

## **TESIS**

# **PERBANDINGAN STATUS KESEHATAN GIGI DAN MULUT PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK STADIUM G3-5 DAN STADIUM G5 HEMODIALISIS**

***COMPARISON OF ORAL HEALTH STATUS BETWEEN CHRONIC KIDNEY  
DISEASE STAGE G3-5 AND STAGE G5 HEMODIALYSIS PATIENTS***

Disusun dan diajukan oleh:

**ARMAN MIKAEL SINGARA**

**C101216110**



**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1**

**DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT DALAM**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR**

**2021**

**PERBANDINGAN STATUS KESEHATAN GIGI DAN MULUT  
PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK  
STADIUM G3-5 DAN STADIUM G5 HEMODIALISIS**

***COMPARISON OF ORAL HEALTH STATUS BETWEEN CHRONIC KIDNEY  
DISEASE STAGE G3-5 AND STAGE G5 HEMODIALYSIS PATIENTS***

Disusun dan diajukan oleh:

**ARMAN MIKAEL SINGARA**

**C101216110**



**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1  
DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT DALAM  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR**

**2021**

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

PERBANDINGAN STATUS KESEHATAN GIGI DAN MULUT PASIEN PENYAKIT  
GINJAL KRONIK STADIUM G3-5 DAN STADIUM G5 HEMODIALISIS

COMPARISON OF ORAL HEALTH STATUS BETWEEN CHRONIC  
KIDNEY DISEASE STAGE G3-5 AND STAGE G5 HEMODYALYSIS PATIENT

Disusun dan diajukan oleh :

**ARMAN MIKAEL SINGARA**

Nomor Pokok : C101216110

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 28 Januari 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof.Dr.dr.Syakib Bakri,Sp.PD,KGH

Prof.Dr.drg.Fajriani,M.Si

Ketua Program Studi

Dr.dr.Hasyim Kasim,Sp.PD,K-GH  
NIP. 195910241987101001

Dekan Fakultas Sekolah Pascasarjana



Prof.dr.Budu,Ph.D,Sp.M(K),M.MedEd  
NIP. 196612311995031009

## **PERNYATAAN KEASLIAN TESIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arman Mikael Singara

No. Stambuk : C101216110

Program Studi : Ilmu Penyakit Dalam

Pendidikan : Dokter Spesialis Fakultas Kedokteran UNHAS

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 26 Januari 2021

Yang menyatakan,



Arman Mikael Singara

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang dilimpahkan, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan karya akhir ini, untuk melengkapi persyaratan penyelesaian pendidikan keahlian pada Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Pada kesempatan ini,saya ingin menghaturkan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Prof. DR. Dwia A. Tina Pulubuhu, MA**, Rektor Universitas Hasanuddin, atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk mengikuti Pendidikan Dokter Spesialis di Universitas Hasanuddin Makassar
2. **Prof. Dr. Budu, Ph.D, Sp. M(K), M.MED.ED**, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, atas kesempatan yang diberikan untuk mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis di bidang Ilmu Penyakit Dalam.
3. **Dr. Uleng Bahrun, SpPK(K), Ph.D**, Koordinator PPDS-I Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin bersama staf, yang senantiasa memantau kelancaran Program Pendidikan Dokter Spesialis Bidang Ilmu Penyakit Dalam.

4. **DR. Dr. Andi Makbul Aman, SpPD-KEMD** dan **Prof. DR. Dr. Syakib Bakri, SpPD-KGH**, Ketua dan mantan Ketua Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, atas kesediaan beliau untuk menerima, mendidik, membimbing dan memberikan nasehat yang sangat berharga kepada saya dalam mengikuti Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Penyakit Dalam.
5. **DR. Dr. Hasyim Kasim, SpPD-KGH**, dan **DR. Dr. Andi Makbul Aman, SpPD-KEMD**, Ketua dan mantan Ketua Program Studi bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, yang senantiasa memberikan motivasi, membimbing dan mengawasi kelancaran proses pendidikan selama saya mengikuti program pendidikan Dokter Spesialis Penyakit Dalam.
6. **DR. Dr. Idar Mappangara, SpPD, SpJP**, pembimbing akademik yang senantiasa memberikan motivasi, membimbing, dan mengawasi kelancaran proses pendidikan selama saya mengikuti program pendidikan Dokter Spesialis Penyakit Dalam.
7. Seluruh Guru Besar, Konsultan dan Staf pengajar di Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin sebagai pengajar yang sangat ber jasa dan bagaikan orang tua yang sangat saya hormati dan banggakan. Tanpa bimbingan mereka, mustahil bagi saya mendapat ilmu dan menimba pengalaman di Departemen Ilmu Penyakit Dalam.

8. **Prof. DR. Dr. Syakib Bakri, SpPD-KGH** dan **Prof. DR. drg. Fajriani, M.Si**, selaku pembimbing karya akhir, atas kesediaannya membimbing sejak perencanaan hingga selesainya karya akhir ini, senantiasa memberikan perhatian dalam membaca, mengoreksi, berdiskusi, dan memberikan saran dalam perbaikan dan penyempurnaan karya akhir ini.
9. **Prof. DR. Dr. Haerani Rasyid, M.Kes, SpPD-KGH, SpGK** selaku sekretaris program studi Departemen Ilmu Penyakit Dalam, atas bimbingannya selama saya menempuh pendidikan di Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK-UNHAS.
10. **DR. Dr. Harun Iskandar, SpP(K), SpPD-KP** dan **DR. Dr. Faridin HP, SpPD-KR**, selaku Sekretaris dan mantan Sekretaris Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UNHAS atas bimbingannya selama saya menempuh pendidikan di Departemen Ilmu Penyakit Dalam.
11. **DR. Dr. Arifin Seweng, MPH** selaku konsultan statistik atas kesediannya membimbing dan mengoreksi sejak awal hingga hasil penelitian ini.
12. Para penguji: **Prof.DR.dr. Syakib Bakri,SpPD-KGH; Prof.DR.drg. Fajriani, M.Si; Prof.DR.dr.Haerani Rasyid,M.Kes,SpPD-KGH,SpGK; DR.dr.Andi Makbul Aman,SpPD-KEMD; DR.dr.Hasyim Kasim, SpPD-KGH; Dr.dr. Faridin HP,SpPD-KR, dan DR. Dr.Arifin Seweng, MPH.**
13. Para Direktur dan Staf Rumah Sakit di mana saya telah bekerja, RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RS UNHAS, RS Akademis Jauri, RS Islam Faisal., RS Stella Maris, RS Ibnu Sina, RS Kondosapata Mamasa, atas segala bantuan fasilitas dan kerjasamanya selama ini.

