta variabel ini juga tidak dapat dilakukan uji regresi logistik karena nilai $p>0,25$. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hong (2015), dan Dyke (2005), menemukan bahwa ada

hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian *periodontitis* dengan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$) dan nilai $OR=1,40$. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa laki-laki yang menderita *periodontitis* disebabkan oleh kebiasaan merokok. Perubahan vaskularisasi pada perokok, disebabkan terjadinya iritasi kronis dan perubahan panas pada mukosa dan gingiva. Zat dalam asap rokok yang terabsorpsi melalui mukosa mulut dapat mengikuti aliran darah sehingga menyebabkan terganggunya mikrosirkulasi periodonsium. Penelitian ini tidak memiliki kesamaan karakteristik jika dilihat pada distribusi responden bahwa kejadian *periodontitis* lebih banyak dialami pada responden yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebesar 19,6% dibandingkan responden yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 14,4%. Hal ini disebabkan karena proporsi masyarakat yang berkunjung ke Poli Gigi Puskesmas Salaman I untuk melakukan pemeriksaan secara rutin hampir seimbang antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan yaitu berjenis kelamin perempuan sebanyak 57,8% dan berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 42,2%.

Hasil analisis bivariat pada tabel 2 menunjukkan bahwa responden dengan pengetahuan yang buruk berisiko 2,575 kali lebih besar menderita *periodontitis* dibandingkan dengan responden dengan pengetahuan yang baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji Chi-Square ($p=0,037$; $PR=2,575$; 95% $CI=1,016-6,522$). Sedangkan pada analisis multivariat variabel ini tidak terbukti berpengaruh karena pada tahap ke dua nilai sig variabel pengetahuan paling besar nilainya dibandingkan dengan nilai sig variabel lainnya sehingga variabel pengetahuan tidak masuk pada tahap ke tiga dan juga variabel lain lebih dominan dibandingkan dengan variabel pengetahuan. Menurut Priyoto (2015), menyatakan bahwa setiap manusia memiliki tingkat pengetahuan yang berbeda-beda. Tingkatan pengetahuan dimulai dari tahu (know), memahami (comprehension), aplikasi (application), analisis (analysis), sintesis (syntesis) dan evaluasi (evaluation). Semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang maka akan semakin

tinggi pula kemampuan individu tersebut didalam melakukan penilaian suatu materi atau objek. Pengetahuan seseorang akan menentukan perilakunya dalam hal kesehatan. Seseorang yang mempunyai pengetahuan yang baik, maka akan mengetahui tindakan yang tepat apabila terserang suatu penyakit sehingga tidak akan memperparah komplikasi tersebut dan tidak terjadi komplikasi didalamnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2014), menunjukkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan dengan status kesehatan jaringan periodontal dengan nilai p sebesar 0,001. Pada penelitian ini menjelaskan bahwa pengetahuan erat dengan pendidikan dimana responden dengan pendidikan rendah (SD) sebesar 50,68% lebih banyak dibandingkan dengan responden dengan tingkat pendidikan tinggi (SMA/ perguruan tinggi) sebesar 49,32%. Penelitian tersebut memiliki kesamaan karakteristik dengan penelitian ini yaitu jika dilihat dari distribusi responden yang digunakan adalah responden dengan tingkat pengetahuan yang dapat dilihat dari tingkat pendidikan. Hasil dilapangan menunjukkan bahwa kejadian *periodontitis* lebih banyak dialami pada responden yang mempunyai tingkat pengetahuan buruk yaitu sebesar 25,3% dibandingkan responden yang mempunyai tingkat pengetahuan baik yaitu sebesar 8,7%. Hal ini disebabkan karena masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang tingkat pendidikannya masih rendah dan sebagian besar tamatan SD sebanyak 34,4%. Hal itu yang dapat mempengaruhi rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat mengenai kesehatan gigi dan mulut.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa obesitas merupakan faktor protektif dari penyakit *periodontitis*, namun secara statistik tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara obesitas dengan kejadian *periodontitis* yang ditunjukkan dengan hasil uji Chi-Square ($p=1,000$; $PR=0,936$; 95% $CI=0,510-1,716$). Dari hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa obesitas tidak berhubungan dengan kejadian *periodontitis* serta variabel ini tidak dilakukan uji regresi logistik karena nilai $p >0,25$. Hasil

penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aljehani (2014), menjelaskan bahwa obesitas dilaporkan sebagai faktor risiko terhadap *periodontitis*. Hal ini diperkuat penelitian yang dilakukan oleh Ababneh (2012), menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara BMI lebih dari normal (≥ 30 kg/m²) dengan kejadian *periodontitis*. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hong (2016), juga menunjukkan adanya hubungan antara BMI dengan kejadian *periodontitis* dengan nilai p sebesar 0,005. Penelitian tersebut tidak memiliki kesamaan karakteristik pada penelitian ini jika dilihat dari distribusi responden, proporsi responden yang mempunyai IMT normal yaitu sebesar 24,6% lebih besar dibandingkan responden yang obesitas yaitu sebesar 9,4%. Sehingga didapatkan penderita *periodontitis* yang mempunyai IMT normal.

