



**HUBUNGAN STATUS SALIVA (PH & VOLUME SALIVA)
PADA PENDERITA PERIODONTITIS DAN NON
PERIODONTITIS DI POLIKLINIK UNIVERSITAS
BRAWIJAYA MALANG**

SKRIPSI

**UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR SARJANA**

OLEH:

**NURITA AINI
125070407111035**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2019

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
HUBUNGAN STATUS SALIVA (PH & VOLUME SALIVA)
PADA PENDERITA PERIODONTITIS DAN NON
PERIODONTITIS DI POLIKLINIK UNIVERSITAS
BRAWIJAYA MALANG

Oleh:
Nurita Aini
NIM:125070407111035

Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. dr. Retty Ratnawati, MSc
NIP. 19550201 198503 2 001

drg. Diah Sp.Perio
NIP.2010037203292001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang

drg. Yuliana Ratna Kumala, Sp.KG
NIP. 198004092008122004

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pusaka.

Apabila ternyata di dalam naskahskripsi ini dapat dibuktikan unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh SARJANA dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 10 Juli 2019

Yang Menyatakan,

Nurita Aini

125070407111035

ABSTRAK

Nurita Aini, 125070407111035, Program Studi Sarjana Kedokteran, 10 Juli 2019, "Hubungan Status Saliva (Ph & Volume Saliva) Pada Penderita Periodontitis Dan Non Periodontitis Di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang"
Pembimbing : (1)Dr. dr. Retty Ratnawati,MSc. (2) drg. Diah Sp,Perio.

Saliva merupakan suatu cairan yang sangat penting dalam rongga mulut yang dihasilkan oleh kelenjar saliva mayor dan minor.

Saliva dalam rongga mulut terdiri dari 99,5% air dan 0,5% substansi lainnya. Saliva berperan sebagai buffer yang membantu menetralkan pH plak sesudah makan, sehingga mengurangi waktu terjadinya demineralisasi serta mengatur pH rongga mulut tetap normal karena mengandung bikarbonat, fosfat dan protein amfoter.

Periodontitis adalah peradangan pada jaringan pendukung gigi, disebabkan oleh mikroorganisme spesifik yang menyebabkan destruksi ligament periodontal dan tulang alveolar yang progresif, ditandai dengan terbentuknya poket, resesi gingival atau keduanya serta kehilangan perlekatan. **Tujuan:** mengetahui apakah ada hubungan status (pH & volume saliva) penderita periodontitis dan non periodontitis. **Metode:** Desain penelitian ini adalah desain eksperimen murni (true experimental design) di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang dengan menggunakan rancangan Randomized Post Test Only Group design. Analisis data statistik menggunakan uji t-test independent atau uji korelasi-regresi. **Hasil:**

Pasien periodontitis ph dan volume saliva yang didapatkan



cenderung lebih basa sedangkan pada pasien non periodontitis atau pasien sehat pH dan volume salivanya asam sehingga pada kelompok pasien periodontitis dan non periodontitis, terjadi perbedaan antara pH dan volume saliva penderita periodontitis dan non periodontitis. Hal tersebut diketahui dari uji independent T Test yang telah dilakukan dengan program SPSS versi 16.0 diketahui bahwa nilai hitung adalah hasil uji t hitung sebesar 5,000 dengan nilai sig. sebesar 0,000, karena nilai t hitung > t tabel atau $5,000 > 2,048$ dan nilai sig. $(0,000) < 0,05$ ($\alpha = 5\%$), maka H_0 ditolak. sehingga di dapat kesimpulan bahwa ada perbedaan yang signifikan nilai pH Saliva antara kelompok periodontitis dengan kelompok non periodontitis di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang. Sedangkan kelompok periodontitis memiliki nilai pH saliva yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok Non Periodontitis. **Kesimpulan:** Ada perbedaan pH dan volume saliva penderita periodontitis dan non periodontitis.

Kata kunci: Saliva, Periodontitis, NonPeriodontitis, pH dan Volume

ABSTRACT

Nurita Aini, 125070407111035, Dentistry Undergraduate Program, Dentistry Faculty of Brawijaya University Malang, 10th July 2019, “Relationship With Periodonbead And Non Periodonbead With The Change In Saliva Status (Ph And Volume Saliva)”, Supervisor: (1) Dr. dr. Retty Ratnawati, MSc. (2) drg. Diah Sp.Perio

Saliva is a very important fluid in the oral cavity produced by the major Saliva and minor glands. Saliva in the oral cavity consists of 99.5% of water and 0.5% of other substances. Saliva serves as a buffer that helps neutralize the pH of the plaque after meals, thus reducing the time of demineralization and regulating the pH of the oral cavity remains normal because it contains bicarbonate, phosphate and amphoteric proteins. Periodonbead is the inflammation of the tooth support network, caused by specific microorganisms that cause the destruction of periodontal ligament and progressive alveolar bone, characterized by the formation of a pocket, the gingival recession or both and loss of attachment. Objective: to find out if there is a connection status (pH & volume Saliva) with Periodonbead and non periodonbead. Method: The design of this study is pure experiments (true experimental design) at Universitas Brawijaya Malang Poliklinik by using the design of Randomized Post Test Only Group design. Analysis of statistical data using the independent T-test test or correlation-regression test. Result: Patients with periodonbead ph and the volume of saliva are likely to be more alkaline, while in patients with non periodonbead or healthy patients ph and the volume of acidic saliva so that in a group of periodonbead and non periodontitular patients, there is a difference between pH and the volume of the saliva people with periodonbead and non periodonbead. It is known from the independent T Test test that has been done with the program SPSS version 16.0 is known that the calculated value is the

test result of the calculated t of 5.000 with the value sig. of 0.000, because the value of T count $>$ T table or $5.000 > 2.048$ and the value of SIG. $(0.000) < 0.05$ ($\alpha = 5\%$), then the H_0 was rejected. So in conclusion that there is a significant difference in the value of Saliva pH between groups of Periondonis with non periodontitular groups in the polyclinic of Brawijaya University Malang. While the Periodontitular group has a higher saliva pH value compared to Non-periodonbead groups. Conclusion: There are differences in pH and saliva volume of periodontitis and non-periodontitis.

Keywords: Saliva, Periodontitis, Non Periodontitis, pH and Volume.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “Hubungan Status Saliva (pH&Volume saliva) pada penderita periodontitis dan non periodontitis di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang”. Begitu banyak dukungan dan perhatian yang penulis dapatkan selama penyusunan tugas akhir ini berlangsung, sehingga kendala dan kesukaran dalam menulis dapat dilalui. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. drg. Setyohadi, MS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang
2. drg. Yuliana Ratna Kumala, Sp. KG selaku ketua program studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya
3. Dr. dr. Retty Ratnawati, MSc selaku dosen pembimbing pertama dengan kesabarannya memberikan bimbingan serta perhatian selama konsultasi hingga penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. drg. Diah Sp,Perio selaku dosen pembimbing kedua dengan kesabarannya memberikan bimbingan serta perhatian selama konsultasi hingga penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan.



5. Segenap anggota TIM Pengelola Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya
6. Secara khusus rasa hormat, penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada orang tua yaitu ayah dan ibu atas segala doa, perhatian dan dukungannya baik secara moral maupun material yang dirasakan oleh penulis sepanjang waktu.
7. Sahabat-sahabat dan teman dekat yang selalu mendoakan, mendukung dan keikhlasannya dalam membantu banyak hal bagi penulis sehingga penyelesaian tugas akhir ini berjalan dengan lancar.
8. Segenap anggota Tim Pengelola Tugas Akhir FKUB.
9. Teman-teman angkatan 2012 dan seluruh keluarga besar PSPDG serta semua pihak yang terkait yang juga ikut serta dalam mendukung dan mendoakan penulis sampai tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat memperbaiki dan membangun dari pembaca sangat diperlukan demi kesempurnaan penulisan ini. Penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembacanya, khususnya untuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Kedokteran Gigi.

Malang, Juli 2019

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Pernyataan Orisinalitas Skripsi.....	iii
Abstrak.....	iv
<i>Abstract</i>	vi
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Singkatan.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Saliva.....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Kelenjar Saliva.....	6
2.1.3 Komposisi Saliva.....	7
2.1.4 Fungsi Saliva.....	8
2.1.5 Potential of Hydrogen (pH) Saliva.....	10
2.1.6 Histologi Kelenjar Saliva.....	12
2.1.7 Metode Pengumpulan Saliva.....	14



2.2 Periodontitis	16
2.2.1 Definisi	16
2.2.2 Klasifikasi	17
2.2.3 Gambaran Klinis	17
2.2.4 Etiologi Periodontitis	21
2.2.4.1 Faktor Utama	21
2.2.4.2 Faktor Predisposisi	25
2.2.5 Patomekanisme Terjadinya Penyakit Periodontal	26
2.2.6 Diagnosis	26

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep	28
3.2 Hipotesis Penelitian	30

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian	31
4.2 Variabel Penelitian	31
4.3 Kriteria Pasien	31
4.4 Jumlah Sampel	32
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	32
4.6 Alat dan Bahan Penelitian	32
4.6.1 Alat Penelitian	32
4.6.2 Bahan Penelitian	33
4.7 Definisi Operasional	34
4.7.1 pH Saliva	34
4.7.2 Penyakit Periodontitis	34
4.7.3 Volume Saliva	35
4.7.3.1 Alat Ukur	35
4.8 Prosedur Penelitian	35
4.8.1 Pengambilan Saliva	35
4.9 Analisis Data	37
4.10 Alur Penelitian	38



BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian dan Analisa Data39
5.2 Pembahasan.....44

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan.....49
6.2. Saran.....50

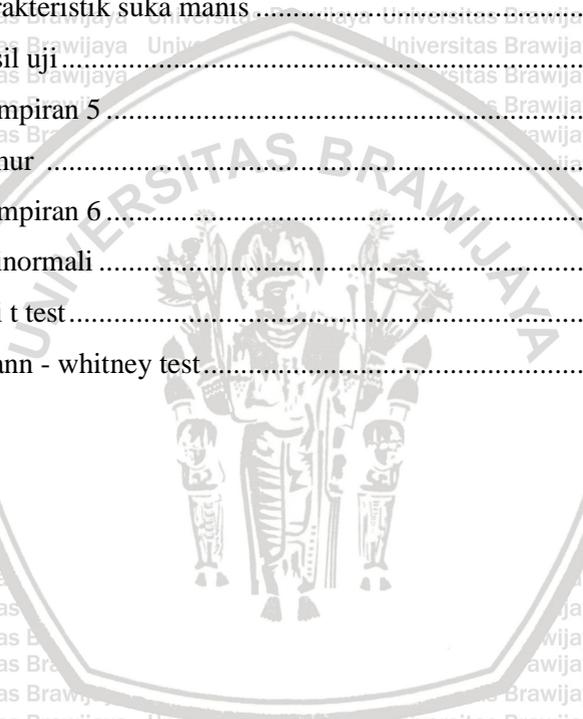
LAMPIRAN.....51

DAFTAR PUSTAKA.....66



DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
3.1	Kerangka konsep	26
4.10	Alur penelitian	36
5.1	Karakteristik umur responden	37
5.1	Karakteristik suka manis	38
5.2	Hasil uji	40
5.4	Lampiran 5	58
5.5	Umur	59
5.6	Lampiran 6	60
5.7	Ujinormali	61
5.8	Uji t test	62
5.9	Mann - whitney test	63



