

Hubungan karakteristik responden, perilaku kesehatan gigi dan mulut dengan status kebersihan rongga mulut lansia di kawasan pertambangan kapur: studi *cross-sectional*

Melok Aris Wahyukundari¹
Elyda Akhya Afida
Misrohmasari^{2*}
Agung Erdiyanto Anindito Dwi
Saputro³
Zahreni Hamzah⁴
Yuliana Mahdiyah Daat Arina¹

¹Program Sarjana Kedokteran
Gigi, Universitas Jember,
Indonesia

²Departemen Periodonsia,
Fakultas Kedokteran Gigi,
Universitas Jember, Indonesia

³Departemen Ilmu Kesehatan Gigi
Masyarakat, Fakultas Kedokteran
Gigi, Universitas Jember

⁴Departemen Biomedik, Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas
Jember

*Korespondensi
Email | elyda.fkg@unej.ac.id

Submisi | 21 September 2023
Revisi | 29 Desember 2023
Penerimaan | 19 April 2024
Publikasi Online | 30 April 2024
DOI: [10.24198/jkg.v36i1.50120](https://doi.org/10.24198/jkg.v36i1.50120)

Sitasi | Wahyukundari MA,
Misrohmasari EAA, Saputro AEAD,
Hamzah Z, Arina YMD. Hubungan
karakteristik responden, perilaku
kesehatan gigi dan mulut dengan
status kebersihan rongga mulut lansia
di kawasan pertambangan kapur: studi
observasional pendahuluan. *J Ked Gi
Univ Padj.* 2024;36(1):19-27. DOI:
[10.24198/jkg.v36i1.50120](https://doi.org/10.24198/jkg.v36i1.50120)



Copyright: © 2024 oleh penulis. diserahkan
ke Jurnal Kedokteran Gigi Universitas
Padjadjaran untuk open akses publikasi di
bawah syarat dan ketentuan dari Creative
Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

ABSTRAK

Pendahuluan: Lansia merupakan kelompok berisiko dengan masalah kesehatan. Masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering ditemukan pada lansia berkaitan dengan kebersihan rongga mulut yang buruk, yang dapat menimbulkan penyakit periodontal. Masalah periodontal berdampak pada kualitas hidup lansia. Kawasan pertambangan kapur merupakan wilayah yang kaya mineral, yang dapat memengaruhi kandungan mineral saliva dan berkaitan dengan pembentukan plak dan kalkulus. Penelitian bertujuan menganalisis hubungan karakteristik responden, perilaku kesehatan gigi dan mulut dengan status kebersihan rongga mulut pada lansia di lingkungan sekitar pertambangan kapur. **Metode:** Jenis penelitian *cross-sectional*. Pengambilan sampel pada penelitian menggunakan Slovin, jumlah sampel minimal 96 orang. Sampel diambil secara *purposive sampling* dan didapatkan 125 lansia. teknik pengambilan data menggunakan kuesioner karakteristik responden dan perilaku kesehatan gigi dan mulut serta status kebersihan rongga mulut (indeks OHI-S). Data analisis menggunakan Uji *chi-square*. **Hasil:** Status kebersihan rongga mulut lansia tergolong buruk yaitu 110 orang (88,0%), Uji *chi-square* didapatkan hasil signifikan dengan karakteristik responden adalah pendidikan terakhir, dan faktor perilaku kesehatan gigi dan mulut dengan status kebersihan rongga mulut yang signifikan adalah frekuensi, ketepatan waktu menyikat gigi, kunjungan ke dokter gigi, kebiasaan merokok setiap hari, dan sumber air ($p < 0,05$). **Simpulan:** Terdapat hubungan antara status kebersihan rongga mulut lansia di kawasan pertambangan kapur dengan karakteristik responden di tingkat pendidikan dan terdapat hubungan dengan perilaku kesehatan gigi dan mulut pada perilaku frekuensi, ketepatan waktu menyikat gigi, kunjungan ke dokter gigi, kebiasaan merokok setiap hari, dan sumber air.

Kata kunci

lansia, pertambangan kapur, kebersihan rongga mulut

The relationship of the respondent characteristics, oral health behaviors and oral hygiene of the elderly in the limestone mining area: cross-sectional study

ABSTRACT

Introduction: The elderly are a risk group with health problems. Oral health problems often found in the elderly are related to oral hygiene. Poor oral hygiene can lead to periodontal disease. Periodontal problems can result in premature tooth loss, which impacts the quality of life of the elderly. Limestone mining areas are rich in minerals, which can affect the mineral content of saliva and are related to plaque and calculus formation in the oral cavity. This study aims to analyze the relationship between respondent characteristics, oral health behaviors, and oral hygiene of the elderly in the limestone mining area. **Methods:** This study is a cross-sectional study. Based on the Slovin formula, a minimum sample size of 96 people was obtained. Samples were taken using purposive sampling, and 125 elderly people were involved in this research. Questionnaires on respondent characteristics and oral health behavior were given to the respondents, and an examination of oral hygiene status using the OHI-S index was carried out on respondents. The chi-square test was carried out in this study. **Results:** The majority of older people's oral hygiene status was classified as poor, namely 110 people (88.0%). The Chi-Square test showed a significant relationship between respondent characteristics, namely levels of education, oral health behaviors, including frequency of brushing teeth, timeliness of brushing teeth, visits to the doctor, smoking, and water sources, and oral hygiene of the elderly ($p < 0.05$). **Conclusion:** There is a relationship between oral hygiene status of the elderly in the limestone mining area and respondent characteristics, which is levels of education and oral health behaviors, including frequency of brushing teeth, timeliness of brushing teeth, visits to the doctor, smoking, and water sources.