14. Para pegawai Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK-UNHAS: **Pak Udin, Mbak Vira, Tri, Maya, dan Pak Aca**, paramedis, dan pekerja pada masing-masing rumah sakit, atas segala bantuan dan kerjasamanya selama ini.
16. Kepada teman-teman angkatan Juli 2016 **Dr. Muh. Ilham, Dr.Irfan, Dr.Farah, Dr.Sitti Rahmah, Dr.Darariany, Dr.Rizki, Dr.Laily, Dr.Roito, Dr.Zaenal, Dr.Iswahyudi, Dr.Andi Irham** atas jalinan persaudaraan, bantuan dan dukungan kalian memberikan semangat dalam menempuh pendidikan di Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK- UNHAS
17. Kepada seluruh teman sejawat para peserta PPDS-1 Ilmu penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas bantuan, Jalinan persaudaraan dan kerjasamanya selama ini.
18. Pada saat yang berbahagia ini, saya tidak lupa menyampaikan rasa hormat, rasa sayang cinta dan kasih saya kepada **istri saya dr.Delicia Liliani Langi dan putra-putri kesayangan kami Alicia Abigael Singara dan Alvaro Albertus Singara** yang dengan tulus dan penuh kasih sayang senantiasa memberikan dukungan, bantuan dan mendoakan saya.
19. Pada saat yang berbahagia ini juga tidak lupa saya menyampaikan rasa hormat dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada, **orang tua saya Alm. dr. Theodorus Singara, Sp.KJ (K) dan Prof. Dr. drg. Sherly Horax, MS; serta kedua Orang tua Mertua saya Danny Langi dan Imelda Paat** yang sangat saya cintai dan hormati, yang dengan tulus dan penuh kasih sayang senantiasa memberikan dukungan, bantuan dan mendoakan saya, agar dapat menjadi manusia yang bermanfaat, serta seluruh keluarga besar

atas segala dukungan, bantuan dan doanya selama saya mengikuti pendidikan ini.

20. Kepada Para saudara saudari saya yang juga senantiasa mendoakan dan memberi dukungan kepada saya **dr. Arie Rafael Singara, Sp.B; dr. Dassy Natalia; Renaldy Langi dan Jessica Suatan.**
21. Kepada para sahabat sahabat saya yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menjalani masa studi saya **Dr.Irfan Adi Saputra, Dr.Sitti Rahmah, Dr.Farah Pratiwi Rischy, Dr.Laily Ridawati, Dr.Albertus MMH.**
22. Kepada para senior, teman, junior dan sahabat saya di PPDS yang selalu membantu, memberi dukungan selama masa Pendidikan sy **Dr. Muh. Junaedi, Sp.PD; Dr. Asyura Abdullah; Dr. Sitti Jamiatul Husnah Jalias, Sp.PD; Dr. Wisnu Ardiyanto, Dr. Jerry Sampebuntu** dan **Dr. Achmad Fauzan.**

Akhir kata semoga karya akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan kiranya Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan rahmat dan petunjuk-Nya kepada kita semua. Amin.

Makassar,26 Januari 2021

Arman Mikael Singara

## ABSTRAK

**Arman Mikael Singara: Perbandingan Status Kesehatan Gigi dan Mulut Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium G3-5 dan Stadium 5 Hemodialisis (supervised by Syakib Bakri and Fajriani)**

**Latar Belakang:** Penyakit ginjal kronik (PGK) dikaitkan dengan penyakit gigi dan mulut, melalui keadaan imunosupresi, akibat obat-obatan, pembatasan intake cairan oral, kebersihan mulut yang buruk, malnutrisi, akibat pernapasan mulut dan toksin uremia. Pasien hemodialisis (HD) juga dikaitkan dengan perawatan mulut yang buruk. Status kesehatan mulut dapat dievaluasi melalui pemeriksaan gigi, periodontal, jaringan lunak mulut, indeks kebersihan mulut dan perilaku menjaga kesehatan mulut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan status kesehatan gigi dan mulut pada pasien PGK G3-5 dan G5 HD.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* dengan metode *consecutive sampling* yang terdiri dari 86 subjek (46 subjek PGK G5 HD dan 38 subjek PGK G3-5) yang dirawat di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, pada Oktober-Desember 2020. Pemeriksaan gigi dan mulut meliputi *Decay Missing Filling Teeth index* (DMFT), *Modified Gingival Index* (MGI), *Oral Hygiene Index- Simplified* (OHI-S) dan pemeriksaan lesi pada jaringan lunak mulut untuk menentukan status kesehatan gigi dan mulut. Analisis statistik yang digunakan adalah uji Chi Square, Korelasi Spearman dan Mann-Whitney (signifikan  $p < 0,05$ ).

**Hasil:** Rata-rata usia subjek  $46,6 + 13,2$  tahun, dan 66,7% laki-laki. Dari pemeriksaan gigi dan mulut ditemukan bahwa MGI secara signifikan ( $p = 0,008$ ) lebih tinggi pada PGK G3-5 ( $1,59 \pm 0,89$  vs  $1,14 \pm 0,88$ ). Ditemukan hubungan positif yang signifikan ( $p = 0,030$ ) antara kadar ureum darah dan MGI. Indeks DMFT lebih tinggi pada PGK G3-5 ( $8,11 \pm 6,16$  vs  $6,65 \pm 5,05$ ), dan rerata OHI-S lebih rendah pada PGK G3-5 ( $2,73 \pm 1,24$  vs  $2,92 \pm 1,25$ ), meskipun hasil tersebut tidak signifikan ( $p > 0,05$ ). Sekitar 86,0% subjek mengalami lesi pada jaringan lunak mulut, dimana perdarahan mukosa dan hipertrofi gingiva ditemukan lebih tinggi pada PGK G5 HD (68,3% vs 36,4%) dan (51,2% vs 30,3%).

**Kesimpulan:** Pasien PGK G3-5 memiliki tingkat karies gigi dan kondisi gingiva yang lebih buruk dibandingkan PGK G5 HD; Sementara, *oral hygiene* dan lesi pada mukosa mulut ditemukan lebih baik pada pasien PGK G3-5 dibandingkan PGK G5 HD.

**Kata kunci:** Penyakit ginjal kronik, hemodialisis, status kesehatan gigi dan mulut, DMFT, MGI, OHI-S.

## ABSTRACT

**Arman Mikael Singara: Comparison of Oral Health Status Between Chronic Kidney Disease Stage 3-5 and Stage 5 Hemodialysis Patients. (supervised by Syakib Bakri and Fajriani)**

**Background :** Chronic kidney disease (CKD) is related to oral disease, because of immunesuppression, medications, restriction of oral fluid intake, poor oral hygiene and mouth neglected, malnutrition, mouth breathing and toxin uraemic. Hemodialysis (HD) patients are also associated with poor oral care. Oral health status can be evaluated with dental, periodontal, oral soft tissue mucosal, oral hygiene index examination and oral health behavior. The aim of this study is to compare oral health status in CKD G3-5 and G5 HD patients.

**Methods:** This was a cross sectional study with consecutive sampling method consist of 86 subjects (46 subjects CKD G5 HD and 38 subjects CKD G3-5) who were treated in Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar, Indonesia from October-December 2020. Oral-dental examinations including decay missing filling teeth (DMFT) index, modified gingival index (MGI), oral hygiene index-simplified (OHI-S) and oral soft tissue lesion to determine oral health status. Statistical analyses used were Chi Square test, Spearman's Correlation test and Mann-Whitney test (significance  $p<0,05$ ).