DAFTAR GAMBAR

2.1.2 Anatomi Kelenjar Saliva	7
2.2.3 Periodontitis Kronis	18
4.1 Tabung centrifuge	32
7.1 Lampiran 2 (Hasil Uji Etik)	50
7.2 Lampiran 3 (Surat Ijin Penelitian)	51
7.4 Lampiran 4 (Penelitian)	52



DAFTAR SINGKATAN

LAP : Localized Aggressive Periodontitis

GAP : Generalized Aggressive Periodontitis

AAP : American Academy of Periodontal

Na : Natrium

K : Kalium

Ca : Kalsium

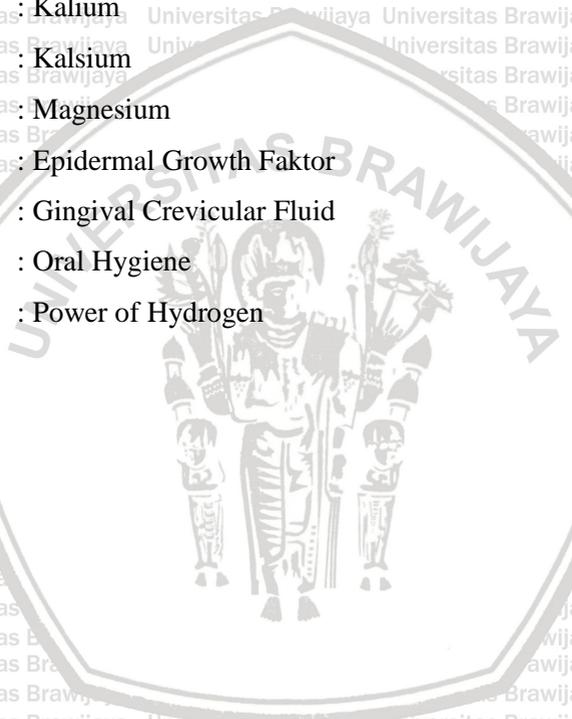
Mg : Magnesium

EGF : Epidermal Growth Faktor

GFC : Gingival Crevicular Fluid

OH : Oral Hygiene

PH : Power of Hydrogen



ABSTRAK

Nurita, Aini. 2019. Hubungan Status Saliva (pH & Volume Saliva) Pada Penderita Periodontitis dan Non Periodontitisi di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang.

Saliva merupakan suatu cairan yang sangat penting dalam rongga mulut yang dihasilkan oleh kelenjar saliva mayor dan minor . Saliva dalam rongga mulut terdiri dari 99,5% air dan 0,5% substansi lainnya .Saliva berperan sebagai buffer yang membantu menetralkan pH plak sesudah makan, sehingga mengurangi waktu terjadinya demineralisasi serta mengatur pH rongga mulut tetap normal karena mengandung bikarbonat, fosfat dan protein amfoter. Periodontitis adalah peradangan pada jaringan pendukung gigi, disebabkan oleh mikroorganisme spesifik yang menyebabkan destruksi ligament periodontal dan tulang alveolar yang progresif, ditandai dengan terbentuknya poket, resesi gingival atau keduanya serta kehilangan perlekatan. **Tujuan:** mengetahui apakah ada hubungan status (pH & volume saliva) penderita periodontitis dan non periodontitis. **Metode:** Desain penelitian ini adalah desain eksperimen murni (true experimental design) di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang dengan menggunakan rancangan Randomized Post Test Only Group design. Analisis data statistik menggunakan uji t-test independent atau uji korelasi-regresi. **Hasil:** Pasien periodontitis pH dan volume saliva yang didapatkan cenderung lebih basa sedangkan pada pasien non periodontitis atau pasien sehat pH dan volume salivanya asam sehingga pada kelompok pasien periodontitis dan non periodontitis ,terjadi perbedaan antara pH dan volume saliva penderita periodontitis dan non

periodontitis. Hal tersebut diketahui dari uji independent T Test yang telah dilakukan dengan program SPSS versi 16.0 diketahui bahwa nilai hitung adalah hasil uji t hitung sebesar 5,000 dengan nilai sig. sebesar 0,000, karena nilai t hitung > t tabel atau $5,000 > 2,048$ dan nilai sig. $(0,000) < 0,05$ ($\alpha = 5\%$), maka H_0 ditolak, sehingga di dapat kesimpulan bahwa ada perbedaan yang signifikan nilai pH Saliva antara kelompok periodontitis dengan kelompok non periodontitis di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang. Sedangkan kelompok periodontitis memiliki nilai pH saliva yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok Non Periodontitis. **Kesimpulan:** Ada perbedaan pH dan volume saliva penderita periodontitis dan non periodontitis.

Kata kunci: Saliva, Periodontitis, NonPeriodontitis, pH dan Volume



ABSTRACT**Nurita, Aini. 2019. Relationship With Periodonbead And Non Periodonbead With The Change In Saliva Status (Ph And Volume Saliva). Final Project, Faculty of Dentistry Universitas Brawijaya.**

Saliva is a very important fluid in the oral cavity produced by the major Saliva and minor glands. Saliva in the oral cavity consists of 99.5% of water and 0.5% of other substances. Saliva serves as a buffer that helps neutralize the pH of the plaque after meals, thus reducing the time of demineralization and regulating the pH of the oral cavity remains normal because it contains bicarbonate, phosphate and amphoteric proteins. Periodonbead is the inflammation of the tooth support network, caused by specific microorganisms that cause the destruction of periodontal ligament and progressive alveolar bone, characterized by the formation of a pocket, the gingival recession or both and loss of attachment. Objective: to find out if there is a connection status (pH & volume Saliva) with Periodonbead and non periodonbead. Method: The design of this study is pure experiments (true experimental design) at Universitas Brawijaya Malang Poliklinik by using the design of Randomized Post Test Only Group design. Analysis of statistical data using the independent T-test test or correlation-regression test. Result: Patients with periodonbead pH and the volume of saliva are likely to be more alkaline, while in patients with non periodonbead or healthy patients pH and the volume of acidic saliva so that in a group of periodonbead and non periodontitular patients, there is a difference between pH and the volume of the saliva people with periodonbead and non periodonbead. It is known from the independent T Test test that has been done with the program SPSS version 16.0 is known that the calculated value is the test result of the calculated t of 5.000 with the value sig. of 0.000, because the

value of T count $>$ T table or $5.000 > 2.048$ and the value of SIG. $(0.000) < 0.05$ ($\alpha = 5\%$), then the H_0 was rejected. So in conclusion that there is a significant difference in the value of Saliva pH between groups of Periondonitis with non periodontitular groups in the polyclinic of Brawijaya University Malang. While the Periodontitular group has a higher saliva pH value compared to Non-periodonbead groups. Conclusion: There are differences in pH and saliva volume of periodontitis and non-periodontitis.

Keywords: Saliva, Periodontitis, Non Periodontitis, pH and Volume.



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saliva merupakan suatu cairan yang sangat penting dalam rongga mulut yang dihasilkan oleh kelenjar saliva mayor dan minor. Saliva dalam rongga mulut terdiri dari 99,5% air dan 0,5% substansi lainnya. Saliva berperan sebagai buffer yang membantu menetralkan pH plak sesudah makan, sehingga mengurangi waktu terjadinya demineralisasi serta mengatur pH rongga mulut tetap normal karena mengandung bikarbonat, fosfat dan protein amfoter (Sherwood, 2001).

Menurut Almeida (2008), derajat keasaman plak merupakan faktor penentu bagi derajat keasaman saliva dimana pH saliva dapat menurun dan terjadi difusi saliva yang lambat yang disebabkan oleh produk-produk asam yang dihasilkan oleh bakteri plak maupun bakteri-bakteri yang berkoloni di jaringan rongga mulut lainnya. pH saliva normal berkisar 6-7 (Del *et al*, 2008).

Derajat keasaman (pH) saliva dipengaruhi oleh diet dan stimulasi sekresi saliva. Diet yang mengandung karbohidrat akan menyebabkan turunnya pH saliva yang dapat mempercepat terjadinya demineralisasi enamel gigi. Sepuluh menit setelah makan karbohidrat akan menghasilkan asam melalui proses glikolisis dan pH saliva akan menurun sampai mencapai pH kritis (5,5-5,2) dan untuk kembali normal dibutuhkan waktu 30-60 menit. Volume saliva setiap 24 jam berkisar antara 1000 – 1500 ml.

Penyakit Periodontal diderita oleh manusia hampir di seluruh dunia mencapai 50% dari populasi usia dewasa. Penyakit Periodontal memiliki prevalensi yang cukup besar di Indonesia yaitu sebesar 70%. Berdasarkan hasil survey Kesehatan Rumah Tangga – Survey Kesehatan Nasional (SKRT) Departement Kesehatan RI tahun 2010 Penyakit Periodontal menduduki urutan kedua sebagai penyakit gigi mulut tersebar dengan jumlah 42,8% penduduk Indonesia (Depkes RI, 2010).

Penyakit Periodontal adalah suatu kondisi dimana terjadi inflamasi atau kerusakan pada jaringan pendukung gigi termasuk jaringan gingiva, periodontal dan tulang alveolar. Penyakit periodontal dimulai dari peradangan pada gingiva karena adanya akumulasi plak (Lockhart *et al*, 2012). Penyakit periodontal merupakan penyakit heterogen termasuk berbagai macam infeksi dan inflamasi lesi. Penyakit periodontal dapat hanya mengenai gingiva yang disebut gingivitis atau dapat menyerang struktur yang lebih dalam lagi yang disebut periodontitis. Periodontitis adalah peradangan pada jaringan pendukung gigi, disebabkan oleh mikroorganisme spesifik yang menyebabkan destruksi ligament periodontal dan tulang alveolar yang progresif, ditandai dengan terbentuknya poket, resesi gingival atau keduanya serta kehilangan perlekatan (Newman, 2012).

Menurut Widyastuti (2009), kerusakan jaringan periodontal akan ditandai dengan terdapatnya poket. Semakin dalam poket, semakin banyak pula terdapatnya bakteri subgingiva yang matang.