Keywords

elderly, limestone mining area, oral hygiene

PENDAHULUAN

Fase lanjut usia (lansia) merupakan fase atau tahapan usia yang akan dilalui oleh seseorang yang berumur panjang.¹ Seiring bertambahnya usia maka proses penuaan akan semakin terlihat. Penuaan merupakan suatu proses yang fisiologis dan pasti akan dialami setiap orang. Penuaan merupakan suatu tahapan yang terjadi secara perlahan (gradual) hilangnya kemampuan untuk mengganti atau memperbaiki diri, struktur dan fungsi jaringan dengan normal, ketahanan terhadap cedera, dan infeksi.²

Kualitas hidup lansia dapat terganggu akibat proses penuaan yang memiliki efek berupa kemunduran fisik sehingga menimbulkan masalah kesehatan umum lansia. Kesehatan rongga mulut merupakan bagian penting pada kesehatan umum serta kualitas hidup lansia karena rongga mulut sangat berperan dalam fungsi pengunyahan dan pencernaan, fungsi pelafalan beberapa huruf tertentu, serta fungsi estetika. Fungsi dan aktivitas rongga mulut dapat terganggu akibat keadaan dan kebersihan rongga mulut yang buruk.³ Kebersihan gigi dan mulut merupakan suatu hal yang penting untuk diperhatikan pada fase lanjut usia. Berbagai penyakit di rongga mulut dapat dipicu oleh keadaan serta kebersihan gigi dan mulut seperti karies akar, bermacam-macam penyakit akibat infeksi, dan penyakit periodontal.^{4,5}

Penyakit periodontal merupakan masalah kesehatan yang sering ditemui pada jaringan lunak rongga mulut. Iritasi bakteri karena adanya akumulasi plak merupakan penyebab utama penyakit periodontal.⁶ Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah adanya faktor resiko dari penyakit periodontal termasuk genetik, jenis kelamin, keadaan sosioekonomi, kebiasaan merokok, dan usia.⁷

Seiring bertambahnya usia, kemungkinan terjadinya masalah pada rongga mulut akan meningkat, tidak terkecuali pada penyakit periodontal.³ Berbagai penyakit dan kondisi sistemik seperti penyakit diabetes mellitus, penyakit jantung koroner, stroke, HIV, osteoporosis, serta alzheimer dapat dipicu dan diperburuk oleh adanya penyakit periodontal.⁸ Sebanyak 45,50% lansia mengalami keluhan kesehatan dan 64,88% berkaitan dengan gigi dan mulut, termasuk kesehatan jaringan periodontal.⁹

Daerah sekitar pertambangan kapur memiliki air tanah dengan tingkat kesadahan atau kandungan kapur kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) yang larut dalam air yang cukup tinggi yang dapat memberikan dampak pada kondisi rongga mulut yakni pada kandungan mineral dalam saliva. Konsumsi kalsium yang tinggi dapat meningkatkan proses kalsifikasi dari kalkulus.¹⁰ Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nagarajappa *et al.*,¹¹ di Jhalawar, India dengan populasi adalah pekerja tambang batuan kapur menunjukkan bahwa tingginya skor CPI (*Community Periodontal Index*) pada para pekerja tambang berkaitan dengan keadaan kebersihan rongga mulutnya serta keadaan sosio demografi.

Penelitian yang dilakukan oleh Cengiz *et al.*,¹² dengan populasi pekerja tambang batu bara di Zonguldak, Turki mendapatkan hasil bahwa kebersihan rongga mulut para pekerja tambang sangat buruk sehingga berdampak pada keadaan periodontal yang buruk, hal ini berkaitan dengan praktik menjaga kebersihan rongga mulut yang minim dan lingkungan kerja yang buruk tempat para pekerja ini bekerja.¹³⁻¹⁵

Publikasi penelitian kesehatan gigi dan mulut pada masyarakat daerah sekitar pertambangan kapur dengan kelompok usia lansia di Jember dan di Indonesia tidak ditemukan. Hal tersebut mendorong peneliti untuk meneliti hubungan karakteristik responden dan perilaku kesehatan gigi dan mulut dengan kebersihan rongga mulut rongga mulut lansia pada daerah pertambangan kapur Gunung Sadeng kabupaten Jember. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan karakteristik responden, perilaku kesehatan gigi dan mulut dengan status kebersihan rongga mulut pada lansia di lingkungan sekitar pertambangan kapur.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan pada masyarakat lansia di Desa Grenden, Puger, Jember, Jawa Timur. Penelitian dilakukan pada November 2022-Januari 2023. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia berusia ≥ 60 tahun yang bertempat tinggal di Desa Grenden di wilayah Gunung Sadeng, Puger, Jember, Jawa Timur. Responden penelitian diambil menggunakan teknik sampling *non-probability* dengan metode *purposive sampling*, jumlah minimal sampel dihitung menggunakan rumus Slovin, dan diperoleh responden secara keseluruhan sebanyak 125 responden lansia.