**Results:** The average age of the subjects was  $46.6 \pm 13.2$  years old, and 66,7% male. From oral-dental examination found that MGI significantly ( $p=0.008$ ) higher in CKD G3-5 ( $1.59 \pm 0.89$  vs  $1.14 \pm 0.88$ ). There was a significant positive correlation ( $p = 0.030$ ) between blood urea level and MGI. DMFT index was higher in CKD G3-5 ( $8.11 \pm 6.16$  vs  $6.65 \pm 5.05$ ), and mean OHI-S was lower in CKD G3-5 ( $2.73 \pm 1.24$  vs  $2.92 \pm 1.25$ ), although these results was not significant ( $p> 0.05$ ). About 86,0%, subjects had oral soft tissue lesion, which mucosal bleeding and gingival hypertrophy found higher in CKD G5 HD( $68,3\%$  vs  $36,4\%$ ) and ( $51,2\%$  vs  $30,3\%$ ).

**Conclusion:** Patients with CKD G3-5 were found to have worsen rates of dental caries and gingival conditions than patients with CKD G5 HD; On the other hand, the level of oral hygiene and oral mucosal lesions was found to be better in patients with CKD G3-5 than in CKD G5 HD

**Keywords:** Chronic kidney disease, hemodialysis, oral health status, DMFT, MGI, OHI-S.

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	iv
Abstrak .....	viii
Abstract .....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Singkatan .....	iv
Daftar Tabel .....	v
Daftar Gambar .....	v
BAB I. Pendahuluan .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II. Tinjauan Pustaka .....	6
A. 1. Penyakit Ginjal Kronik .....	6
A. 2. Hemodialisis .....	8
B. Hubungan Penyakit Ginjal Kronik dengan Kesehatan Gigi dan Mulut.....	9
C. Kelainan Mulut pada pasien Penyakit Ginjal Kronik.....	11
1. Masalah pada Gigi.....	11
2. Masalah pada Gusi (Periodontal dan Gingiva) .....	12
3. Masalah pada Jaringan Lunak Mulut . .....	13
4. Status Kesehatan Gigi dan Mulut ( <i>Oral Hygiene</i> ).....	15
5. Faktor Lainnya .....	16
BAB III. Kerangka Teori, Kerangka Konsep, Variabel dan Hipotesis..	20
A. Kerangka Teori .....	20
B. Kerangka Konsep .....	21
C. Variabel Penelitian .....	21
D. Hipotesis Penelitian .....	22

BAB IV. Metode Penelitian .....	23
A. Rancangan Penelitian .....	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	23
D. Perkiraan Besar Sampel .....	24
E. Metode Pengumpulan Sampel .....	24
F. Alat dan Bahan Penelitian .....	24
G. Prosedur Penelitian .....	25
H. Izin Penelitian dan Kelayakan Etik.....	25
I. Defenisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	26
J. Analisis Data .....	31
K. Alur Penelitian .....	32
BAB V. Hasil Penelitian ..	33
1. Karakteristik subjek penelitian .....	33
2. Perbandingan status kesehatan gigi dan mulut pada kelompok PGK G3-5 dan PGK G5D .....	35
3. Faktor lain yang mempengaruhi kesehatan gigi dan mulut.....	40
3.1. <i>Oral Health Behavior</i> .....	40
3.2. Diabetes Mellitus .....	42
BAB VI. Pembahasan....	44
1. Karakteristik subjek penelitian .....	44
2. Perbandingan status kesehatan gigi dan mulut pada kelompok PGK G3-5 dan PGK G5D .....	46
2.1. Index Decay, Missing, Filling Teeth .....	46
2.2.Penyakit Periodontal .....	47
2.3. <i>Oral Hygiene Index (Debris Index + Calculus Index)</i> .....	50
2.4. Jaringan Mukosa Mulut .....	50
3. Faktor lain yang mempengaruhi kesehatan gigi dan mulut.....	52
3.1. <i>Oral Health Behavior</i> .....	52
3.2. Perbandingan status kesehatan gigi dan mulut pada pasien	

PGK (G3-5 dan PGK G5D) diabetes dan non-diabetes.....	52
BAB VII. Penutup .....	54
1. Ringkasan.....	54
2. Kesimpulan .....	55
3. Saran.....	55
Daftar Pustaka .....	56
Lampiran.....	66

## DAFTAR SINGKATAN

PGK	: Penyakit Ginjal Kronik
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
NHANES	: <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
PERNEFRI	: Perhimpunan Nefrologi Indonesia
PGTA	: Penyakit Ginjal Tahap Akhir
HD	: Hemodialisis
AER	: <i>Albumin excretion rate</i>
ACR	: <i>Albumin creatinin ratio</i>
KDIGO	: <i>Kidney Disease Improving Global Outcomes</i>
PEW	: <i>Protein Energy Wasting</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
DM	: Diabetes Mellitus
UMP	: Upah Minimum Propinsi
DMFT	: <i>Decay, Missing, Filling teeth</i>
MGI	: <i>Modified Gingival Index</i>
DI-S	: <i>Debris Index-Simplified</i>
CI-S	: <i>Calculus Index-Simplified</i>
OHI-S	: <i>Oral Hygiene Index-Simplified</i>
OHB	: <i>Oral Health Behavior</i>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kriteria penyakit ginjal kronik.....	6
Tabel 2.2. Etiologi penyakit ginjal kronik.....	7
Tabel 2.3. Estimasi laju filtrasi glomerulus dan stadium penyakit ginjal kronik.....	7
Tabel 2.4. Kategori albuminuria pada penyakit ginjal kronik.....	8
Tabel 2.5. Indeks <i>oral health behavior</i> menurut Buunk-Werkhoven.....	19
Tabel 5.1. Karakteristik subjek penelitian .....	34
Tabel 5.2. Statistik Diskriptif Status Kesehatan Gigi dan Mulut.....	35
Tabel 5.3. Perbandingan rerata status kesehatan gigi dan mulut menurut kelompok.....	36
Tabel 5.4. Perbandingan kategori status kesehatan gigi dan mulut menurut kelompok.....	37
Tabel 5.5. Perbandingan Jumlah dan jenis Lesi Mukosa menurut kelompok.....	39
Tabel 5.6. Analisis korelasi kadar ureum dengan status kesehatan gigi dan mulut pada CKD G3-5 .....	40
Tabel 5.7. Korelasi skor OHB dengan DMFT, MGI dan OHI-S.....	40
Tabel 5.8. Perbandingan DMFT, MGI dan OHI-S menurut DM pada PGK G5D .....	42
Tabel 5.9. Perbandingan DMFT, MGI dan OHI-S menurut DM pada PGK G3-5 .....	43

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Penyakit ginjal kronik (PGK) didefinisikan sebagai adanya kerusakan ginjal berupa kelainan struktural atau fungsional dari ginjal, dengan atau tanpa berkurangnya laju filtrasi glomerulus (LFG), dengan manifestasi berupa kelainan patologi atau kelainan laboratorium pada darah, urin, atau kelainan pada pemeriksaan radiologi atau penurunan LFG < 60 ml/menit selama > 3 bulan dengan atau tanpa kerusakan ginjal.<sup>1,2</sup>