Plak yang tidak terjangkau akan bertambah tebal dari waktu ke waktu. Hal ini menyebabkan kondisi di bawah permukaan plak menjadi kekurangan oksigen, sehingga menyebabkan berkembangnya bakteri. Bakteri itu selanjutnya akan menimbulkan peradangan yang mengakibatkan terjadinya destruksi jaringan atau penyakit jaringan penyangga gigi.

Periodontitis merupakan inflamasi kronis yang disebabkan adanya infeksi bakteri pada jaringan periodontal yang terdapat dalam plak gigi, menyebabkan hancurnya jaringan tulang pendukung dan jaringan ikat (Tiara dkk, 2010). Bakteri yang berperan utama dalam periodontitis adalah *Porphyromonas gingivalis*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Takahashi *et al* (1990) menyatakan bahwa bakteri tersebut dapat hidup dengan keadaan pH 7.5-8.0.

Permasalahan yang akan diteliti ini adalah apakah ada hubungan penderita periodontitis dan non periodontitis dengan berubahnya status saliva (pH dan volume saliva).

1.1 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan status (pH & volume saliva) pada penderita periodontitis dan non periodontitis di Poliklinik Universitas Brawijaya ?

1.2 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah ada hubungan status (pH & volume saliva) penderita periodontitis dan non periodontitis.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pH dan volume saliva antara kelompok periodontitis dan non periodontitis
2. Untuk mengetahui perbedaan pH saliva periodontitis dan non periodontitis
3. Untuk mengetahui perbedaan Volume saliva periodontitis dan non periodontitis
4. Untuk menganalisis hubungan nilai pH dan volume saliva periodontitis dan non periodontitis

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1 Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan menambah khasanah ilmu pengetahuan mengenai nilai pH dan volume saliva dalam penderita periodontitis.

1.3.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi sebagai dasar teori mengenai hubungan perubahan pH dan volume saliva pada penderita periodontitis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Saliva

2.1.1 Definisi

Saliva adalah cairan tubuh hasil dari sekresi dari kelenjar saliva yang menjamin kestabilan lingkungan rongga mulut. Saliva terdiri dari 98% air dan 2% sisanya adalah senyawa penting seperti elektrolit (natrium, kalium, kalsium, magnesium, *hydrogen carbonate*, fosfat), mucus yang terbentuk dari mukopolisakarida dan glikoprotein, substansi antiseptik (*hydrogen peroxide*, IgA) dan berbagai macam enzim seperti amylase dan lingual lipase (Pink *et al*, 2009).

Jumlah volume saliva yang dihasilkan selama 24 jam secara normal adalah sekitar 0,5 sampai 1,5 liter perhari. Sekresi saliva dalam kelenjar diatur oleh saraf otonom, yakni saraf simpatis dan saraf parasimpatis. Baik stimulasi simpatis maupun parasimpatis, keduanya meningkatkan sekresi saliva, tetapi jumlah, karakteristik, dan mekanisme yang berperan berbeda (Dawes, 2008).

Stimulasi simpatis menghasilkan volume saliva yang jauh lebih sedikit dengan konsistensi kental dan kaya mucus. Karena rangsangan simpatis menyebabkan sekresi saliva dalam jumlah sedikit, mulut terasa lebih kering daripada biasanya selama keadaan saat system simpatis dominan, misalnya pada keadaan stress.

Stimulasi parasimpatis, yang berperan dominan dalam sekresi saliva menyebabkan pengeluaran saliva encer dalam jumlah besar dan kaya enzim (Sherwood,2011).

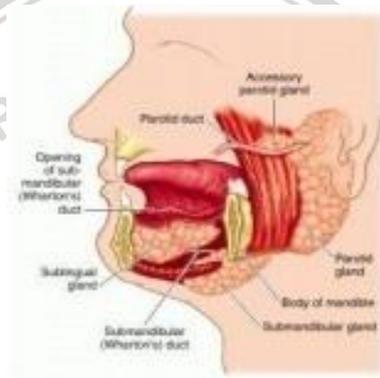
2.1.2 Kelenjar Saliva

Kelenjar saliva mayor merupakan kelenjar saliva utama yang terdiri dari kelenjar parotid, kelenjar submandibular, kelenjar sublingual. Kelenjar parotis merupakan kelenjar saliva terbesar yang terletak di anterior dari aurikel telinga dimana posisinya antara kulit dan otot masseter. Kelenjar parotis mengandung sejumlah besar enzim antara lain amylase lisozim, fosfatase asam, aldolase, dan kolinesterase. Duktus ekskretosis utama kelenjar ini disebut duktus stenson yang terdiri epitel berlapis semu.

Kelenjar submandibularis merupakan kelenjar yang paling memproduksi saliva terbanyak dan mempunyai duktus ekskretosis yaitu duktus Whartoni yang bermuara pada dasar rongga mulut pada frenulum lidah, dibelakangi gigi insisivus bawah, kelenjar sublingualis mempunyai banyak duktus yang menyalurkan ke rongga mulut. Duktus kelenjar ini disebut duktus Rivinus..duktus ini terletak berdekatan dengan papilla dari duktus kelenjar submandibular (Fehrenbach,2007).

Kelenjar saliva minor merupakan kelenjar kecil dalam jumlah banyak yang terletak didalam mukosa atau submukosa. Kelenjar minor hanya menyumbangkan 5% dari sekresi saliva dalam 24 jam. Kelenjar-kelenjar ini diberi nama berdasarkan lokasinya atau nama pakar yang menemukannya.

Kelenjar labial (glandula labialis) terdapat pada bibir atas dan bibir bawah dengan asinus-asinus seromukus. Kelenjar bukal (glandula bucalis) terdapat pada mukosa pipi, dengan asinus-asinus seromukus. Kelenjar Bladin-Nuhn (glandula lingualis anterior) terletak pada bagian bawah ujung lidah. Kelenjar Weber terletak pada pangkal lidah. Kelenjar Von Ebner dan Weber disebut juga glandula lingualis posterior (Almeida *et al*, 2008).



Gambar 2.1.2 :Anatomi kelenjar saliva

Sumber: <http://www.todentalcare.com/anatomy-of-the-salivary-glands.html>

2.1.3 Komposisi Saliva

Saliva terdiri atas 99,5% air dan 0,5 substansi lainnya. Komposisi saliva terdiri dari komponen organik dan anorganik. Komponen organik yang terkandung di dalam saliva seperti urea, glukosa, asam amino, asam laktat dan asam lemak. Makromolekul juga ditemukan di dalam saliva yakni protein (amylase, musin, histatin, cystatin, peroxidase, liisozim, dan latorferin), dan immunoglobulin (IgA, IgM, dan IgG).

Komponen anorganik yang penting yang ditemukan didalam saliva yaitu ion-ion seperti Ca, Mg, F, HCO_3 , K, Na, Cl, NH_4 . Selain itu, ada beberapa gas yang terdapat dalam saliva seperti CO_2 , N_2 , dan O_2 . Saliva juga mengandung komponen yang lain seperti *Epidermal Growth Factor* (EGF), insulin, *cyclic adenosine monophosphate binding protein*, dan serum albumin (Nanci, 2008).

2.1.4 Fungsi saliva

Saliva mempunyai fungsi yang sangat penting untuk kesehatan rongga mulut karena mempunyai hubungan dengan proses biologis yang terjadi dalam rongga mulut. Fungsi saliva adalah sebagai berikut :

- (1) Sebagai cairan pelumas mempermudah proses menelan dengan membasahi partikel-partikel makanan sehingga saling menyatu serta dengan menghasilkan mucus yang kental dan licin, melapisi dan melindungi mukosa terhadap iritasi mekanis, kimiawi, termis, membantu kelancaran aliran udara, dan membantu dalam proses berbicara.
- (2) Sebagai cadangan ion-ion karena cairannya yang jenuh terutama dengan ion kalsium akan memfasilitasi proses remineralisasi gigi.
- (3) Berperan sebagai buffer yang membantu menetralkan pH plak sesudah makan, sehingga mengurangi waktu terjadinya demineralisasi serta mengatur pH rongga mulut tetap normal karena mengandung bikarbonat, fosfat, dan protein amfoter.
- (4) sebagai pembersih sisa-sisa makanan dan membantu proses penelanan makanan.

- (5) sebagai antimikroba dan juga mengontrol mikroorganisme rongga mulut secara spesifik misal dengan IgA, dan non spesifik misal dengan adanya lisosim, laktoferin, sialoperoksidase.
- (6) kemampuan aglutinasi dengan adanya agregasi dan mempercepat pembersihan sel-sel bakteri.
- (7) membantu proses digestif (pencernaan makanan) dengan memecah polisakarida menjadi monosakarida dengan bantuan enzim amylase.
- (8) Membentuk pelikel yang berfungsi sebagai barier misalnya terhadap asam hasil fermentasi sisa-sisa makan.
- (9) berperan dalam pengecapan rasa, dapat melarutkan substansi pengecapan dari berbagai macam bentuk sifat fisik makanan baik padat maupun larutan. Substansi ini kemudian dibawa oleh saliva ke tempat sel reseptor pengecapan yang terdapat pada *taste buds*.
- (10) Eskresi; secara teknis, rongga mulut langsung berhubungan dengan bagian luar tubuh, substansi yang disekresikan akan dibuang.
- (11) Keseimbangan air, dalam keadaan dehidrasi aliran saliva akan menurun, dan rongga mulut akan terasa kering (Del P *et al*, 2008).