Kriteria inklusi responden yaitu bersedia menjadi responden penelitian dengan menandatangani *informed consent*, mampu membuka mulut, masih terdapat gigi fungsional. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah lansia yang sedang dalam perawatan jaringan periodontal, masalah ingatan (pikun), tidak mampu berkomunikasi dengan baik. Kuesioner dibuat peneliti dan dilakukan uji validitas dan reliabilitas kuesioner pada 30 lansia di Desa Grenden. Nilai validitas kuesioner untuk setiap item kuesioner $< 0,05$ dan nilai reliabilitas kuesioner alpha yaitu 0,743.

Kuesioner terdiri dari isian identitas responden dan enam pertanyaan terkait perilaku yang berhubungan dengan Kesehatan gigi dan mulut. Responden di wawancarai berdasarkan daftar pertanyaan yang ada pada lembar kuesioner. Pemeriksaan rongga mulut responden dilakukan untuk mengetahui kebersihan rongga mulut yang diukur dengan indeks *Oral Hygiene Index-Simplified* (OHI-S). Sebelum dilakukan pemeriksaan debris, *disclosing agent* di oleskan pada gigi responden kemudian responden diminta untuk berkumur.

Variabel bebas yaitu karakteristik responden yang terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan dan perilaku kesehatan gigi dan mulut yang meliputi frekuensi sikat gigi, waktu sikat gigi, kunjungan ke dokter gigi, merokok, sumber protein, sumber air. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah status kebersihan mulut lansia. Data hasil penelitian ini dianalisis dengan SPSS *Statistic 25* dan uji *chi-square* dilakukan untuk melihat adanya hubungan dari tiap variabel bebas dengan status kebersihan rongga mulut.

HASIL

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas lansia yang berada di sekitar kawasan pertambangan kapur Gunung Sadeng di desa Grenden memiliki status kebersihan rongga mulut yang buruk sebanyak 88,0%, yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi tingkat kebersihan rongga mulut lansia

Kriteria OHI-S	Jumlah (n)	Persentase (%)
Baik	0	0
Sedang	15	12,0
Buruk	110	88,0
Total	125	100,0

Berdasarkan *debris index score* (DI-S) menunjukkan bahwa lansia dengan kategori buruk sebanyak 80,0%, kategori sedang sebanyak 19,2%, dan kategori baik sebanyak 0,8%. Distribusi frekuensi kelompok lansia berdasarkan calculus index (CI-S) menunjukkan bahwa lansia dengan kategori buruk sebanyak 92,0% lansia dan kategori sedang sebanyak 8,0% lansia. Distribusi skor DI-S dan CI-S secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi frekuensi lansia berdasarkan skor CI-S

Kategori		DI-S		CI-S	
		Jumlah (n)	Persentase (%)	Jumlah (n)	Persentase (%)
Baik	(0,0-0,6)	1	0,8	0	0,0
Sedang	(0,7-1,8)	24	19,2	10	8,0
Buruk	(1,9-3,0)	100	80,0	115	92,0
Total		125	100,0	125	100,0

Tabel 3 menunjukkan distribusi frekuensi dan hasil uji *chi-square* kebersihan mulut lansia menggunakan OHIS beberapa variabel. Berdasarkan variabel usia, lansia dengan usia 60-69 tahun mayoritas memiliki status kebersihan mulut yang buruk sebanyak 85,3% sedangkan lansia yang berusia >69 tahun sebanyak 96,7% memiliki status kebersihan mulut yang buruk, hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa nilai $p\text{-value}=0,094$ ($P>0,05$), yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara usia dengan status kebersihan rongga mulut.

Berdasarkan variabel jenis kelamin, sebanyak 89% perempuan dan sebanyak 84% laki-laki mempunyai status kebersihan mulut yang buruk, hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa nilai $p\text{-value}=0,0941$ ($p>0,05$), yang menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan status kebersihan rongga mulut. Berdasarkan variabel pendidikan terakhir yang ditempuh, mayoritas lansia dengan status kebersihan mulut sedang memiliki status pendidikan SLTA/Lebih tinggi sebanyak 37,5% sedangkan status kebersihan mulut yang buruk mayoritas dimiliki lansia dengan status pendidikan SD/SLTP sebanyak 91,5% dan lansia tidak bersekolah sebanyak 92,6% lansia. Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai $p\text{-value}=0,003$ ($P<0,05$), yang berarti terdapat hubungan signifikan antara pendidikan dengan status kebersihan rongga mulut.