Hasil analisis bivariat pada tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang tidak melakukan scaling berisiko 2,100 kali lebih besar menderita *periodontitis* dibandingkan dengan responden yang melakukan scaling. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji Chi-Square ($p=0,019$; $PR=2,100$; $95\%CI=1,140-3,867$). Sedangkan pada analisis multivariat variabel ini tidak terbukti berpengaruh karena pada tahap pertama nilai sig variabel scaling paling besar nilainya dibandingkan dengan nilai sig variabel lainnya sehingga variabel scaling tidak masuk pada tahap ke kedua dan juga variabel lain lebih dominan dibandingkan dengan variabel scaling. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Stoykova (2014), dan Shyu (2015), menunjukkan bahwa ada hubungan antara riwayat pembersihan karang gigi (scaling) dengan kejadian *periodontitis*. Hal ini dapat diketahui dari hasil statistik diperoleh p value sebesar 0,001 ($p<0,05$) dan nilai $OR= 13,22$.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan terdapat kesamaan karakteristik dari penelitian tersebut bahwa kejadian *periodontitis* lebih banyak dialami pada responden yang tidak melakukan scaling yaitu sebesar 20,0% dibandingkan responden yang melakukan scaling yaitu sebesar 14,0%. Hal

tersebut disebabkan karena tingkat pengetahuan responden yang masih rendah, dan biaya scaling.

Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa alasan tidak melakukan scaling atau pembersihan karang gigi adalah tidak tahu mengenai pembersihan karang gigi dan manfaatnya karena tidak pernah ada informasi atau edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya scaling. Selain itu, alasan biaya juga menjadi penyebab masyarakat tidak pernah melakukan pembersihan karang gigi karena untuk pembersihan karang gigi di Puskesmas Salaman I cukup mahal dan tidak masuk dalam anggaran BPJS.

Hasil analisis bivariat pada tabel 2 menunjukkan bahwa responden yang merokok berisiko 1,723 kali lebih besar menderita *periodontitis* dibandingkan dengan responden yang tidak merokok. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji Chi-Square ($p=0,078$; $PR=1,723$; $95\%CI=1,036-2,865$). Sedangkan pada analisis multivariat variabel ini tidak terbukti berpengaruh karena pada tahap ke empat nilai sig variabel merokok paling besar nilainya dibandingkan dengan nilai sig variabel lainnya sehingga variabel merokok tidak masuk pada tahap ke lima dan juga variabel lain lebih dominan dibandingkan dengan variabel merokok.

Menurut Carranza (2012), merokok merupakan faktor risiko yang kuat terhadap kejadian penyakit periodontal. Individu yang merokok dua sampai enam kali atau lebih memiliki kemungkinan mengalami *periodontitis* dibanding yang tidak merokok. Merokok berhubungan dengan penyakit periodontal terkait pada dosis. Jika jumlah tahun terpapar tembakau dan jumlah rokok yang dihisap meningkat setiap hari, maka risiko *periodontitis* makin tinggi. Tembakau yang dikunyah telah dikaitkan dengan resesi gingiva dan kerusakan periodontal di lokasi gigi yang bersentuhan langsung dengan tembakau. Penggunaan tembakau juga telah terbukti mempengaruhi hasil perawatan periodontal dan meningkatkan kemungkinan kekambuhan penyakit.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ambarwati (2014), menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian *periodontitis*. penelitian ini menjelaskan bahwa hal ini disebabkan perubahan mukosa akibat merokok sangat bervariasi. Perubahan tersebut akibat iritan, toksin, dan karsinogen yang berasal dari rokok.

Selain itu, dapat juga berasal dari efek mukosa yang kering, tingginya temperatur dalam mulut atau resistensi terhadap infeksi jamur dan virus yang berubah sehingga mengakibatkan terjadinya penyakit periodontal dan gangguan kesehatan mulut lainnya. Penelitian tersebut memiliki kesamaan karakteristik dengan penelitian ini yaitu jika dilihat dari distribusi responden yang digunakan yaitu responden yang menderita *periodontitis* lebih banyak dialami oleh responden yang merokok sebanyak 14 orang (9,8%) dibandingkan dengan responden yang tidak merokok sebanyak 12 orang (16,2%) dan hal itu terjadi pada responden yang berjenis kelamin laki-laki saja.

PENUTUP

Simpulan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh antara perilaku menyikat gigi, kunjungan ke dokter gigi dan penyakit diabetes militus terhadap kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang. Sedangkan tidak ada pengaruh antara umur, jenis kelamin, pengetahuan, obesitas, scaling, dan merokok terhadap kejadian *periodontitis* di Puskesmas Salaman I Kabupaten Magelang.

Saran bagi penelitian selanjutnya adalah perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan memperluas sampel penelitian, jenis desain penelitian dan variabel yang berbeda untuk lebih mengetahui faktor lain yang berhubungan dengan kejadian *periodontitis*.