2.1.5 Potential of hidrogen (pH) saliva

Susunan kuantitatif dan kualitatif elektrolit dalam saliva terutama susunan bikarbonat menentukan pH dan kapasitas buffer saliva. pH saliva normal berkisar antara 6,7-7,3. Derajat keasaman (pH) dan kapasitas buffer saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut.

a. Irama siang dan malam

Pada keadaan istirahat atau segera setelah bangun, pH saliva meningkat dan kemudian turun kembali dengan cepat. Pada seperempat jam setelah makan (stimulasi mekanik), pH saliva juga tinggi dan turun kembali dalam waktu 30-60 menit kemudian. pH saliva agak meningkat sampai malam, setelah itu turun kembali.

b. Diet

Diet kaya karbohidrat dapat menurunkan kapasitas buffer saliva dan meningkatkan metabolisme produksi asam oleh bakteri-bakteri mulut, sedangkan diet kaya serat dan protein mempunyai efek meningkatkan buffer saliva dan meningkatkan sekresi zat-zat basa seperti .

c. Rangsangan kecepatan sekresi

Hal ini berkaitan dengan ion bikarbonat yang meningkat jika terjadi peningkatan dari laju aliran saliva sehingga pH saliva meningkat .

d. Jenis kelamin

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, laju aliran saliva perempuan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan pria. Hal ini disebabkan karena kelenjar saliva yang dimiliki perempuan lebih kecil jika dibandingkan dengan pria. Dengan demikian, pH saliva pada perempuan lebih rendah dibandingkan dengan pria .

e. Status psikologis

Pada keadaan-keadaan tertekan dapat terjadi penurunan kecepatan sekresi saliva yang dapat menyebabkan penurunan pH saliva.

f. Usia

Kelenjar submandibula mengalami atrofi seiring bertambahnya usia, sehingga sekresi saliva menurun yang mengakibatkan penurunan pH saliva. Akan tetapi, penurunan pH saliva akibat penuaan sangat kecil jika dibandingkan dengan penurunan akibat penyakit atau medikasi tertentu.

g. Perubahan hormonal

Pada saat menopause, status hormon-hormon kelamin akan berubah. Hal ini membuat sekresi saliva menurun sehingga menurunkan pH saliva.

h. Penyakit sistemik

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit sistemik yang mempengaruhi produksi saliva. Pada penderita diabetes mellitus, kelenjar saliva kurang dapat menerima stimulus sehingga mengurangi kemampuan kelenjar saliva untuk mensekresi saliva. Akibatnya pH saliva turun dengan menurunnya laju aliran saliva.

i. Radioterapi

Pengobatan radioterapi dapat mengakibatkan rusaknya sel-sel sekresi kelenjar saliva sehingga dapat muncul gejala mulut kering. Akibatnya, laju aliran saliva akan menurun sehingga pH saliva pun menurun.

j. Medikasi tertentu

Ada beberapa obat-obatan yang dapat menyebabkan kekeringan pada rongga mulut, yaitu antidepresan, antipsikotik, antikolinergik, antihipertensi, hipnotik, diuretik, dan lain sebagainya.

Kemoterapi dan obat-obatan sitotoksik yang berfungsi mengatasi malignansi biasanya juga menyebabkan gejala mulut kering yang akut (Almeida *et al* , 2008).

2.1.6 Histologi kelenjar saliva

Kelenjar saliva merupakan kelenjar merokrin dan bentuknya berupa tubuloasiner atau tubuloalveoler. Bagian dari kelenjar saliva yang menghasilkan sekret disebut asini. Sel-sel yang menyusun asini kelenjar saliva dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu sel serous, sel mukous, dan campuran keduanya

a. Asini serous

Asini serous tersusun dari sel-sel bentuk piramid yang mengelilingi lumen kecil, mempunyai membran basalis, dan berinti bulat terletak di tengah. Di basal terdapat sitoplasma basofilik dan di apex terdapat butir-butir pro-enzim eosinofilik, nantinya dikeluarkan ke lumen asini menjadi enzim. Hasil sekresinya jernih dan encer seperti air, berisi enzim ptyalin.

b. Asini mukous

Asini mukous tersusun dari sel-sel kuboid sampai kolumnar yang mengelilingi lumen kecil, mempunyai membrana basalis, dan berinti pipih terletak di basal. Sitoplasma yang berada di basal bersifat basofilik sedangkan daerah antara inti dan apex berisi musin yang berwarna pucat. Hasil sekresinya berupa musin dan sangat kental.

c. Asini campuran

Asini pada kelenjar campuran mempunyai struktur asiniferous serta mukous. Bagian serous terdapat di distal dan menempel pada bagian mukous sehingga tampak sebagai bangunan berbentuk bulan sabit. Pada kelenjar saliva juga ditemukan struktur lain seperti sel mioepitel, terdapat di antara membrana basalis dan sel asinus. Sel ini berbentuk gepeng, inti gepeng, sitoplasma panjang mencapai sel-sel sekretoris, dan di dalam sitoplasma terdapat miofibril yang kontraktile sehingga membantu memeras sel sekretoris mengeluarkan hasil sekresi.

Hasil sekresi kelenjar saliva akan dialirkan ke duktus interkalatus yang tersusun dari sel-sel kuboid mengelilingi lumen yang sangat kecil. Beberapa duktus interkalatus akan bergabung dan melanjut sebagai duktus striatus yang tersusun dari sel-sel kuboid tinggi dan mempunyai garis-garis di basal. Duktus striatus dari masing-masing lobulus akan bermuara pada saluran yang lebih besar, disebut duktus ekskretorius.

Kelenjar saliva juga kaya akan suplai darah dan elemen saraf. Suplai darah pada kelenjar saliva tidak hanya berfungsi sebagai sumber nutrisi, tetapi juga sebagai sumber utama dari komponen-komponen dalam saliva. Sedangkan elemen saraf berfungsi mengontrol sekresi saliva, aliran darah, dan kontraksi sel mioepitel (Amerongen, 1999).

2.1.7 Metode Pengumpulan Saliva

Cairan saliva biasanya didapatkan dengan cara diludahkan lalu dikumpulkan dalam tabung atau botol. Saliva dapat

dikumpulkan dengan menggunakan kapas gulungan, kain kasa, kertas saring strip kemudian dievaluasi atau disentrifugasi, ketika pengukuran volume tidak diperlukan. Saliva dapat disedot langsung dari dasar mulut dengan pipet plastic (Malathi *et al*, 2013).

Proses pengumpulan saliva terdiri dari berbagai metode. Cairan saliva biasanya dikumpulkan pada suatu tabung atau botol ukur sehingga saliva yang terkumpul dapat diketahui jumlahnya.

Apabila jumlah saliva yang belum memenuhi, saliva dapat dikumpulkan dengan cotton roll, kain kassa atau kertas saring, kemudian saliva dapat dievaluasi dan disentrifugasi. Saliva dapat diambil secara langsung menggunakan pipet tetes pada dasar lidah (Malathi *et al* ,2013). metode umum untuk mengumpulkan saliva yang menyeluruh meliputi metode *passive drool, spitting, suction dan absorben (swab)*. Stimulus umum yang biasanya digunakan adalah dengan mengunyah *chewing gum* (David, 2012).

Metode *passive drool* adalah metode yng paling efektif dan sering digunakan untuk menumpulkan saliva dengan mengeularkan saliva secara pasif ke dalam wadah kecil. Metode *splitting*, saliva dikumpulkan didasar mulut dan kemudian subjek meludahkan kedalam *test tube* setiap 60 detik (Salimetrics, 2009).

Metode *suction*, Saliva di aspirasi terus menerus dari dasar mulut kedalam tabung uji yang telah ditimbang sebelum dengan menggunakan *saliva ejector* atau *aspirator*. Metode *absorbent*, Saliva dikumpulkan dengan *swab* yang telah ditimbang sebelumnya, *cotton wool swab* diletakkan pada orifis kelenjar saliva mayor dan

dikeluarkan untuk pertimbangan kembali kepada akhir pengumpulan (Salimetrics, 2009).

2.2 Periodontitis

2.2.1 Definisi

Periodontitis adalah suatu penyakit peradangan yang disebabkan oleh bakteri sehingga menyebabkan destruksi yang progresif pada jaringan penyangga gigi khususnya gingiva, ligament periodontal dan tulang alveolar (Wolf *et al*, 2011). Periodontitis merupakan penyakit radang yang menyerang jaringan pendukung gigi yang disebabkan mikroorganisme tertentu, sehingga terjadi destruksi progresif tulang alveolar dan penghancuran ligament periodontal, berupa terbentuknya poket dental dan resesi gingival (Newman MJ, 2012).

Periodontitis adalah suatu inflamasi yang disebabkan oleh infeksi bakteri sehingga mengakibatkan pendalaman sulkus gingiva yang berkembang menjadi poket periodontal, kehilangan perlekatan gingiva pada gigi, perlekatan jaringan dan tulang alveolar serta terjadi resesi gingiva (Lockhart *et al*, 2012)

Lebih dari 600 spesies bakteri ditemukan pada plak subgingiva, tetapi hanya sedikit dari spesies tersebut berperan dalam patogenesis terjadinya periodontitis, yaitu bakteri *Tanerella forsythensis*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia*, *Aggregalibacter actinomycetemcomitans* (Newman dkk, 2012).

2.2.2 Klasifikasi

Periodontitis memiliki klasifikasi menurut AAP (American Academy of Periodontology) international workshop for classification periodontal Disease (1999), yaitu periodontitis kronis, periodontitis agresif dan periodontitis sebagai manifestasi penyakit sistemik (Newman dkk, 2012).

Periodontitis kronis merupakan penyakit peradangan pada jaringan periodontal yang mempunyai prevalensi paling tinggi. Periodontitis kronis didefinisikan sebagai penyakit infeksi yang menghasilkan inflamasi pada jaringan penyangga gigi, kehilangan perlekatan gigi, secara lokal atau general oleh bakteri menyebabkan tanggalnya suatu gigi (Byrne, 2009). Periodontitis Aggressive diklasifikasikan menjadi dua yaitu LAP (*Localized Aggressive Periodontitis*) dan GAP (*Generalized Aggressive Periodontitis*).

Periodontitis sebagai manifestasi penyakit sistemik mempunyai gambaran klinis hampir sama dengan periodontitis agresif yaitu kehilangan perlekatan gigi dan berpotensi kehilangan gigi lebih cepat disertai dengan penyakit sistemik misalnya hypophosphatasia, *cyclic neutropenia* dan diabetes militus (Newman dkk, 2012).

2.2.3 Gambaran Klinis

Periodontitis diklasifikasikan menjadi tiga, masing-masing klasifikasi mempunyai gambaran klinis yang berbeda, antara lain :

1. Periodontitis Kronis

Periodontitis kronis merupakan kasus periodontitis yang paling banyak ditemui dengan gambaran klinis berupa adanya

inflamasi gingival, kegoyangan gigi, poket periodontal,kehilangan attachment periodontal,kehilangan tulang alveolar, perdarahan saat probing,hilangnya stipling gingival dan akumulasi plak supragingiva. Penderita periodontitis kronis biasanya memiliki *Oral Hygiene* yang buruk . Periodontitis kronis dipengaruhi oleh faktor sistemik,faktor local ,dan faktor lingkungan. Factor sistemik meliputi diabetes mellitus dan infeksi virus HIV.Faktor lokal meliputi plak dan kalkulus,sedangkan faktor lingkungan terdiri dari merokok,alkohol,dan stress emosional (Jebin,2011).

Periodontitis kronis dibagi lagi menjadi dua subklasifikasi yaitu, Localized Periodontitis dan Generalized peridontitis. Localized periodontitis terjadi ketika kurang dari 30% bagian pada rongga mulut mengalami kehilangan perlekatan dan kehilangan tulang.Generalized periodontitis terjadi ketika 30% atau lebih dari 30% bagian pada rongga mulut mengalami kehilangan perlekatan dan kehilangan tulang (Jebin,2011).