Tabel 3. Hasil uji *chi square* karakteristik responden dengan tingkat kebersihan rongga mulut (n=125)

Variabel	Kriteria kebersihan rongga mulut						Total	$P(X)^2$
	Baik		Sedang		Buruk			
	n	%	n	%	n	%		
Usia								
60-69 Tahun	0	0	14	14,7	81	85,3	95 (100%)	0,094
> 69 Tahun	0	0	1	3,3	29	96,7	30 (100%)	
Jenis Kelamin								
Perempuan	0	0	11	11,0	89	89,0	100(100%)	0,941
Laki-laki	0	0	4	16,0	21	84,0	25 (100%)	
Pendidikan Terakhir								
SLTA/Lebih Tinggi	0	0	6	37,5	10	62,5	16 (100%)	0,003*
SD/SLTP	0	0	7	8,5	75	91,5	82 (100%)	
Tidak Bersekolah	0	0	2	7,4	25	92,6	27 (100%)	

*Berhubungan signifikan pada taraf signifikansi 5%

Distribusi frekuensi dan hasil uji *chi-square* kuesioner perilaku kesehatan gigi mulut dengan status kebersihan mulut ditunjukkan pada Tabel 4. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa faktor perilaku yang meliputi frekuensi menyikat gigi dalam sehari, ketepatan waktu dalam menyikat gigi yaitu setelah sarapan pagi dan malam sebelum tidur, riwayat kunjungan ke dokter gigi, kebiasaan buruk seperti merokok, penggunaan sumber air untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi, mencuci, memasak memiliki hubungan yang signifikan dengan status kebersihan rongga mulut dengan hasil uji *chi-square* ($p < 0,05$), sedangkan berdasarkan sumber protein yang sering dikonsumsi dalam kurun waktu satu minggu terakhir tidak berhubungan signifikan dengan status kebersihan mulut ($p=0,363$).

Tabel 4. Distribusi frekuensi dan hasil uji *chi square* perilaku kesehatan gigi dan mulut dengan kebersihan rongga mulut (n=125)

Kuesioner	Kriteria kebersihan rongga mulut						Total	P(X) ²
	Baik		Sedang		Buruk			
	n	%	n	%	n	%		
Frekuensi Menyikat gigi dalam sehari								
≤ 1 kali	0	0	2	3,6	53	96,4	55 (100%)	0,001*
2 kali	0	0	5	10,6	42	89,3	47 (100%)	
≥ 3 kali	0	0	8	3,8	15	65,2	23 (100%)	
Ketepatan waktu gosok gigi (pagi setelah makan dan malam sebelum tidur)								
Tidak pernah	0	0	3	5,3	54	94,7	57 (100%)	0,019*
Kadang-kadang	0	0	6	12,8	41	87,2	47 (100%)	
Ya	0	0	6	28,6	15	71,4	21 (100%)	
Kunjungan ke dokter gigi								
Tidak pernah	0	0	2	66,7	1	33,3	3 (100%)	0,003*
Lebih 1th yang lalu	0	0	13	10,7	10	89,3	122 (100%)	
Kurang 1 th yang lalu	0	0	0	0	0	0	0	
Kebiasaan merokok setiap hari								
Tidak merokok	0	0	11	11,0	89	89,0	100 (100%)	0,006*
≤ 3 buah/batang rokok	0	0	3	60,0	2	40,0	5 (100%)	
4 -7 buah/batang rokok	0	0	1	11,1	8	88,9	9 (100%)	
> 7 buah/batang rokok	0	0	0	0	11	100,0	11 (100%)	
Sumber protein yang sering dikonsumsi dalam seminggu								
Daging ruminansia	0	0	2	28,6	5	71,4	7 (100%)	0,363
Daging unggas	0	0	1	5,6	17	94,4	18 (100%)	
Daging ikan / seafood	0	0	11	11,5	85	88,5	96 (100%)	
Nabati	0	0	1	25,0	3	75,0	4 (100%)	
Sumber air untuk kebutuhan sehari-hari (mandi, mencuci, memasak) **								
Air sumur	0	0	8	9,0	81	91,0	89 (100%)	0,042*
Air laut	0	0	0	0	0	0	0	
Air PDAM	0	0	0	0	8	100,0	8 (100%)	
Air Galon	0	0	7	25,0	21	75,0	28 (100%)	

keterangan: *Berhubungan signifikan pada taraf signifikansi 5%; **Responden dapat memilih lebih dari 1

PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan status kebersihan rongga mulut menggunakan OHIS menunjukkan mayoritas (88%) lansia memiliki status kebersihan rongga mulut dalam kategori buruk, dan tidak ada satupun lansia yang masuk dalam kategori baik (Tabel 1). Secara lebih detail, nilai Indeks *Calculus* (CI) pada lansia penelitian ini lebih tinggi dibanding dengan nilai Indeks Debris (DI) (Tabel 2).