Insiden PGK di seluruh dunia semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir.<sup>3</sup> Prevalensi PGK pada penduduk Amerika Serikat pada tahun 1999-2004 menurut data *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) sebesar 11% atau sekitar 19.2 juta dari total populasi.<sup>4</sup> Sementara di Indonesia, menurut survei Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI), prevalensi PGK sebesar 12,5% atau sekitar 18 juta total populasi.<sup>5</sup>

Pasien PGK dan penyakit ginjal tahap akhir (PGTA) seringkali mengalami masalah pada gigi dan mulut.<sup>6</sup> Diperkirakan sekitar 90% pasien dengan penyakit ginjal kronik memiliki kelainan/gejala pada gigi dan mulut,<sup>7</sup> namun seringkali terabaikan.<sup>8</sup> Prevalensi lesi dan kelainan pada mulut ditemukan meningkat pada pasien PGTa yang menjalani hemodialisis (HD) dan berkaitan dengan karakteristik medis, psikologis dan sosioekonomi pasien.<sup>9</sup>

Indikator mulut yang sehat yaitu: memiliki bibir yang berwarna merah muda, lembut dan lembab, tidak ditemukan hiperpigmentasi maupun lesi; lidah

yang bersih, berwarna merah muda, lembab, dengan papilla yang normal dan tidak ditemukan lesi; Gigi bersih (tanpa adanya plak dan debris sisa makanan); Gusi yang berwarna merah muda dan lembab; membran mukosa (pipi, palatum, dan jaringan dibawah lidah) yang lembut, lembab, berwarna merah muda dan tidak ditemukan lesi; Saliva yang cair dan membasahi seluruh permukaan mulut.<sup>10</sup>

Berbagai faktor yang berperan menimbulkan manifestasi kelainan gigi dan mulut pada pasien PGK yaitu keadaan imunosupresi, akibat obat-obatan, pembatasan intake cairan oral, kebersihan mulut yang buruk, malnutrisi, akibat pernapasan melalui mulut dan toksin uremia.<sup>11,12</sup> Selain itu, pasien PGK yang menjalani HD juga dilaporkan jarang memeriksakan gigi ke dokter gigi dengan perawatan mulut yang terabaikan.<sup>12</sup>

Masalah-masalah pada rongga mulut yang dapat ditemukan pada pasien PGK yaitu pada gigi, mukosa mulut, periodontium, kelenjar saliva, lidah, tulang dan sendi temporo mandibular.<sup>8</sup> Manifestasi lain yang juga sering ditemukan yaitu xerostomia (sensasi mulut kering), halitosis (*uremic fetor*), gangguan pengecapan (*metallic taste*) akibat kadar urea dan amonia yang tinggi pada saliva, stomatitis uremikum, chelitis angularis. Pada mukosa dan kelenjar, kelainan yang paling sering ditemukan pada pasien dialysis seperti mukosa yang pucat akibat anemia (defisiensi eritropoietin), dan mudah terjadi perdarahan pada mukosa mulut.<sup>13</sup>

Untuk mengevaluasi status kesehatan gigi dan mulut, dapat digunakan indeks *Decay, Missing, Filling teeth* dalam penilaian karies dentis.<sup>14</sup> Dalam penilaian terhadap gusi (gingival/periodontal) dapat digunakan penilaian *Gingival Index* dengan metode *probing* (invasif), namun dalam kepustakaan diperkenalkan

suatu metode tanpa menggunakan *probing* (non-invasif) yaitu *Modified Gingival Index*.<sup>15</sup> Untuk menilai jaringan lunak mulut, WHO merekomendasikan adanya lesi mukosa/ kondisi seperti : *oral cancer*, leukoplakia, liken planus, ulkus, gingivitis, kandidiasis, abses maupun lesi lainnya.<sup>16</sup> Selain itu dapat pula ditemukan xerostomia yang merupakan suatu keluhan subjektif yang cukup sulit untuk dievaluasi, namun xerostomia dapat dievaluasi melalui pertanyaan-pertanyaan kuisioner.<sup>17</sup> Untuk mengevaluasi kebersihan mulut, dapat digunakan pemeriksaan *Oral Hygiene Index-Simplified* yang terdiri dari penjumlahan *Calculus Index-Simplified* dan *Debris Index-Simplified*.<sup>18</sup> Hal lainnya yang berperan penting dalam kesehatan gigi dan mulut adalah *oral health behavior*, dapat dinilai dengan menggunakan kuisioner indeks *oral health behavior*.<sup>19</sup>

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu faktor yang berperan penting terhadap (*outcome*) luaran pasien PGK.<sup>13</sup> Berbagai penelitian menunjukkan bahwa proses inflamasi *low grade* berkaitan dengan penyakit kardiovaskuler dan malnutrisi yang berperan meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Infeksi lokal pada gigi dan mulut merupakan salah satu sumber yang menyebabkan keadaanya inflamasi *low-grade* sistemik.<sup>6</sup> Selain itu, komorbiditas dan penyakit sistemik yang berkaitan dengan PGK juga dapat menyebabkan perubahan pada jaringan periodontium yang mengakibatkan terjadinya inflamasi dan degenerasi pada jaringan gingiva.<sup>20</sup>

Pasien PGK yang menjalani HD beresiko untuk terjadi ptekie, ekimosis maupun perdarahan pada rongga mulut akibat PGK itu sendiri, perubahan fungsi agregasi trombosit serta akibat HD (kerusakan mekanikal trombosit dan

penggunaan antikoagulan).<sup>9</sup> Borawski dkk,<sup>21</sup> melaporkan penggunaan antikoagulan selama HD, menyebabkan kecenderungan terjadinya perdarahan gingival dan mempermudah terjadinya kolonisasi bakteri.

Berdasarkan latar belakang tersebut bahwa belum adanya penelitian tentang status kesehatan gigi dan mulut (gigi, jaringan periodontal, jaringan lunak mukosa mulut dan *oral hygiene*) pada pasien PGK HD dan non HD di Makassar, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ditemukan rumusan masalah :

- a) Bagaimana status kesehatan gigi dan mulut pasien PGK stadium 3-5 dan PGK G5 hemodialisis berdasarkan *Decayed, Missing, Filling Teeth index* ?
- b) Bagaimana status kesehatan gigi dan mulut pasien PGK stadium 3-5 dan PGK G5 hemodialisis berdasarkan *Modified Gingival index* ?
- c) Bagaimana status kesehatan gigi dan mulut pasien PGK stadium 3-5 dan PGK G5 hemodialisis berdasarkan jaringan lunak mulut?
- d) Bagaimana status kebersihan mulut pasien PGK stadium 3-5 dan PGK G5 hemodialisis berdasarkan *Oral Hygiene Index-Simplified* ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui status kesehatan gigi dan mulut pasien penyakit ginjal kronik stadium 3-5 dan penyakit ginjal kronik G5 hemodialisis di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo.