Derajat kehilangan perlekatan pada periodontitis kronis dibagi menjadi tiga yaitu, *slight,moderate, severe*. Periodontitis terjadi apabila kehilangan perlekatan sebanyak 1-2 mm. moderate periodontitis apabila kehilangan perlekatan sebanyak 3-4 mm, sedangkan severe periodontitis terjadi kehilangan perlekatan lebih dari 5 mm. Pola kerusakan tulang pada periodontitis kronis terdiri dari dua ,yaitu kerusakan tulang vertical dan horizontal. Kerusakan tulang vertical terjadi apabila kehilangan tulang dan perlekatan pada permukaan satu sisi gigi saja, biasanya berhubungan dengan cacat tulang angular serta pembentukan poket infrabony. Kerusakan tulang

horizontal terjadi jika kehilangan tulang dan perlekatan secara bersamaan pada sebagian permukaan gigi, biasanya terdapat formasi poket suprabony (Newman dkk,2012).



Gambar 2.2.3 : Periodontitis kronis localized (a) tampak klinis (b) tampak radiografi (Newman dkk,2012)

2. Periodontitis Agresif

Periodontitis agresif merupakan periodontitis yang memiliki karakteristik terjadi kerusakan yang cepat pada ligament periodontal yang tulang alveolar. Periodontitis agresif terjadi pada pasien usia muda dan umumnya pasien tersebut dalam kondisi yang sehat (Roshna dan Nandakumar,2012). Periodontitis agresif terbagi menjadi dua klasifikasi yaitu LAP (*Localized Aggressive Periodontitis*) dan GAP (*Generalized Aggressive Periodontitis*) (Newman dkk,2012).

LAP (*Localized aggressive Periodontitis*) sering terjadi pada usia pubertas, biasanya menyerang gigi molar pertama atau gigi

insisivus. Pasien sering menunjukkan respon antibodi yang baik terhadap agen yang menginfeksi.

GAP (*Generalized Aggressive Periodontitis*) menunjukkan destruksi yang cepat pada jaringan periodontal sehingga gigi akan menjadi lebih cepat tanggal. Karakteristik penderita GAP adalah kehilangan perlekatan gigi secara meluas sedikitnya melibatkan tiga gigi, dua diantaranya adalah gigi molar pertama dan insisivus (Roshna dan Nandakumar, 2012).

Penderita GAP menunjukkan respon antibodi yang sangat buruk terhadap pathogen. Bakteri porphyromonas gingivalis dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* sering ditemukan pada penyakit ini (Roshna dan Nandakumar, 2012).

3. Periodontitis sebagai manifestasi penyakit sistemik

Periodontitis sebagai manifestasi penyakit sistemik dapat muncul pada berbagai usia. Periodontitis manifestasi penyakit klinis dapat terjadi karena kelainan hematologi, kelainan genetik, dan kelainan yang tidak disebutkan spesifik. Kelainan hematologi terdiri dari *acquired neutropenia*, *leukemia*, dan lainnya. Kelainan genetic terdiri dari *familial neutropenia cyclic*, *sindrom down*, *glycogen storage disease* dan lainnya.

2.2.4 Etiologi Periodontitis

2.2.4.1 Faktor Utama

1. Plak

Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matrik interseluler jika seseorang melalaikan kebersihan

gigi dan mulutnya. Faktor lokal yang sering disebut sebagai faktor etiologi dalam penyakit periodontal, antara lain adalah bakteri dalam plak, kalkulus, materi alba, dan debris makanan. Di antara faktor-faktor tersebut yang terpenting adalah plak gigi. Semua faktor lokal tersebut diakibatkan karena kurangnya memelihara kebersihan gigi dan mulut.

2. Kalkulus

Kalkulus merupakan suatu massa yang mengalami kalsifikasi yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi. Kalkulus merupakan plak terkalsifikasi. Jenis kalkulus di klasifikasikan sebagai supragingiva dan subgingiva berdasarkan relasinya dengan gingival margin (Carranza's, 2006). Kalkulus supragingiva ialah kalkulus yang melekat pada permukaan mahkota gigi mulai dari puncak gingival margin dan dapat dilihat. Kalkulus ini berwarna putih kekuning-kuningan atau bahkan kecoklat-coklatan. Konsistensi kalkulus ini seperti batu tanah liat dan mudah dilepaskan dari permukaan gigi dengan scaler. Pembentukan kalkulus tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah plak di dalam mulut, tetapi juga dipengaruhi oleh saliva. Saliva dari kelenjar saliva mengalir melalui permukaan fasial molar atas melalui ductus Stensen sedangkan orifisium ductus Wharton's dan ductus Bartholin kosong pada permukaan lingual insisivus bawah dari masing-masing kelenjar submaxillary dan sublingual. Kalkulus subgingival adalah kalkulus yang berada dibawah batas gingival margin, biasanya pada daerah saku gusi dan tidak dapat terlihat pada waktu pemeriksaan.

Untuk menentukan lokasi dan perluasannya harus dilakukan probing dengan eksplorer, biasanya padat dan keras, warnanya coklat tua atau hijau kehitam-hitaman, konsistensinya seperti kepala korek api dan melekat erat ke permukaan gigi. WHO untuk mendeteksi dan memberikan skor untuk kalkulus subgingiva (Newman dkk, 2012).

3. Faktor Genetik

Telah banyak diketahui bahwa kerentanan terhadap penyakit periodontal berbeda antara kelompok ras atau etnis tertentu misalnya di Amerika, orang Afrika-Amerika memiliki lebih banyak penyakit periodontal daripada orang ras Kaukasian meskipun perbedaan ini bisa disebabkan dari faktor lingkungan, namun hal ini bisa disebabkan perbedaan susunan genetik dari ras atau etnis tertentu.

Proses terjadinya periodontitis berhubungan didalam satu keluarga. Dasar dari persamaan ini baik karena memiliki lingkungan atau gen yang sama atau keduanya telah diteliti dalam beberapa penelitian. Dan didapatkan kesimpulan bahwa selain pada susunan genetik yang sama, persamaan dalam keluarga disebabkan karena adat dan lingkungan yang sama. Hubungan saudara kandung dalam penelitian ini, kaitannya dengan jaringan periodontal tidak bisa ditolak (Newman dkk, 2012).

4. Usia

Dari beberapa penelitian yang dilakukan, mengenai perbandingan perkembangan gingivitis antara orang dewasa dan orang tua menunjukkan perkembangan gingivitis lebih cepat pada kelompok orang tua (65-80 tahun) menunjukkan terjadi penyusutan

jaringan ikat, terjadi peningkatan aliran *gingival crevicular fluid* (GCF) dan terjadi peningkatan gingival indeks.

Seiring dengan pertambahan usia, gigi geligi menjadi memanjang hal ini menunjukkan bahwa usia dipastikan berhubungan dengan hilangnya perlekatan pada jaringan ikat. Namun, penelitian ini juga menunjukkan bahwa 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 *scalling and root planing* yang berulang-ulang (Newman dkk, 2012).

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa hanya sedikit kaitan antara umur dengan kerusakan jaringan periodontal. Namun disamping itu beberapa studi melaporkan bahwa faktor genetik berpengaruh terhadap kerentanan terjadinya penyakit periodontal.

2.2.4.2 Faktor predisposisi

1. Kebiasaan

Salah satu penyebab penyakit periodontal yang berkaitan dengan kebiasaan ialah merokok. Peningkatan prevalensi dengan kerusakan jaringan periodontal berhubungan dengan kebiasaan merokok dimana terjadi interaksi bakteri yang menghasilkan kerusakan jaringan periodontal yang lebih agresif. Ketidakseimbangan antara bakteri dengan respon jaringan periodontal bisa disebabkan karena perubahan komposisi plak

subgingiva yang disertai dengan peningkatan jumlah dan virulensi dari organisme pathogen (Newman dkk, 2012).

2. Faktor Iatrogenik

Faktor iatrogenik dari penumpatan atau protesa terutama adalah berupa lokasi tepi tambalan, spasi antara tepi tambalan dan gigi yang tidak dipresparasi, kontur tambalan, oklusi, materi tambalan, prosedur penambalan, desain protesa lepasan. Tepi tambalan yang overhang menyebabkan keseimbangan ekologi bakteri berubah dan menghambat jalan atau pencapaian pembersihan akumulasi plak. Lokasi tepi tambalan terhadap tepi gingiva serta kekasaran di area subgingival, mahkota dan tambalan yang terlalu cembung, kontur permukaan oklusal seperti *ridge* dan *groove* yang tidak baik menyebabkan plak mudah terbentuk dan tertahan, atau bolus makanan terarah langsung ke proksimal sehingga sebagai contoh terjadi impaksi makanan (Newman dkk, 2012).

2.2.5 Patomekanisme Terjadinya Penyakit Periodontal

Proses utama yang menyebabkan hilangnya perlekatan dan pembentukan poket:

1. Plak subgingiva yang meluas ke arah apikal yang menyebabkan junctional epithelium terpisah dari permukaan gigi.
2. Respon jaringan inflamasi epithelium poket berakibat pada destruksi dari jaringan ikat gingiva, membran periodontal dan tulang alveolar.
3. Proliferasi di apikal dari junctional epithelium menyebabkan migrasi dari perlekatan epithelium.

4. Tingkat kerusakan jaringan tidak bersifat konstan, tetapi episodic, sejumlah tipe penyakit dapat terjadi, mulai dari kerusakan slowly progressive hingga aktivitas episodic yang berkembang cepat

2.2.6 Diagnosis

Diagnosis merupakan pengukuran dari suatu penyakit. Diagnosis periodontitis dapat diketahui melalui parameter klinim periodontitis dan gambaran radiografi. Operator menggunakan periodontal probing dalam mendiagnosa penyakit periodontal untuk mengetahui kedalaman poket periodontal atau kehilangan perlekatan.

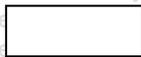
Pemeriksaan penunjang dengan menggunakan foto radiografi digunakan untuk menegakkan diagnosis khususnya untuk menentukan keparahan penyperiodontitis berdasarkan penurunan tulang alveolar sesuai klasifikasinya menurut AAP (*American Academy of Periodontology*) *international Workshop For Classification of Periodontal disease* (1999) (Wolf *et al*, 2011).

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep



Keterangan :

: Diteliti



: Tidak Diteliti

Dalam penelitian ini peneliti akan melihat dan menjelaskan adanya bakteri dalam mulut serta faktor predisposisi dapat mempengaruhi seseorang mengidap periodontitis atau non periodontitis. Bakteri yang terinduksi akan menimbulkan keadaan seseorang mengidap periodontitis. Diantara faktor predisposisi tersebut adalah faktor kebiasaan serta faktor iatogenik.