Proses penuaan yang dialami oleh lansia mengakibatkan mereka mengalami beberapa perubahan kondisi. Perubahan kondisi sistemik, *dry mouth syndrome / xerostomia*, serta penurunan fungsi muskuloskeletal merupakan beberapa kondisi yang dialami oleh lansia. Perubahan kondisi yang terjadi dan diikuti dengan perilaku menjaga kesehatan rongga mulut yang kurang tepat maka dapat menyebabkan penumpukan debris dan kalkulus sehingga terjadi perubahan status kebersihan rongga mulut lansia.¹³⁻¹⁵ Aktivitas menggosok gigi yang tidak dilakukan secara efektif dapat menurunkan status kebersihan mulut yang seiring waktu dapat berdampak pada penyakit periodontal dan kehilangan gigi.¹⁶

Hasil uji *chi-square* menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara status kebersihan mulut dengan usia ($p=0,094$) dan jenis kelamin ($p=0,941$) yang ditunjukkan pada Tabel 3. Hal ini sejalan dengan hasil yang penelitian Escobar *et al.*¹⁷ pada lansia di Salvador, Saarela *et al* pada lansia di fasilitas perawatan,¹⁸ dan Pili *et al* pada lansia di Bali yang menunjukkan hubungan yang tidak signifikan pada variabel tersebut.¹⁷⁻¹⁹ Terdapat hubungan yang signifikan antara status kebersihan rongga mulut dengan pendidikan ($p=0,003$).

Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan yang dimiliki untuk kesehatan gigi dan mulut, yang berujung pada perilaku menjaga kesehatan gigi dan mulut.¹⁴ Pengetahuan memberikan peran besar terhadap perilaku kebersihan rongga mulut. Perilaku ini dibentuk ketika seseorang memiliki pengetahuan tentang pentingnya kebersihan rongga mulut. Semakin baik pengetahuan seseorang maka semakin tinggi kesadaran untuk menjaga kebersihan rongga mulutnya. Faktor pendidikan memiliki pengaruh yang besar terhadap status kebersihan rongga mulut seseorang.¹⁴

Penelitian ini menunjukkan kesadaran lansia untuk menjaga kebersihan dan kesehatan rongga mulut sangat rendah, hal ini diketahui melalui frekuensi menyikat gigi dan ketepatan waktu menyikat gigi yang menunjukkan sebanyak 55 lansia hanya menyikat gigi ≤ 1 kali dan hanya 21 lansia yang menyikat gigi tepat waktu yakni setelah sarapan dan sebelum tidur (Tabel 4). Frekuensi menyikat gigi dan ketepatan waktu gosok gigi memiliki hubungan yang signifikan dengan status kebersihan rongga mulut. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdat dan Jernita dkk.,²⁰ yang menyatakan adanya korelasi yang kuat antara tindakan atau kebiasaan menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan indeks OHIS pada responden penelitiannya. Cangiz *et al.*,¹² dalam penelitiannya menyatakan bahwa perilaku seseorang memiliki keterkaitan dengan status kebersihan rongga mulut.

Penelitian ini menunjukkan kurangnya kunjungan lansia ke dokter gigi. Mayoritas lansia mengunjungi dokter gigi lebih dari 1 tahun yang lalu. Hasil uji *chi square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara riwayat kunjungan ke dokter gigi dengan status kebersihan rongga mulut yang ditunjukkan pada Tabel 4. Hal ini sejalan dengan studi pendahuluan oleh Saputra dan Roziah dkk.,²¹ yang menyebutkan bahwa rendahnya kunjungan ke puskesmas disebabkan oleh: (1) hanya ketika penyakit tidak kunjung sembuh, (2) memilih mengunjungi mantri/dukun desa saat pertama kali sakit, (3) masyarakat lebih memilih untuk membiarkan/membeli obat-obatan di warung, (4) keterbatasan akses (jarak dan transportasi) menuju puskesmas, (5) pelayanan yang buruk dari petugas kesehatan, kurang ramah, waktu tunggu untuk mendapat perawatan yang lama, dan kesulitan dalam menggunakan asuransi kesehatan yang dimiliki. Kondisi sistemik yang dimiliki oleh lansia seperti diabetes melitus, hipertensi, dan arthritis dapat menyebabkan lansia menjadi semakin rapuh (*frail*) sehingga mobilitas lansia menjadi terganggu dan berkontribusi atas kebersihan rongga mulut yang adekuat dan minimnya minat kunjungan perawatan ke dokter gigi.¹⁶

Kebiasaan merokok dimiliki oleh keseluruhan responden laki-laki pada penelitian ini. Tabel 4 menunjukkan hasil uji *chi-square* yang menyatakan bahwa kebiasaan merokok memiliki hubungan yang signifikan dengan status kebersihan rongga mulut. Komponen toksik yang terdapat pada rokok dan hasil pembakarannya dapat mengiritasi dan mengganggu mikrosirkulasi darah pada jaringan lunak rongga mulut, mempengaruhi sistem imunitas yaitu mempengaruhi proses kemotaksis neutrofil dan proses fagositosisnya, serta dapat mempengaruhi laju sekresi saliva yang kaya akan kalsium oleh kelenjar saliva.