DAFTAR PUSTAKA

Ababneh, K. T., Hwajj, Z. F. M. A., Khader, Y. S. 2012. Prevalence and risk indicators of

gingivitis and *periodontitis* in a Multi-Centre study in North Jordan: a cross sectional study. *BMC Oral Health*, 12(1): 3-7

Aljehani, Y. A. 2014. Risk Factors of Periodontal Disease: Review of the Literature. *International Journal of Dentistry*, 10(1): 1-9

Ambarwati, S. 2014. *Hubungan Kebiasaan Menyikat Gigi dan Kebiasaan Merokok dengan kejadian Periodontitis Kabupaten Magelang*. Skripsi. Semarang: STIKES Ngudi Waluyo

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Carranza, F. A. 2012. *Carranza's Clinical Periodontology*. Jakarta: EGC

Dyke, T. E. V., Dave, S. 2005. Risk Factors for *Periodontitis*. NIH Public Access, 7(1): 2-5

Eley, B. M, Manson, J. D. 2004. *Buku Ajar Periodonti*. Jakarta: HIPOKRATES

Hong, J. W., Noh, J. H., Kim, D. J. 2016. The Prevalence and Associated Factors of *Periodontitis* According to Fasting Plasma Glucose in the Korean Adults. *Medicine*, 95(14): 2-6

Hong, M. 2015. Prevalence and risk factors of *periodontitis* among adults with or without diabetes mellitus. *Korean Jurnal Intern Medicine*, 31(5): 910-919.

Marakoglu, I., Gursoy, U. K., Marakoglu, K., Cakmak, H. Ataoglu, T. 2008. *Periodontitis* as a Risk Factor for Preterm Low Birth Weight. *Yonsei Med Journal*, 49(2): 37-40

Nataris, A. S., Santik, Y. D. P. 2017. Faktor Kejadian Gingivitis Pada Ibu Hamil. *HIGEIA*, 1(1): 117-128

Piscocya, M. D. B. V., Ximenes, R. A. A., Silva, G. M., Jamelli, S. R., Coutinho, S. B. 2012. *Periodontitis* associated risk factors in pregnant women. *Clinics*, 67(1): 27-33

Priyoto. 2015. *Perubahan dalam Perilaku Kesehatan*. Yogyakarta: GRAHA ILM.

Pujiani. K., Isdianto, B. 2013. Hubungan Antara Penyakit *Periodontitis* Pada Ibu Hamil Sebagai Faktor Risiko Kejadian BBLR. *Jurnal Eduhealth*, 3(1): 34-38

Rahayu. 2014. Hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku terhadap Pemeliharaan Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Status Kesehatan Periodontal Pra Lansia di Posbindu Kecamatan Indihiang Kota Tasikmalaya. *Majalah Kedokteran Gigi*, 21(1): 27-32

- Rikawaraswati. 2015. Hubungan Diabetes Melitus dengan Tingkat Keparahan Jaringan Periodontal. *Kemas Nasional*, 9(3): 279-281
- Sgolastra, F., Petrucci, A., Severino, M., Gatto, R., Monaco, A. 2013. Relationship between *Periodontitis* and Pre-Eclampsia: A Meta-Analysis. *Plos One*, 8(8): 167-173
- Soulissa, A. G. 2014. Hubungan Kehamilan dan Penyakit Periodontal. *PDGI*, 63(3): 71-77
- Stephanie F. E. 2015. Hubungan Status Periodontal dan Derajat Regulasi Gula Darah Pasien Diabetes Militus Di Rumah Sakit Umum Pusat Prof Dr. R. D. Kandou Manado. *e-Gigi (eG)*, 3(1): 211-214
- Stoykova, M., Musurlieva, N., Boyadzhiev, D. 2014. Risk factors for development of chronic *periodontitis* in Bulgarian patients (pilot research). *Medical Biotechnology*, 28(6): 1151-1154
- Shyu, K. G., Choy, C. S., Wang, D. C. L. 2015. Change of Scaling-Induced Proinflammatory Cytokine on the Clinical Efficacy of *Periodontitis* Treatment. *The Scientific World Journal*, 20(5): 1-7
- Tuhuteru, D. R., Lampus, B. S., Wowor, V. N.S. 2014. Status Kebersihan Gigi Dan Mulut Pasien Poliklinik Gigi Puskesmas Paniki
- Wahyukundari, M,A. 2009. Perbedaan Kadar Matrix Metalloproteinase-8 Setelah Scaling Dan Pemberian Tetrasiklin Pada Penderita *Periodontitis* Kronis. *Jurnal PDGI*, 58(1): 34-40
- Wangsarahardja, K. 2005. Penyakit Periodontal Sebagai Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Universa Medicina*, 24(3):137 - 144
- Wijayanti, P. M., Setyopranoto, I. 2008. Hubungan Antara *Periodontitis*, Aterosklerosis Dan Stroke Iskemik Akut. *Mutiara Medika*, 8(2): 120-128
- Wiyatini T., Setyawan H., Hadissaputro S. 2010. Faktor Faktor Local Dalam Mulut Dan Perilaku Pencegahan Yang Berhubungan Dengan *Periodontitis*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro
- Zhang, Q., Li, Z., Wang, C., Shen, T., Yang, Y. 2014. Prevalence and predictors for *periodontitis* among adults in China, 2010. *Global Health Action*, 10(3): 1-7