## **2. Tujuan Khusus**

- a) Menganalisis status kesehatan gigi dan mulut pasien penyakit ginjal kronik stadium 3-5 dan stadium G5 hemodialisis berdasarkan *Decayed, Missing, Filling Teeth index*
- b) Menganalisis status kesehatan gigi dan mulut pasien penyakit ginjal kronik stadium 3-5 dan stadium G5 hemodialisis berdasarkan *Modified Gingival index*.
- c) Menganalisis status kesehatan gigi dan mulut pasien penyakit ginjal kronik stadium 3-5 dan stadium G5 hemodialisis berdasarkan jaringan lunak mulut.
- d) Menganalisis status kebersihan mulut pasien penyakit ginjal kronik stadium 3-5 dan stadium G5 hemodialisis berdasarkan *Oral Hygiene Index-Simplified*.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat bagi pengetahuan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai status kesehatan gigi dan mulut pasien penyakit ginjal kronik stadium 3-5 dan stadium G5 hemodialisis agar dapat menjadi acuan penelitian lebih lanjut.

### **2. Manfaat bagi tenaga kesehatan**

Dengan mengetahui mengenai status kesehatan gigi dan mulut pasien penyakit ginjal kronik stadium 3-5 dan stadium G5 hemodialisis, diharapkan dapat menjadi referensi; dan untuk meningkatkan kepedulian terhadap status kesehatan gigi dan mulut, sehingga dapat mengurangi morbiditas dan memperbaiki kualitas hidup pasien penyakit ginjal kronik di Makassar.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. 1. Penyakit Ginjal Kronik**

Penyakit ginjal kronik adalah suatu kondisi dimana terjadi kerusakan struktural atau fungsional dari ginjal yang berlangsung  $\geq 3$  bulan dan memberi implikasi terhadap kesehatan. Kerusakan ginjal yang dimaksud adalah ditemukannya satu atau lebih penanda kerusakan ginjal atau adanya penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) $<60$  ml/menit/ $1.73m^2$ (Tabel 2.1).<sup>1</sup>

**Tabel 2.1. Kriteria penyakit ginjal kronik(berlangsung > 3 bulan)<sup>1</sup>**

<b>Marker kerusakan ginjal (satu atau lebih)</b>	- Albuminuria (AER $\geq 30$ mg/24 jam; ACR $\geq 30$ mg/gr ( $\geq 3$ mg/mmol) - Abnormalitas sedimen urin - Abnormalitas elektrolit dan lainnya akibat gangguan tubular - Abnormalitas yang terbukti dari pemeriksaan histologi - Abnormalitas struktural yang dideteksi melalui pemeriksaan pencitraan - Riwayat transplantasi ginjal
<b>Penurunan LFG</b>	LFG $< 60$ ml/menit/ $1.73 m^2$ (Kategori LFG G3a-G5)

AER: *Albumin excretion rate*, ACR: *albumin creatinin ratio*, eLFG: Estimasi laju filtrasi glomerulus.

*Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO)*

merekomendasikan klasifikasi PGK berdasarkan etiologi, stadium LFG dan albuminuria (*Cause, Grading, Albuminuria*; CGA). Penentuan etiologi PGK berdasarkan ada tidaknya penyakit sistemik dan ditemukannya gangguan patologi-anatomii pada ginjal (Tabel 2.2).<sup>1</sup>

Penilaian status fungsional ginjal dapat diketahui dengan mengukur LFG.

Pada pasien dengan PGK, LFG juga menentukan klasifikasi stadium beratnya PGK. Penentuan kategori LFG berdasarkan kriteria berikut (Tabel 2.3).<sup>1</sup>

**Tabel 2.2. Etiologi Penyakit Ginjal Kronik<sup>1</sup>**

	<b>Penyakit sistemik yang mempengaruhi ginjal</b>	<b>Penyakit ginjal pimer</b>
<b>Penyakit Glomerular</b>	Diabetes, penyakit autoimun sistemik, infeksi sistemik, obat-obatan, neoplasia (termasuk amiloidosis)	Glomerulonefritis proliferatif difus, fokal atau kresentik; glomerulosklerosis fokal dan segmental, nefropati membranosa, lesi minimal
<b>Penyakit Tubulointerstitial</b>	Infeksi sistemik, autoimun, sarkoidosis, obat-obatan, urat, toksin lingkungan, neoplasma (mieloma)	Infeksi saluran kemih, batu, obstruksi
<b>Penyakit Vaskular</b>	Aterosklerosis, hipertensi, emboli, iskemia, vaskulitis sistemik, mikroangiopati trombotik, sklerosis sistemik	Vaskulitis terkait ANCA, displasia fibromuskular
<b>Kista dan Penyakit Kongenital</b>	Penyakit ginjal polikistik, sindrom Alport, <i>Fabry disease</i>	Displasia ginjal, penyakit kista medular, podositipati

ANCA:Antineutrophil Cytoplasmic Antibody

**Tabel 2.3. Estimasi LFG dan Stadium PGK<sup>1</sup>**

<b>Stadium</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>eLFG (mL/menit/1.73 m<sup>2</sup>)</b>
<b>1</b>	Kerusakan ginjal disertai LFG normal atau meningkat	$\geq 90$
<b>2</b>	Penurunan ringan LFG	60-89
<b>3a</b>	Penurunan ringan ke sedang LFG	45-59
<b>3b</b>	Penurunan sedang ke berat LFG	30-44
<b>4</b>	Penurunan berat LFG	15-29
<b>5</b>	Gagal ginjal	< 15 atau dialisis

eLFG: Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus

Penilaian kategori albuminuria merupakan prediktor penting dalam penentuan luaran klinis pasien PGK. Pengukuran albuminuria diharapkan dapat memperbaiki sensitifitas, kualitas dan konsistensi dalam deteksi dan penanganan PGK. Penilaian kategori albuminuria berdasarkan kriteria berikut (Tabel 2.4).<sup>1</sup>

**Tabel 2.4. Kategori Albuminuria pada PGK<sup>1</sup>**

<b>Kategori</b>	<b>AER (mg/24 jam)</b>	<b>ACR</b>		<b>Deskripsi</b>
		<b>mg/mmol</b>	<b>mg/g</b>	
<b>A1</b>	< 30	< 3	< 30	Normal atau peningkatan ringan
<b>A2</b>	30-300	3-30	30-300	Peningkatan sedang
<b>A3</b>	> 300	> 30	>300	Peningkatan berat

AER: *Albumin Excretion Rate*, ACR: *Albumin Creatinin Ratio*

## A.2. Hemodialisis

Sebagian besar pasien dengan PGK akan mengalami progresifitas menjadi PGK stadium akhir atau gagal ginjal di kemudian hari. Pada beberapa kondisi penurunan fungsi ginjal yang progresif tetap berlangsung meskipun penyakit primernya telah diatasi atau telah terkontrol.<sup>22</sup> Hemodialisis adalah proses untuk memisahkan makromolekul dari ion dan senyawa berberat molekul rendah di dalam larutan dengan memanfaatkan perbedaan tingkat difusinya melalui membran semipermeabel.<sup>23</sup> Hemodialisis merupakan suatu usaha untuk memperbaiki kelainan biokimiawi darah yang terjadi akibat terganggunya fungsi ginjal dengan menggunakan mesin HD. Hemodialisis merupakan salah satu bentuk terapi pengganti ginjal (*renal replacement therapy/RRT*) dan hanya mengantikan sebagian dari fungsi ekskresi ginjal.<sup>24</sup>