Penumpukan komponen tar dan nikotin dapat menyebabkan permukaan gigi menjadi lebih kasar sehingga mempermudah retensi bakteri penyebab plak dan kalkulus sehingga akumulasi plak dan kalkulus lebih mudah terjadi pada perokok.²² Pernyataan ini dikuatkan oleh pernyataan dari Wulandari *et al.*,²³ bahwa di Indonesia jumlah perokok laki-laki jauh lebih banyak daripada perempuan dan kebiasaan merokok yang melekat pada laki-laki adalah salah satu alasan yang mungkin memperburuk status kebersihan rongga mulut.

Mayoritas lansia di wilayah ini memiliki pola konsumsi diet makanan berupa daging ikan/*seafood* sebagai sumber protein, tetapi hal ini tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan status kebersihan rongga mulut sebagaimana yang terlihat pada Tabel 4. Lokasi Desa Grenden cukup dekat dengan wilayah pesisir (± 7 Km) dan tempat Pelelangan Ikan Puger (± 4 Km).²⁴ Kebiasaan menggunakan air sumur sebagai sumber air untuk kebutuhan harian seperti mandi, mencuci, memasak masih cukup tinggi di wilayah

ini. Terdapat hubungan yang signifikan antara sumber air yang digunakan sehari-hari dengan status kebersihan rongga mulut. Air sumur di kawasan ini merupakan air sadah / *hard water* yang kaya akan kandungan mineral seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), fosfor (P) dan kandungan mineral lainnya.²⁵

Pengukuran tingkat kesadahan air yang dilakukan oleh Rohmah dan Sutedjo pada tahun 2018 didapatkan hasil bahwa nilai kesadahan air di Desa Grenden berkisar 150-300 mg/l atau termasuk kategori kesadahan tinggi. Kandungan mineral kalsium dan magnesium pada air yang cukup tinggi meskipun air tersebut telah dimasak. Kandungan kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dalam air konsumsi memiliki pengaruh dalam biofilm di rongga mulut.²⁵

Tingginya kandungan mineral kalsium dalam air sumur yang dikonsumsi dapat meningkatkan kandungan kalsium dalam saliva, yang apabila terdapat sisa makanan dalam rongga mulut maka proses kalsifikasi kalkulus dapat lebih cepat terjadi.¹⁰ Keberadaan kalkulus dalam rongga mulut dapat mempengaruhi status kebersihan rongga mulut, karena keberadaan kalkulus menjadi penyebab tingginya skor indeks kalkulus yang menjadi salah satu bagian dari kriteria kebersihan rongga mulut. Semakin buruk skor kalkulus maka buruk pula status kebersihan rongga mulutnya.¹⁴

Penelitian ini persentase lansia yang memiliki skor yang buruk pada penilaian CI-S sebanyak 92%, lebih tinggi dibanding pada penilaian DI-S sebanyak 80% (Tabel 2). Tingginya skor CI-S diakibatkan karena saliva rongga mulut kaya akan mineral kalsium. Peningkatan zat kalsium dalam saliva memiliki hubungan dengan proses kalsifikasi dari dental plak. Perilaku menggosok gigi yang tidak efektif (tabel 4) dan kondisi rongga mulut yang terdapat banyak plak dan debris serta saliva yang kaya akan mineral kalsium dapat menyebabkan proses kalsifikasi menjadi lebih cepat sehingga terdapat banyak kalkulus pada rongga mulut.

Plak dan debris gigi yang terkalsifikasi ini meningkatkan retensi biofilm bakteri yang mempengaruhi kebersihan mulut dan menyebabkan gingivitis. Plak dan debris yang terkalsifikasi dapat meningkatkan retensi dan akumulasi dari bakteri sehingga dapat menyebabkan inflamasi pada gingiva hingga terjadinya periodontitis.²⁶ Hal ini diperkuat dengan pernyataan dari Greabu *et al.*,²⁷ dalam Nasution *et al.*,¹⁰ yang menyatakan bahwa subyek dengan parameter mineralisasi saliva yang meningkat seperti kalsium dan fosfor, peningkatan laju aliran saliva, dengan kebersihan mulut yang buruk memiliki risiko lebih tinggi mengalami kalsifikasi plak gigi yang akan berkembang menjadi kalkulus, dan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami periodontitis. Penelitian oleh Zalfa *et al.*,²⁸ menyatakan bahwa kadar kalsium dalam air minum dapat memengaruhi kadar saliva dan meningkatkan pembentukan plak dan kalkulus.

Penelitian ini memiliki keterbatasan diantaranya adalah pendekatan *cross sectional* yang tidak bisa menjelaskan sebab akibat. Hubungan yang didapatkan dalam penelitian ini merupakan keterkaitan saja antara variabel bebas dan variabel tergantung. Hal lain yang merupakan keterbatasan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel yang tidak dilakukan secara acak menimbulkan bias hanya pada kelompok lansia yang mudah ditemui.