Periodontitis merupakan suatu inflamasi yang disebabkan oleh infeksi bakteri sehingga mengakibatkan pendalaman sulkus gingiva yang berkembang menjadi poket periodontal, kehilangan perlekatan gingiva pada gigi, perlekatan jaringan dan tulang alveolar serta terjadi resesi gingiva (Lockhart et al,2012).Selanjutnya penderita periodontitis mengalami OH yang buruk serta berkembangnya bakteri dalam mulut. Perkembangan bakteri dalam mulut tersebut menyebabkan sakit yang dialami seorang pengidap periodontitismenjadi semakin memburuk.

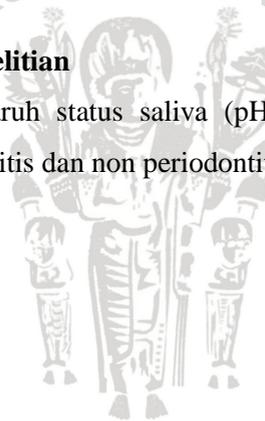
Di sisi lain, susunan kuantitatif dan kualitatif elektrolit dalam saliva terutama susunan bikarbonat menentukan pH dan kapasitas buffer saliva. pH saliva normal berkisar antara 6,7-7,3. Derajat keasaman (pH) dan kapasitas buffer saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu irama siang dan malam, diet, rangsangan

kecepatan sekresi, jenis kelamin, status psikologi, usia, perubahan hormonal, penyakit sistemik, radioterapi, medikasi tertentu.

Penyakit periodontitis merupakan salah satu penyakit sistemik yang dapat mempengaruhi pH saliva dalam mulut seseorang. Melalui uraian penelitian tersebut maka akan dapat diketahui jawaban dari rumusan masalah yang menjadi inti dari penelitian ini. Sedangkan yang menjadi inti dari penelitian ini adalah terdapat hubungan atau tidaknya antara pH dan volume saliva dengan penderita periodontitis dan non periodontitis.

3.2 Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh status saliva (pH & Volume saliva) pada penderita periodontitis dan non periodontitis .





BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen murni (*true experimental design*) di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang dengan menggunakan rancangan *Randomized Post Test Only Group design*. Metode ini menggunakan sampel saliva yang sehat atau normal dan pasien periodontitis. Saliva pasien kemudian diletakkan pada suhu normal selama 2 jam untuk melindungi saliva dan mencegah pertumbuhan bakteri.

4.2 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas:
 - a. Saliva pasien yang terdiagnosis periodontitis
 - b. saliva pasien normal
2. Variabel terikat: pH Saliva

4.3 Kriteria Pasien

Kriteria inklusi pasien normal yang akan diambil salivanya yaitu ,pasien sehat tetapi tidak sedang periodontitis kronis dan tidak adanya gingivitis, pria 30-60 tahun. Kriteria eksklusi pasien periodontitis yang akan diambil salivanya, yaitu pasien sudah terdiagnosis secara klinis menderita periodontitis kronis generalisata, pria, tidak memiliki riwayat penyakit sistemik, tidak mengkonsumsi obat-obatan, tidak merokok, tidak sedang perawatan

terapi radiologi, tidak sedang menggunakan gigi tiruan lepasan sebagian dan usia diantara 30-60 tahun.

4.4 Jumlah Sampel

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 30 (sesuai standar minimal sampel) yang memenuhi criteria inklusi dengan rumus slovin :

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

N : populasi

n: sampel

d :tingkat ketepatan yang diinginkan

$$n = \frac{43}{1 + 43(0.01)} = \frac{43}{1,43} = 30,06 \text{ dibulatkan menjadi } 30$$

4.5 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang. Penelitian ini dimulai dari Februari sampai Mei 2018.

4.6 Alat dan Bahan Penelitian

4.6.1 Alat penelitian

- 1) Kacamulut: untuk melihat keadaan gigi secara tidak langsung dan untuk meretraksi pipi.

- 2) *Nierbecken*: sebagai wadah untuk menyimpan alat
- 3) Kertas lakmus : untuk mengukur pH (derajat keasaman atau kebasaaan)
- 4) Gelas: wadah air untuk berkumur.
- 5) Tabung Centrifuge: tempat untuk menampung saliva
- 6) Alat tulis: sebagaimencacatseluruhhal yang diteliti .
- 7) Sarung tangan
- 8) Masker
- 9) Jaslab

4.6.2 Bahan penelitian

- 1) Saliva yang didapatkan dari pasien yang sehat dan pasien periodontitis,dimana saliva tersebut didapatkan dengan cara diludahkan lalu dikumpulkan dalam tabung atau botol ukur sehingga saliva yang terkumpul dapat diketahui jumlahnya. Setelah itu pasien diminta untuk mengumpulkan salivanya didalam mulut selama 3 menit kemudian ditampung dalam tabung centrifuge yang telah diberikan label.



4.1 Tabung centrifuge

4.7 Definisi Operasional

4.7.1 pH saliva

pH saliva merupakan derajat keasaman dari saliva yang dapat diukur dengan menggunakan pH meter. pH meter dicelupkan pada saliva yang terkumpul dalam gelas dan segera diangkat apabila kertas lakmus telah basah secara keseluruhan. Volume saliva yang disekresikan oleh kelenjar saliva bervariasi pada setiap individu. Jumlah volume saliva yang dihasilkan dalam 24 jam adalah antara 1–1,5 L. Sekresi saliva rata-rata per menit juga bervariasi pada individu yang sama di saat yang berbeda. Nilai tersebut tergantung dari lamanya waktu makan sebelum maupun baru saja beraktifitas.

4.7.2 Penyakit periodontitis

Penyakit periodontal merupakan suatu kondisi yang pada umumnya diawali dengan infeksi bakteri. Bakteri yang terdapat pada plak gigi mulanya berkolonisasi pada jaringan gingiva yang menyebabkan respon inflamasi merusak jaringan pendukung.

4.7.3 Volume Saliva

Volume saliva dalam setiap 24 jam berkisar antara 500-600ml. Jumlah saliva yang dieksresikan dalam keadaan tidak terstimulasi mencapai 3-34ml/menit. Stimulasi terhadap terhadap kelenjar saliva dapat berupa rangsang olfaktorius, melihat dan memikirkan makanan, rangsang mekanis, rangsang kimiawi, neuronal, dan rasa sakit. Rangsang mekanis terjadi saat menunyah makanan keras atau permen karet. Rasa manis, asam, asin pahit dan pedas merupakan rangsang yang yang ditimbulkan oleh bahan kimiawi. Rangsangan neuronal merupakan rangsang yang datang melalui saraf simpatis dan parasimpatis. Rasa sakit karena radang maupun protesa yang tidak pas juga dapat menstimulasi sekresi saliva selain itu stress dan kondisi psikis juga merupakan hal yang berpengaruh terhadap sekresi saliva.

4.7.3.1 Alat Ukur

Kertas adalah indicator asam atau basa yang dibuat dari senyawa kimia yang dikeringkan dengan kertas sehingga akan menunjukkan warna yang berbeda setelah dimasukkan pada larutan asam maupun basa. warna kertas lakmus akan berubah sesuai dengan larutannya.

4.8 Prosedur Penelitian

4.8.1 Pengambilan Saliva

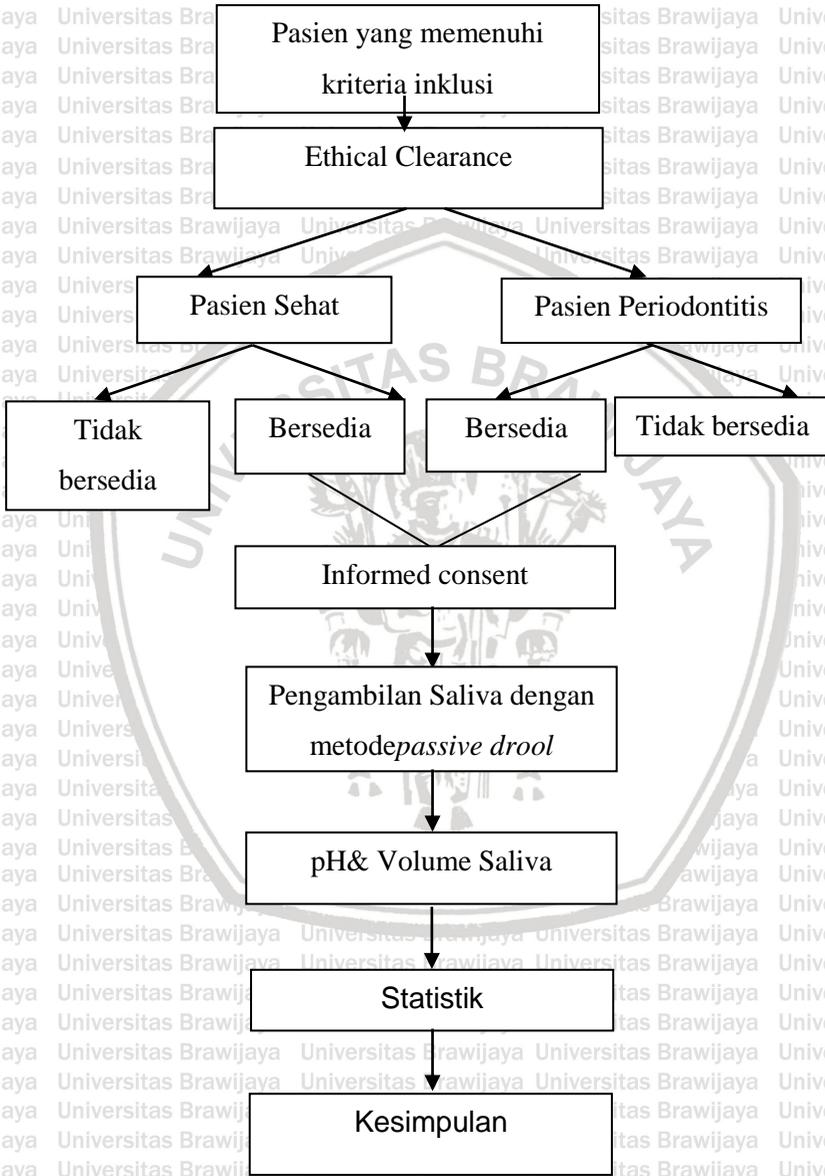
Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan observasi mengenai hal - hal yang akan diteliti dan menentukan dasar-dasar penelitiannya. Setelah itu ditentukan lokasi penelitian akan dilakukan, dan penelitian ini dilakukan di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang. Sebelum dijadikan sampel penelitian, terlebih dahulu pasien dijelaskan mengenai tujuan pemeriksaan yang akan peneliti lakukan. Setelah pasien menyetujui tindakan yang akan dilakukan maka pasien tersebut kemudian diidentifikasi sesuai dengan kriteria -kriteria inklusi yang telah ditentukan. Setelah didapatkan pasien yang memenuhi kriteria inklusi penelitian, maka terlebih dahulu dilakukan pengeringan bagian intra oral pasien menggunakan pinset dan tampon agar saliva yang dihasilkan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan selama penelitian. Pengambilan saliva pasien dilakukan setelah diberikan rangsangan, berupa rangsangan mastikasi dengan menggunakan permen karet selama kurang lebih 3 menit. Setelah itu pasien diminta untuk mengumpulkan salivanya didalam mulut selama 3 menit untuk kemudian ditampung dalam tabung centrifuge yang telah diberikan label. Metode yang digunakan untuk pengumpulan saliva ini adalah menggunakan metode passive drool karena metode ini paling efektif dan sering digunakan untuk mengumpulkan saliva dengan mengeluarkan saliva secara pasif kedalam wadah kecil. Kemudian dari tabung centrifuge, diukurlah volume produksi saliva yang dihasilkan oleh masing - masing pasien dari kriteria sampel kontrol dan sampel penelitian yang kemudian dibandingkan jumlah sekresi salivanya (Salimetrics, 2009).