Hemodialisis merupakan gabungan dari proses difusi dan ultrafiltrasi. Difusi adalah pergerakan zat terlarut melalui membran semi-permeabel berdasarkan perbedaan konsentrasi zat atau molekul. Ini adalah mekanisme utama untuk mengeluarkan molekul kecil seperti ureum, kreatinin, dan elektrolit. Ultrafiltrasi adalah aliran konveksi (air dan zat terlarut) yang terjadi akibat adanya perbedaan tekanan hidrostatik maupun tekanan osmotik. Ultrafiltrasi terjadi sebagai akibat dari perbedaan tekanan positif pada kompartemen darah dengan tekanan negatif yang terbentuk dalam komponen dialisat. Selain kemampuan difusi dan ultrafiltrasi, membran dialisis yang sintetik mempunyai kemampuan untuk吸收 protein seperti sitokin, interleukin, sehingga dapat mengurangi konsentrasi interleukin dan sitokin, protein yang terlibat dalam proses inflamasi atau sindrom uremia.<sup>23</sup>

## **B. Hubungan Penyakit Ginjal Kronik dengan kesehatan gigi dan mulut**

Pasien PGK dan PGTA seringkali mengalami masalah pada gigi dan mulut.<sup>6</sup> Prevalensi lesi dan kelainan pada mulut ditemukan meningkat pada pasien PGTA yang menjalani HD dan berkaitan dengan karakteristik medis, psikologi dan sosioekonomi pasien.<sup>9</sup>

Naugle K dkk,<sup>25</sup> dalam penelitiannya terhadap 45 pasien HD, ditemukan adanya penyakit periodontal dan debris pada semua pasien, sebanyak 64% mengalami gingivitis berat serta ditemukan skor *Decay, Missing, Filling Teeth* yang tinggi, dan 28% mengalami periodontitis ringan.

Oyetola dkk,<sup>12</sup> melaporkan bahwa lesi pada mulut secara signifikan lebih sering ditemukan pada pasien dengan rerata LFG yang lebih ( $p < 0,001$ ). Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara lesi pada mulut dengan penurunan LFG khususnya pada pasien PGK.

Suatu penelitian oleh Locsey dkk,<sup>26</sup> selama 2 tahun melaporkan tingginya angka kalkulus, gingivitis, karies, atrofi tulang alveolar, kehilangan gigi, adanya *pocket* dan gigi yang nekrosis pada pasien HD. Sementara menurut Kaushik dkk,<sup>27</sup> dalam suatu penelitian *cross sectional* terhadap 100 pasien PGTA yang menjalani HD, dilaporkan bahwa manifestasi pada mulut yang paling sering ditemukan yaitu bau mulut, mulut kering, perubahan pengecapan, peningkatan insidensi karies, kalkulus dan perdarahan gingiva.

Pada penelitian Bhatsange dkk,<sup>28</sup> ditemukan prevalensi penyakit periodontal (index periodontal menurut Ramfjord) yang tinggi dan status kebersihan gigi dan mulut dengan menggunakan *Oral Hygiene Index-Simplified* yang buruk pada pasien yang menjalani HD. Kebersihan gigi dan mulut yang buruk berkaitan dengan keadaan inflammasi dan malnutrisi, serta merupakan salah satu faktor resiko yang meningkatkan resiko penyakit kardiovaskuler dan angka mortalitas pada pasien PGK.<sup>29</sup>

Beberapa penelitian melaporkan bahwa periodontitis menyebabkan inflammasi sistemik melalui dinding lipo-polisakarida patogen dan endotoksin dapat memicu terjadinya aterogenesis, pembentukan trombus dan agregasi trombosit. Selain itu kebersihan mulut yang buruk juga dikaitkan dengan *protein-energy wasting* (PEW) dan infeksi.<sup>8</sup>

## **C. Kelainan pada rongga mulut pasien penyakit ginjal kronik.**

### **C.1. Kelainan pada gigi.**

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pasien PGK dengan kadar ureum yang tinggi, memiliki nilai *Decay, Missing, Filling Teeth* yang tinggi, disertai kelainan periapikal dan lesi pada mukosa.<sup>8</sup> Namun Ruospo dkk, dalam suatu penelitian metaanalisis, melaporkan bahwa indeks *Decay, Missing, Filling Teeth* yang tinggi pada pasien PGK stadium 1-5 adalah 18.7 [CI 95% 10.5–27.0], dan pada pasien PGTA yang menjalani dialisis adalah 14.5 [CI 95% 12.7–16.3]. Indeks *Decay, Missing, Filling Teeth* rata-rata ditemukan meningkat berkaitan dengan umur pasien dan tidak berhubungan dengan jenis kelamin dan lama dialisis.<sup>29</sup>

Indeks *Decay, Missing, Filling Teeth* direkomendasikan oleh WHO untuk mengevaluasi karies pada gigi; dan telah banyak digunakan dalam survei epidemiologi untuk mengevaluasi kesehatan gigi dan mulut.<sup>14</sup> Indeks *Decay, Missing, Filling Teeth* diperoleh melalui rata-rata jumlah gigi berlubang (*decayed*), gigi yang hilang (*missing*) akibat karies, dan gigi yang ditambal (*filled*) pada 28 gigi permanen setiap pasien dalam suatu populasi tertentu.<sup>14,16</sup> Berdasarkan kriteria *World Health Organization* (WHO), derajat karies gigi dengan pengukuran indeks *Decay, Missing, Filling Teeth* terbagi menjadi : Sangat rendah apabila <5,0; rendah 5,0-8,9; sedang 9,0-13,9; dan tinggi apabila >13,9.<sup>16</sup>

## C.2. Kelainan pada gusi (Periodontal & gingiva)

Gingivitis adalah suatu peradangan yang terjadi pada gingiva, sementara periodontitis adalah peradangan pada gingiva dan jaringan penyokong di sekitar gigi. Gingivitis dan periodontitis merupakan salah satu indikator kebersihan mulut yang buruk dan sering kali ditemukan pada pasien PGK. Periodontitis dapat menjadi salah satu sumber inflammasi, melalui kolonisasi bakteri pada *periodontal pocket*.<sup>8</sup>

Prevalensi gingivitis dan periodontitis dilaporkan tinggi pada PGTA.<sup>8,30</sup> Ruospo dkk,<sup>29</sup> melaporkan prevalensi periodontitis sebanyak 31,6% pasien PGK stadium 1-5 dan sebanyak 58% pada pasien PGTA dengan dialisis. Selain itu dilaporkan pula bahwa insidensi perdarahan gusi ditemukan sebanyak 26% dari total 90 pasien PGK, yang berkaitan dengan kebersihan mulut yang buruk dan inflammasi pada gingival / periodontal.