SIMPULAN

Terdapat hubungan antara status kebersihan rongga mulut lansia di kawasan pertambangan kapur dengan karakteristik responden di tingkat pendidikan dan terdapat hubungan dengan perilaku kesehatan gigi dan mulut pada perilaku frekuensi, ketepatan waktu menyikat gigi, kunjungan ke dokter gigi, kebiasaan merokok setiap hari, dan sumber air. Penelitian ini memberikan informasi penting dan menjadi masukan kepada dinas kesehatan dan yang terkait untuk lebih memperhatikan kondisi kesehatan gigi dan mulut lansia yang tergolong buruk. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kebersihan mulut

seperti pendidikan, frekuensi dan waktu menyikat gigi serta kunjungan ke dokter gigi yang ditemukan pada penelitian ini bisa menjadi dasar perlunya peningkatan edukasi kesehatan gigi dan mulut pada lansia terutama di daerah gunung kapur.

Kontribusi Penulis: Konseptualisasi, M.A.W. dan E.A.A.M.; metodologi, M.A.W. dan E.A.A.M.; perangkat lunak, M.A.W, A.E.A.D.S. dan E.A.A.M.; validasi, M.A.W., E.A.A.M, Z.H, Y.M.D.A.; analisis formal, M.A.W, A.E.A.D.S. dan E.A.A.M.; investigasi, M.A.W, A.E.A.D.S. dan E.A.A.M.; sumber daya, M.A.W, A.E.A.D.S. dan E.A.A.M.; kurasi data, M.A.W, A.E.A.D.S. dan E.A.A.M.; penulisan penyusunan draft awal, M.A.W, dan E.A.A.M.; penulisan tinjauan dan penyuntingan, M.A.W., E.A.A.M, Z.H, Y.M.D.A.; visualisasi, A.E.A.D.S.; supervisi, M.A.W., E.A.A.M, Z.H, Y.M.D.A.; administrasi proyek, M.A.W. dan E.A.A.M.; perolehan pendanaan, M.A.W dan A.E.A.D.S.. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan."

Pendanaan: Penelitian ini tidak menerima dana dari pihak luar.

Persetujuan Etik: Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan deklarasi Helsinki, dan telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dengan nomor 1862/UN.25.8/KEPK/DL/2023 pada tanggal 24 Januari 2023.

Pernyataan Persetujuan (Informed Consent Statement): Pernyataan persetujuan diperoleh dari semua subjek yang terlibat dalam penelitian ini.

Pernyataan Ketersediaan Data: Ketersediaan data penelitian akan diberikan seizin semua peneliti melalui korespondensi dengan memerhatikan etika dalam penelitian.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