4.9 Analisis Data

Untuk menguji secara statistic apakah ada perbedaan yang bermakna pada pengamatan setiap variabel berdasarkan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dan waktu pengamatan maka data analisis dengan menggunakan uji t-test independent atau uji korelasi-regresi yang nantinya dibandingkan dengan pemeriksaan klinis dari pasien periodontitis sehingga dapat menunjukkan tingkat keparahan yang bermakna



4.10 Alur Penelitian





BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian Dan Analisa Data

Pada bab ini akan dijelaskan hasil penelitian mengenai “perbedaan pH saliva di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang dengan menggunakan rancangan *Randomized Non Periodontitis Only Group design*. Kelompok dibagi menjadi dua yaitu kelompok pertama yaitu periodontitis dan kelompok kedua yaitu non periodontitis. Agar memperoleh hasil yang akurat, maka kelompok-kelompok yang dibandingkan harus seimbang dalam kriteria inklusi sampel.

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Karakteristik responden berdasarkan usia

Data mengenai karakteristik responden berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut:

Table 5.1 Karakteristik Umur responden

Usia	Frekuensi	Persentase
35 - 40 Tahun	7	23.33
41 - 50 Tahun	15	50.00
51 - 60 Tahun	8	26.67
Jumlah	30	100

Sumber: (Data Primer, 2018)



Berdasarkan Tabel 5.1 diperoleh data 30 responden memiliki karakteristik usia 31 – 40 tahun ada 7 orang (23,33%), umur 41 – 50 tahun sebanyak 15 orang (50%), dan yang berusia 51 – 60 tahun sebanyak 8 orang (26,67%).

2. Karakteristik responden berdasarkan Suka Manis

Data mengenai karakteristik responden berdasarkan suka manis dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut:

Table 5.1 Karakteristik Suka Manis responden

Suka Manis	Frekuensi	Persentase
Tidak	22	73.33
Ya	8	26.67
Total	30	100

Sumber: (Data Primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 5.1 diperoleh data 30 responden memiliki karakteristik suka manis sebanyak 8 orang (26,67%), dan yang tidak suka manis sebanyak 22 orang (73,33%).

B. UJI ANALISA DATA

Berdasarkan uraian diatas merupakan gambaran umum tentang data yang diperoleh dari hasil penelitian dan belum menunjukkan hasil penelitian, dan untuk mengetahui hasil penelitian akan dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t berpasangan dengan tingkat kesalahan

5% atau tingkat kepercayaan 95%. Namun sebelum menggunakan statistik parametrik, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan normalitas data

1. Uji Normalitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebar normal atau tidak. Apabila data hasil pengujian berdistribusi normal, maka salah satu syarat untuk menggunakan analisis statistika parametrik telah terpenuhi. Prosedur uji dilakukan dengan uji Kolmogorof-smirnof, dengan ketentuan sebagai berikut :

Hipotesis yang digunakan :

H_0 : residual tersebar normal

H_1 : residual tidak tersebar normal

Jika nilai sig. (*p-value*) > 0,05 maka H_0 diterima yang artinya normalitas terpenuhi. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 hasil uji normalitas (Kolmogorof-smirnof) pH dan Volume Saliva.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pH Saliva	Volume
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	7.1667	1.9267
	Std. Deviation	1.23409	.47556
Most Extreme Differences	Absolute	.154	.272
	Positive	.154	.272
	Negative	-.150	-.161
Kolmogorov-Smirnov Z		.842	1.490
Asymp. Sig. (2-tailed)		.478	.024

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Sumber: (Data Primer, 2018)

Hasil uji normalitas shapiro-wilk dengan menggunakan SPSS menunjukkan nilai signifikan pH saliva sebesar 0,478($p > 0,05$) sehingga distribusi data yang dihasilkan normal. Maka selanjutnya akan dilakukan penghitungan menggunakan *Uji paired t independent*.

Uji t yang digunakan untuk mengetahui perbedaan antara Periodontitis dan Non Periodontitis, maka penulis menggunakan alat statistik uji beda-rata yaitu uji t independent, karena diasumsikan Periodontitis dan Non Periodontitis saling bebas.



Hipotesis penelitian:

H_0 : Rata-rata Periodontitis dan Non Periodontitis memiliki perbedaan yang tidak signifikan.

H_1 : Rata-rata Periodontitis dan Non Periodontitis memiliki perbedaan yang signifikan.

Dasar pengambilan keputusan dengan menggunakan perbandingan antara t hitung dengan t tabel. Jika t hitung $>$ t tabel atau $-t$ hitung $<$ $-t$ tabel maka perbedaannya signifikan dan berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sedangkan jika t hitung $<$ t tabel atau $-t$ hitung $>$ $-t$ tabel maka perbedaannya tidak signifikan dan berarti H_0 diterima dan H_1 .

1. Independen t test untuk Perbandingan Periodontitis dan Non Periodontitis

Tabel 5.8 ini menunjukkan perbandingan pH saliva pada kelompok Periodontitis dan kelompok non periodontitis.

Tabel 5.8 hasil uji independent T Test

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	t hitung	df	t tabel	sig.
Periodontitis	15	8.000	0.926	5.000	28	2.048	0.000
Non Periodontitis	15	6.333	0.900				

Sumber: (Data Primer, 2018)



Berdasarkan Tabel 5.8 diatas didapatkan hasil uji t hitung sebesar 5,000 dengan nilai sig. sebesar 0,000, karena nilai t hitung > t tabel atau 5,000 > 2,048 dan nilai sig. (0,000) < 0,05 ($\alpha = 5\%$), maka H_0 diolak. sehingga di dapat kesimpulan bahwa H_0 ditolak yaitu ada perbedaan yang signifikan nilai pH Salivaantara kelompok periodontitis dengan kelompok non periodontitis di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang. Hasil mean menunjukkan bahwa kelompok periodontitis memiliki nilai pH saliva yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok Non Periodontitis.

2 Uji Mann Whitney untuk Perbandingan Periodontitis dan Non Periodontitis pada volume

Tabel 5.9 ini menunjukan perbandingan Volume pada kelompok Periodontitis dan kelompok non periodontitis.

Tabel 5.9 hasil uji Mann Whitney

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Z hitung	Z tabel	sig.	Ketern
Periodontitis	15	1.853	0.368	0,597	1,96	0,551	Tidak
Non Periodontitis	15	2.000	0.567				

Sumber: (Data Primer, 2018)

Berdasarkan Tabel 5.3 diatas didapatkan hasil uji Z hitung sebesar 0,597 dengan nilai sig. sebesar 0,551, karena nilai Z hitung < Z tabel atau 0,597 < 1,96 dan nilai sig. (0,551) > 0,05 ($\alpha = 5\%$), maka H_0 diterima. sehingga di dapat kesimpulan bahwa H_0 diterima



yaitu ada perbedaan yang tidak signifikan nilai Volume antara kelompok periodontitis dengan kelompok non periodontitis di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang.

5.2 Pembahasan

Saliva merupakan suatu cairan yang sangat penting dalam rongga mulut yang dihasilkan oleh kelenjar saliva mayor dan minor .

Saliva dalam rongga mulut terdiri dari 99,5% air dan 0,5% substansi lainnya . Saliva berperan sebagai buffer yang membantu menetralkan pH plak sesudah makan, sehingga mengurangi waktu terjadinya demineralisasi serta mengatur pH rongga mulut tetap normal karena mengandung bikarbonat, fosfat dan protein amfoter (Sherwood, 2001)

Saliva terdiri atas 99,5% air dan 0,5 substansi lainnya.

Komposisi saliva terdiri dari komponen organik dan anorganik. Komponen organik yang terkandung di dalam saliva seperti urea, glukosa, asam amino, asam laktat dan asam lemak. Molekul juga ditemukan di dalam saliva yakni protein (amylase, musin, histatin, cystatin, peroxidase, liisozim, dan laktoferrin), dan immunoglobulin (IgA, IgM, dan IgG). Saliva mempunyai fungsi yang sangat penting untuk kesehatan rongga mulut karena mempunyai hubungan dengan proses biologis yang terjadi dalam rongga mulut.

Derajat keasaman (pH) saliva dipengaruhi oleh diet dan stimulasi sekresi saliva. Diet yang mengandung karbohidrat akan

menyebabkan turunnya pH saliva yang dapat mempercepat terjadinya demineralisasi enamel gigi. Sepuluh menit setelah makan karbohidrat akan menghasilkan asam melalui proses glikolisis dan pH saliva akan menurun sampai mencapai pH kritis (5,5-5,2) dan untuk kembali normal dibutuhkan waktu 30-60 menit. Volume saliva setiap 24 jam berkisar antara 1000 – 1500 ml.

Volume saliva yang didapat dalam penelitian pada pasien periodontitis dan non periodontitis di poliklinik universitas brawijaya malang menunjukkan bahwa volume saliva pada pasien periodontitis lebih sedikit jika dibandingkan dengan volume saliva pada pasien non periodontitis .sedangkan untuk pH perbandingan pH pasien periodontitis dan non periodontitis pada penilitian ini didapatkan bahwa pH pada pasien periodontitis cenderung lebih basa sedangkan pada pasien non periodontitis atau pasien sehat ph dan volume salivanya asam sehingga pada kelompok pasien periodontitis dan non periodontitis ,terjadi perbedaan antara pH dan volume saliva penderita periodontitis dan non periodontitis

Cairan saliva biasanya didapatkan dengan cara diludahkan lalu dikumpulkan dalam tabung atau botol. Saliva dapat dikumpulkan dengan menggunakan kapas gulungan,kain kasa, kertas saring strip kemudian dievaluasi atau disentrifugasi,ketika pengukuran volume tidak diperlukan. Saliva dapat disedot langsung dari dasar mulut dengan pipet plastic (Malathiet *al*,2013).