Penilaian status gingiva dan periodontal dapat dilakukan dengan metode invasif (dengan metode *probing*) seperti *gingival index*, *sulcus bleeding index*, *intradental bleeding index*, *gingival bleeding index*, *papillary bleeding index*, *bleeding time index*.<sup>31</sup> *Gingival Index* merupakan salah satu cara untuk menilai adanya lesi inflammasi pada jaringan gingival yang dapat digunakan untuk diagnosis dan monitoring keadaan gingival.<sup>15</sup>

Suatu penelitian oleh Lobene dkk,<sup>32</sup> yang membandingkan suatu metode non invasif (tanpa *probing*) untuk menilai status gingiva/periodontal, yaitu *Modified Gingival Index* dengan metode invasive lain (*gingival index*, *intradental bleeding index*, *papillary bleeding index*), dilaporkan bahwa *Modified Gingival*

*Index* berkorelasi secara signifikan dengan hasil pemeriksaan *gingival index*, *intradental bleeding index* dan *papillary bleeding index*. Adapun penilaian *Modified Gingival Index* dilakukan dengan cara menilai secara visual pada permukaan *facial*, *lingual* dan *papilla intradental* seluruh gigi yang diperiksa dengan kriteria :<sup>32</sup>

- 0 = tanpa adanya inflammasi
- 1 = inflammasi ringan / sedikit perubahan warna dan tekstur namun tidak mencakup seluruh bagian marginal gingival
- 2 = inflammasi ringan / namun mencapai seluruh bagian marginal gingival
- 3 = inflammasi sedang, permukaan mengkilap, eritem, edema dan/atau hipertrofi marginal gingival
- 4 = inflammasi berat, eritema, edem, dan/atau hipertrofi gingival/ perdarahan spontan, ulserasi.

Penelitian oleh Parkinson C dkk,<sup>33</sup> mengkategorikan hasil penilaian rata-rata *Modified Gingival Index*, dikatakan rendah apabila ditemukan skor  $\leq 2,00$  dan tinggi apabila ditemukan skor  $> 2,00$ .

Penyebab terjadinya peningkatan kejadian periodontitis pada pasien PGK dihubungkan dengan pemakaian antikoagulan pada saat HD yang meningkatkan resiko perdarahan gingiva yang mempermudah terjadinya kolonisasi bakteri.<sup>8</sup>

### **C.3. Kelainan pada jaringan lunak mulut.**

Berdasarkan WHO, pemeriksaan mukosa dan jaringan lunak mulut dilakukan secara menyeluruh dan sistematik, pada bibir (mukosa, sulkus), lidah, permukaan dasar rongga mulut, palatum durum/molle dan gingiva). Adapun lesi

mukosa/ kondisi yang dapat ditemukan yaitu : *oral cancer*, leukoplakia, liken planus, ulkus, gingivitis, kandidiasis, abses maupun lesi lainnya.<sup>16</sup>

Kelainan pada jaringan mukosa mulut yang sering ditemukan pada PGK yaitu : mulut kering, napas berbau uremik, gangguan pengecapan, *fissure* pada bibir, kandidiasis, perdarahan pada mukosa mulut, stomatitis uremik, chelitis angularis, pembesaran gingiva.<sup>9</sup> Suatu penelitian melaporkan bahwa kandidiasis oral sering ditemukan pada pasien PGK yang dikaitkan dengan keadaan imunosupresi akibat malnutrisi, pembatasan diet, anemia, stress dan pemakaian obat imunosupresan.<sup>12</sup> Selain itu kandidiasis oral dapat pula terjadi sekunder akibat xerostomia, kebersihan gigi dan mulut yang buruk, penyakit sistemik seperti diabetes mellitus serta pengaruh obat-obatan yang dapat mempengaruhi sekresi saliva.<sup>9</sup>

Manifestasi pada mulut lainnya yang seringkali ditemukan yaitu xerostomia yang merupakan suatu keluhan subjektif mulut terasa kering; sementara hiposalivasi merupakan penurunan laju sekresi air liur. Suatu penelitian sebelumnya melaporkan bahwa keluhan mulut kering tidak selalu berkorelasi dengan keadaan hiposalivasi. Penurunan jumlah air liur dapat mempengaruhi kesehatan mulut dan meningkatkan resiko karies dentis, periodontitis dan infeksi pada mulut seperti kandidiasis.<sup>17</sup>

Xerostomia merupakan suatu keluhan subjektif yang cukup sulit untuk dievaluasi, namun xerostomia dapat dievaluasi melalui pertanyaan-pertanyaan kuisioner. Penelitian oleh Dyasanoor S, mengevaluasi xerostomia melalui 6 pertanyaan berdasarkan modifikasi kuisioner pertanyaan Fox dkk dan Pai dkk,

yang menilai sensasi mulut kering dan dikelompokkan menjadi xerostomia ringan, sedang dan berat.<sup>17</sup>

Adanya restriksi cairan, gangguan elektrolit dan penggunaan obat-obatan seperti diuretik, dapat berkontribusi menyebabkan keadaan mulut yang kering pada pasien PGK.<sup>12</sup> Menurut Hajheydari Z dkk, prevalensi mulut kering pada pasien PGK adalah 48,2%;<sup>34</sup> sedangkan prevalensi mulut kering menurut Kho H dkk adalah 32,9%.<sup>35</sup>

#### C.4. Status kebersihan gigi dan mulut (*Oral hygiene index*)

Pasien PGK dilaporkan memiliki *calculus Index* yang lebih tinggi sebagai akibat dari peningkatan kadar urea dan fosfat pada saliva.<sup>8</sup>

Ruospo dkk,<sup>29</sup> dalam suatu penelitian metaanalisis melaporkan rata-rata nilai plak indeks pada 2 populasi dengan pasien PGK stadium 1-5 yaitu sebesar 1,14 dan 1,62; sementara pada pasien PGK yang menjalani HD sebesar 1,9.

Untuk mengevaluasi kebersihan mulut, dapat dilakukan dengan pemeriksaan *Oral Hygiene Index-Simplified* yaitu dengan pemeriksaan pada permukaan labial gigi 11,16,26,31 dan permukaan lingual gigi 36, dan 46. *Oral Hygiene Index-Simplified* index terdiri dari 2 komponen yaitu endapan lunak/*debris index simplified* dan karang gigi/*calkulus index simplified*. Plak indeks digunakan untuk menilai ketebalan plak pada permukaan gigi yang berbatasan dengan gusi.<sup>18</sup>

Kriteria penilaian *debris index* yaitu : 0= tidak ada debris lunak; 1 = terdapat lapisan debris lunak menutupi tidak melebihi 1/3 permukaan gigi; 2 = terdapat lapisan debris lunak menutupi 1/3 permukaan gigi tetapi tidak lebih dari

2/3 permukaan gigi; 3 = terdapat lapisan debris lunak menutupi lebih dari 2/3 permukaan gigi. *Debris Index* dapat diperoleh melalui penjumlahan skor debris dibagi jumlah gigi yang diperiksa; dengan interpretasi yaitu Baik (*good*), apabila nilai berada diantara 0-0,6; Sedang (*fair*), apabila nilai berada diantara 0,7-1,8; Buruk (*poor*), apabila nilai berada diantara 1,9-3,0.<sup>18</sup>

Kriteria penilaian *calculus index* yaitu 0= tidak ada kalkulus; 1 = terdapat kalkulus supragingiva menutupi tidak melebihi 1/3 permukaan gigi; 2 = terdapat kalkulus supragingiva menutupi 1/3 permukaan gigi tetapi tidak lebih dari 2/3 permukaan gigi; 3 = terdapat kalkulus supragingiva menutupi lebih dari 2/3 permukaan gigi. *Calculus Index* dapat diperoleh melalui penjumlahan skor kalkulus dibagi jumlah gigi yang diperiksa; dengan interpretasi yaitu Baik (*good*), apabila nilai berada diantara 0-0,6; Sedang (*fair*), apabila nilai berada diantara 0,7-1,8; Buruk (*poor*), apabila nilai berada diantara 1,9-3,0.<sup>18</sup>

## C.5. Faktor lainnya

### a) Faktor Usia

Thorman dkk,<sup>6</sup> dalam suatu penelitian melaporkan bahwa usia merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan gigi dan mulut. Semakin meningkat usia seseorang berkaitan dengan semakin buruknya status dental, periodontal dan kelainan periapikal.