Proses pengumpulan saliva terdiri dari berbagai metode. Cairan saliva biasanya dikumpulkan pada suatu tabung atau botol ukur sehingga saliva yang terkumpul dapat diketahui jumlahnya

Apabila jumlah saliva yang belum memenuhi, saliva dapat dikumpulkan dengan cotton roll, kain kassa atau kertas saring kemudian saliva dapat dievaluasi dan disentrifugasi.

Penyakit Periodontal adalah suatu kondisi dimana terjadi inflamasi atau kerusakan pada jaringan pendukung gigi termasuk jaringan gingiva, periodontal dan tulang alveolar. Penyakit periodontal dimulai dari peradangan pada gingiva karena adanya akumulasi plak (Lockhart *et al*, 2012). Penyakit periodontal merupakan penyakit heterogen termasuk berbagai macam infeksi dan inflamasi lesi. Penyakit periodontal dapat hanya mengenai gingiva yang disebut gingivitis atau dapat menyerang struktur yang lebih dalam lagi yang disebut periodontitis. Periodontitis adalah peradangan pada jaringan pendukung gigi, disebabkan oleh mikroorganisme spesifik yang menyebabkan destruksi ligament periodontal dan tulang alveolar yang progresif, ditandai dengan terbentuknya poket, resesi gingival atau keduanya serta kehilangan perlekatan (Newman, 2012).

Periodontitis diklasifikasikan menjadi tiga, masing-masing klasifikasi mempunyai gambaran klinis yang berbeda yaitu Periodontitis Kronis, Periodontitis Agresif dan Periodontitis sebagai manifestasi penyakit sistemik.

Dari hasil uji statistik dan uji normalitas menunjukkan bahwa pada pasien periodontitis pH dan volume saliva yang didapatkan cenderung lebih basa sedangkan pada pasien non periodontitis atau pasien sehat pH dan volume salivanya asam sehingga pada kelompok pasien periodontitis dan non periodontitis

terjadi perbedaan antara pH dan volume saliva penderita periodontitis dan non periodontitis. Hal tersebut diketahui dari uji *independent T Test* yang telah dilakukan dengan program SPSS versi 16.0 diketahui bahwa nilai hitung adalah hasil uji t hitung sebesar 5,000 dengan nilai sig. sebesar 0,000, karena nilai t hitung > t tabel atau 5,000 > 2,048 dan nilai sig. (0,000) < 0,05 ($\alpha = 5\%$), maka H_0 diolak, sehingga di dapat kesimpulan bahwa H_0 ditolak yaitu ada perbedaan yang signifikan nilai pH Saliva antara kelompok periodontitis dengan kelompok non periodontitis di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang. Hasil mean menunjukkan bahwa kelompok periodontitis memiliki nilai pH saliva yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok Non Periodontitis.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

6.1.1 Hasil data 30 responden memiliki karakteristik usia 31 – 40 tahun ada 7 orang (23,33%), umur 41 – 50 tahun sebanyak 15 orang (50%), dan yang berusia 51 – 60 tahun sebanyak 8 orang (26,67%).

6.1.2 Hasil data 30 responden memiliki karakteristik suka manis sebanyak 8 orang (26,67%), dan yang tidak suka manis sebanyak 22 orang (73,33%).

6.1.3 Volume saliva yang didapat dalam penelitian pada pasien periodontitis dan non periodontitis di poliklinik universitas brawijaya malang menunjukkan bahwa volume saliva pada pasien periodontitis lebih sedikit jika dibandingkan dengan volume saliva pada pasien non periodontitis

6.1.4 Hasil uji normalitas shapiro-wilk dengan menggunakan SPSS menunjukkan nilai signifikan pH saliva sebesar 0,478($p>0,05$) sehingga distribusi data yang dihasilkan normal.

6.1.5 pH perbandingan pH pasien periodontitis dan non periodontitis pada penelitian ini didapatkan bahwa pH pada pasien periodontitis cenderung lebih basa sedangkan pada pasien non periodontitis atau pasien sehat pH dan volume salivanya asam sehingga pada kelompok pasien periodontitis dan non periodontitis terjadi perbedaan antara pH dan volume saliva penderita periodontitis dan non periodontitis

6.1.6 Hasil uji t hitung sebesar 5,000 dengan nilai sig. sebesar 0,000, karena nilai t hitung > t tabel atau $5,000 > 2,048$ dan nilai sig. $(0,000) < 0,05$ ($\alpha = 5\%$) Maka H_0 ditolak.

6.1.7 Sehingga di dapat kesimpulan bahwa H_0 ditolak yaitu ada perbedaan yang signifikan nilai pH Saliva antara kelompok periodontitis dengan kelompok non periodontitis di Poliklinik Universitas Brawijaya Malang.

6.2 Saran

7.2.1 Pada Peneliti Selanjutnya

Diharapkan pada peneliti selajutnya untuk melaksanakan Pengaruh yang mempengaruhi pasien periodonitis dan nin periodinitis ditinjau dari faktor predisposisi. Peneliti selanjutnya juga diharapkan melaksanakan pencegahan periodonitis ditinjau dari faktor predisposisi.



DAFTAR PUSTAKA

Amerongen, A. van Nieuw. 1988, Ludah dan Kelenjar Ludah, Ed. ke-2, GajahMada University Press, Yogyakarta

Almeida PDVd, Gregio AM, Machado MA, Lima AASd, Azevedo LR. Saliva Composition and Functions: A Comprehensive Review. The Journal of Contemporary Dental Practice. 2008;9(3):2-8.

Bailey R. Salivary Glands and Saliva [internet]. 2008 [cited 2013 January 29]. Available from: http://biology.about.com/od/humananatomybiology/ss/salivary_glands-and-saliva.htm.

Bulkacz Jaime, Carranza AF. Defense mechanism of the gingiva. In: John M Novak, editor. Carranza's Clinical Periodontology 11th ed. Philadelphia: W.B.Saunders Company; 2008. P 69-70.

David W.2009,Salivary Diagnosti, State Avenue: Wiley-Blackwell. 37-45

Dawes, Colli, 2008. Salivary flow patterns and the healthy of hard and soft oral tissues, J Am Dent Assoc. 18-24

Department Kesehatan RI,(2013). Kesehatan epidemiologi: info kesehatan vol.VII edisi 4[Buletin Kesehatan]

Del P, Maria A, Angela M, et al. *Saliva composition and function : a comprehensive review. Journal Contemporary Dental Practice*2008 : 9(3) : 5-2.

Fehrenbach MJ, 2007 Anatomy of the head and neck, 3th ed, London; Saunders Elsevier

Handajani, Juni, Maya Puspita, Rini, dan Amelia, Rizki. Contraceptive pill and injection increase pH and volume of saliva. Dentika Dental Journal 2010;Vol 15, No. 1. 1-5.

Jebin, DR. 2011, Chronic Periodontitis, SRM University. Tersedia dalam <http://srmuniv.ac.in/sites/default/files/files/CHRONIC.pdf> [Diakses pada 7 Januari 2015]

Lindhe J, Karring T, Niklaus. *Clinical periodontology and implant dentistry. 4th edition*. Blackwell-Munksgaard : UK, 2003. p. 210

L. Malathi¹ , K.M.K. Masthan² , N. Balachander³ , N. Aravindha Babu⁴ . E. Rajesh⁵ *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2013 Nov, Vol-7(11): 2634-2636

Lockhart, P. Bløger, A. Papananou, P. Osinbowale, O. Trevisan, M. Levison, M. Taubert, K. Newburger, J. Gornik, H. Gewitz, M. Wilson, W. Smith, S. Vaddour, L. 2012. *Periodontal Disease and Atherosclerotic Vaskular Disease: Does the Evidence Support an Independent Association? A Scientific Statement from the American Heart Association. Circulation Aha Journal*, vol, 125, pp. 2520-2544. Tersedia dalam <http://circ.ahajournals.org/content/early/2012/04/18/CIR.0b013e31825719f3.full.pdf+html> {Diakses pada 7 Januari 2015}

Nanci A. 2008. Oral histology development, structure, and function. St Louis : Mosby Elsevier, 290-93, 296-300.

Newman MJ. *Classification of Diseases and Conditions Affecting the Periodontium*. In: Newman, Takei, Klokkerold, Carranza. Carranza's Clinical Periodontology 11th Ed, 2012 : 34-54.

Pink, R. Simek, J. Vondrakova, J. Paber, E. Michi, P. Padera, J. Indrak, K. 2009. Saliva as a Diagnostic Medium. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*, 153 (2), pp. 103-110. Tersedia dalam <http://mefanet.upol.cz/BP/2009?2?103.pdf> [Diakses pada 29 November 2014]

Prakasam, A. Elevarasu, S.S . Natarajan, R.K. 2012. *Antibiotics in the management of Aggressive Periodontitis. Journal of Pharmacy & Biollied Sciences*, 4 Suppl 2, pp. S252-S255. Tersedia dalam



<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3467876/?report=reader>[Diakses pada 7 Januari 2015]

Rahayu, Fitri setia, Handajani, Juni. Mengonsumsi minuman beralkohol dapat menurunkan derajat keasaman dan volume saliva. *Dentika Dental Journal* 2010, vol 15, No. 1. 15 -19

Riskyanty., Fitriani, N.R.D., dan Samad,R.2014.Profil Kandungan Unsur Anorganik dan Organik Saliva Pada Keadaan Usia Lanjut. *Dentofasial* 13(1):23

Roelan, BO. 2002. Aspek Immunologik Hubungan Beberapa Penyakit Periodontal dan Penyakit Sistemik. *Majalah Kedokteran Gigi Edisi Khusus Foril*: 15-21.

Rohna, T. Nandakumar,K.2012. Generalized Aggressive Periodontitis and Its Treatment Options: Case Report and Review of the Literature.Hidawi Publishing Corporation Case Report in Medicine. Doi:10.115/2012/535321.Tersedia dalam <http://www.hindawi.com/journals/crim/2012/535321/> [Diakses pada 7 Januari 2015]

Salimetrics. 2009. Saliva Collection and Handling Advice, Salimetrics: LLC. 5-11

Sherwood, L. 2001. Fisiologi Manusia. Alih Bahasa: Brahm U. Pendit. Ed-2.EGC. Jakarta. Hal.545-548.

Widyastuti, Ratih. 2009. Periodontitis: Diagnosis dan perawatannya. *Jurnal ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi* vol 6 no.1

Wolf, D. Lamster, I.B 2011.Contemporary Concepts in the Diagnosis of Periodontal Disease.*Dent clin N Am*, vol. 55, pp. 47-61. Tersedia dalam <http://www.endoexperience.com/document/2011-contemporarydiagnosisperio.pdf> [Diakses pada 29 November 2014]