**b) Diabetes mellitus**

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyebab tersering yang menyebabkan penyakit ginjal kronik. Di Amerika tahun 1999, dilaporkan DM merupakan penyebab tersering terjadinya PGK yaitu sebesar 44%. Di Indonesia, pada tahun 2000, DM dilaporkan menjadi penyebab kedua terbesar (18,65%) menyebabkan PGTA yang menjalani HD, setelah glomerulonefritis (46,39%).<sup>2</sup>

Diabetes mellitus merupakan faktor resiko terjadinya kelainan periodontal terutama pada pasien PGK.<sup>10,29</sup> Selain itu, ditemukan pula peningkatan resiko terjadinya kandidiasis oral.<sup>9</sup>

**c) Status ekonomi dan pendidikan**

Terdapat hubungan yang erat antara status sosioekonomi dan kesehatan gigi dan mulut. Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa individu dengan status sosioekonomi rendah memiliki kesehatan gigi dan mulut yang lebih buruk dibandingkan individu dengan status sosioekonomi yang baik.<sup>36</sup> Geneau R dkk,<sup>37</sup> melaporkan pada pasien PGK dengan status ekonomi yang rendah, seringkali ditemukan kesehatan mulut yang terabaikan.

Tingkat sosial ekonomi mempengaruhi kemampuan untuk mencukupi kebutuhan gizi, pemilihan makanan, kebiasaan hidup sehat, dan kualitas sanitasi lingkungan, dimana masyarakat dengan status ekonomi rendah lebih beresiko mengalami gizi buruk.<sup>38</sup>

Suatu penelitian mengevaluasi status sosioekonomi pasien melalui kuisioner. Status ekonomi dikategorikan menjadi status ekonomi rendah, sedang, sedang-tinggi dan tinggi; sementara status pendidikan dikategorikan menjadi tidak

berpendidikan, berpendidikan rendah (sekolah dasar), sedang (sekolah menengah pertama),tinggi (sekolah menengah atas atau lebih).<sup>36</sup>

Berdasarkan Surat Menteri Ketenagakerjaan Nomor B.240/M-NAKER /PHIissk-UPAH/X/2018 dan Peraturan Pemerintah No. 78 tahun 2015, Upah Minimum Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2019 adalah 2,86 juta Rupiah/bulan.<sup>39</sup>

Pengelompokan status pendidikan berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010, yaitu : pendidikan dasar (SD-SMP), pendidikan menengah (SMA/SMK) dan pendidikan tinggi (perguruan tinggi).<sup>40</sup>

Pendidikan seseorang dapat mempengaruhi tingkat kebersihan gigi dan mulutnya, seseorang yang pendidikannya rendah mempunyai pengetahuan yang kurang dalam memelihara kebersihan gigi dan mulutnya. Orang yang memiliki pendidikan tinggi akan mampu menjaga kebersihan gigi dan mulutnya lebih tinggi karena mereka lebih memperhatikan kondisi mulutnya.<sup>41</sup>

Suatu penelitian metaanalisis mengenai kebiasaan menyikat gigi pada 326 pasien PGK yang menjalani HD, sebanyak 25,6% pasien dilaporkan tidak pernah menyikat gigi, 26,8% menyikat gigi 1x/hari dan 24,0% menyikat gigi 2x sehari.<sup>29</sup>

Menjaga kebersihan mulut merupakan salah satu langkah yang paling efektif dalam pencegahan terjadinya karies gigi dan kelainan periodontal.<sup>42</sup> Buunk-Werkhoven dkk,<sup>19</sup> melaporkan suatu indeks *oral health behavior* yang dapat digunakan untuk menilai dan mengevaluasi mengenai perawatan mulut secara mandiri dan aktual terhadap suatu individu/populasi. Komponen indeks *oral health behavior* meliputi kebiasaan menggosok gigi (frekuensi, waktu, durasi, metode, pasta gigi berflorida), *intradental cleaning* (penggunaan floss,

tusuk gigi), dan membersihkan lidah. Hasil penjumlahan skor *oral health behavior* dari index ini berkisar dari 0-16, dimana hasil skor yang tinggi menggambarkan kemandirian dan perawatan *oral health behavior* yang tinggi.<sup>19</sup>

**Tabel 2.5,** Indeks *oral health behavior* menurut Buunk-Werkhoven dkk.<sup>19</sup>

Items	Values	Weight
Frequency of tooth brushing	'Twice a day' or 'more than 2 times a day'	2
	'Once a day'	1
	'Not every day'	0
Moments of tooth brushing	Three times or more a day, including 'After dinner in evening' and 'Before going to sleep'	4
	Twice a day 'Morning after breakfast' and 'Before going to sleep'	3
	'Morning before or after breakfast' and 'Noon'	2
	'Morning before breakfast' or 'Noon' and 'Before going to sleep'	2
	'After dinner in evening' and 'any other moment' or all combinations	1
	Once a day 'Before going to sleep'	1
	'Any other moment' than 'Before going to sleep'	1
Measure of force of tooth brushing	Softly ('1, 2, 3')	2
	Softly/Forcefully ('4, 5')	1
	Forcefully ('6, 7')	0
Duration of tooth brushing	'2 min' or '3 min'	2
	'Longer than 3 min' or 'One minute'	1
	'Shorter than 'One minute'	0
Method of tooth brushing	'Bass-method'	2
	'Horizontal movement' or 'Combination of methods'	1
	'Vertical movement' or 'Circular movement'	0
Fluoride toothpaste	'Toothpaste with fluoride'	1
	'Toothpaste without fluoride' or other alternatives	0
Interdental cleaning	'At least once a day' floss and/or tooth sticks and/or interdental brushes	2
	'Not every day' interdental cleaning	1
	'Never' interdental cleaning	0
Tongue cleaning	'Every day'	2
	'Sometimes'	1
	'Never'	0

Penelitian oleh Suryanti dkk,<sup>42</sup> mengenai validitas dan realibilitas indeks *oral health behavior* di Indonesia pada populasi remaja muda, ditemukan nilai rata-rata *oral health behavior* sebesar  $7,57 \pm 2,45$  (rata-rata  $\pm$  SD, 3-13). Indeks *oral health behavior* terbukti valid setelah dilakukan uji validitas indeks *oral health behavior* terhadap total plak pada permukaan gigi.