DAFTAR PUSTAKA

- Girsang APL, Ramadani KD, Nugroho SW, Sulistyowati NP, Putrianti R, Wilson H. Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021. Vol. 4104001. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2021. h. 3.
- Nurfatimah R, Rifa'i SSM, Jubaedah Y. Perancangan program pendampingan lanjut usia berbasis home care di posbindu kelurahan Geger Kalong. *J Family Edu.* 2017;3(2):101-9.
- Apriani R, Rahmayanti D, Setiawan H. Kesehatan mulut dengan kualitas hidup lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Sejahtera Provinsi Kalimantan Selatan. *Nerspedia.* 2021;1(1):70-4.
- Supriatna A. Gambaran tingkat kebersihan gigi dan mulut pada murid kelas III, IV dan V di SDN Rappocini 1 Kota Makassar tahun 2016. *Media Kesehatan Gigi.* 2017; 16(1): 70-5. DOI: [10.32382/mkg.v16i1.747](https://doi.org/10.32382/mkg.v16i1.747).
- Ermawati T. Profil kebersihan dan perilaku menjaga kesehatan gigi dan mulut pada lansia di desa darsono kabupaten jember. *J Ilm Kes Mas.* 2017; 12(2): 77-83. Available at: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/IKESMA/article/view/4824>
- Newman MG, Takei H, Klokkevold P, Carranza F. *Clinical Periodontology.* [cited 2022 Jun 22]. 2019. p. 180-501. Tersedia pada: <https://umsdental.com/images/products/192135download-pdf-ebooks.org-1533641033Ek8A7.pdf>
- Madiba T, Bhayat A. Periodontal disease - risk factors and treatment options. *South African Dental Journal.* 2018; 73(9): 571-5. DOI: [10.17159/2519-0105/2018/v73no9a5](https://doi.org/10.17159/2519-0105/2018/v73no9a5)
- Soeroro Y. Dampak Perawatan Penyakit Periodontal terhadap Kondisi Sistemik. *Pengukuhan Guru Besar.* Jakarta : Universitas Indonesia. 2021. h. 1-49.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Analisis Lansia di Indonesia. [cited 2022 May 14]. 2017. h. 1-258. Available from: <https://www.kemkes.go.id/article/view/17113000003/analisis-lansia-di-indonesia-2017.html>
- Nasution AH, Amatanesia DD. Correlation of salivary phosphorus level to dental calculus accumulation on patients of the periodontology installation in dental hospital of USU. *Journal of Physics: Conference Series.* 2018; 1116(5):1-5. DOI: [10.1088/1742-6596/1116/5/052044](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1116/5/052044).
- Nagarajappa R, Sanadhya S, Sharda AJ, Asawa K, Tak M, Batra M, et al. Assessment of the periodontal status among Kota stone workers in Jhalawar, India. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2013;7(7):1498-503. DOI: [10.7860/JCDR/2013/5420.3173](https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/5420.3173).
- Cengiz MI, Zengin B, Içen M, Köktürk F. Prevalence of periodontal disease among mine workers of Zonguldak, Kozlu District, Turkey: A cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2018 Mar 16;18(1):1-7. DOI: [10.1186/s12889-018-5304-1](https://doi.org/10.1186/s12889-018-5304-1)
- Pindobilowo. Pengaruh oral hygiene terhadap malnutrisi pada lansia. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi FKG UPDM.* 2018;14(1):1-5. DOI: [10.32509/jitekqi.v14i1.641](https://doi.org/10.32509/jitekqi.v14i1.641).
- Sijabat PSB, Hatta I, Sari DG. Hubungan pengetahuan, sikap dan tindakan lansia dengan status kebersihan gigi dan mulut. *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi.* 2020;4(2):32-8. DOI: [10.20527/dentin.v4i2.2282](https://doi.org/10.20527/dentin.v4i2.2282).
- Herlina H. The relationship of knowledge on the behavior of generative diseases in the elderly. *Journal of Social Research.* 2023;2(4):1337-41. DOI: [10.55324/josr.v2i4.805](https://doi.org/10.55324/josr.v2i4.805).
- Clark D, Kotronia E, Ramsay SE. Frailty, aging, and periodontal disease: Basic biologic considerations. *Periodontol 2000.* 2021;87(1):143-56. DOI: [10.1111/prd.12380](https://doi.org/10.1111/prd.12380).
- Aguirre Escobar GA, de Quezada RF, Escobar de González WY, Aguirre de Rodríguez KA, de Miguel ÁG, Rivas Cartagena FJ. Oral health profile status and treatment needs in the Salvadoran elderly population: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2022;22(1):247. DOI: [10.1186/s12903-022-02278-z](https://doi.org/10.1186/s12903-022-02278-z).
- Saarela RKT, Hiltunen K, Kautiainen H, Raitto HM, Mäntylä P, Pitkälä KH. Oral hygiene and health-related quality of life in institutionalized older people. *Eur Geriatr Med.* 2022 Feb 1;13(1):213-20. DOI: [10.1007/s41999-021-00547-8](https://doi.org/10.1007/s41999-021-00547-8).
- Pili Y, Utami PA, Yanti NL. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kebersihan gigi dan mulut pada lansia. *Jurnal Ners Widya Husada.* 2020;5(3):95-104. DOI: [10.33666/jners.v5i3.338](https://doi.org/10.33666/jners.v5i3.338).
- Abdat M, Jernita T. Oral health knowledge and attitude, oral health status in elderly and its impact on general well-being. *Dentika: Dental*

-
- Journal. 2018;21(01):21–8. DOI: [10.32734/dentika.v21i01.861](https://doi.org/10.32734/dentika.v21i01.861).
21. Saputra MAS, Roziah. Hubungan jarak tempat tinggal dan pengetahuan masyarakat dengan pemanfaatan pelayanan kesehatan. *J Kes Terapan*. 2021;8(1):20–6.
 22. Ruslan FW, Parmasari WD. Hubungan antara perilaku merokok dengan timbulnya kalkulus gigi pada mahasiswa fakultas kedokteran di Surabaya. *J Ilm Ked Wijaya Kusuma*. 2022;11(1):49–55. DOI: [10.30742/jikw.v11i1.1671](https://doi.org/10.30742/jikw.v11i1.1671)
 23. Wulandari P, Widkaja D, Nasution AH, Syahputra A, Gabrina G. Association between age, gender and education level with the severity of periodontitis in pre-elderly and elderly patients. *Dent J*. 2022 Mar 1;55(1):16–20. DOI: [10.20473/j.djmk.v55.i1.p16-20](https://doi.org/10.20473/j.djmk.v55.i1.p16-20).
 24. Wardana AWFK. Kecamatan Puger Dalam Angka 2021. Jember: Badan Pusat Statistika Kabupaten Jember; 2021. 44–134 p.
 25. Razvan C, Popa M, Incze AM, Cristina C. The correlation between the mineral drinking water composition and the relevance of dentine in health - A pilot study. *Pak J Med Sci*. 2020;36(3):439–354. DOI: [10.12669/pjms.36.3.1820](https://doi.org/10.12669/pjms.36.3.1820).
 26. Rajesh K, Zareena, Hegde S, Arun Kumar MS. Assessment of salivary calcium, phosphate, magnesium, pH, and flow rate in healthy subjects, periodontitis, and dental caries. *Contemp Clin Dent*. 2015;6(4):461–5. DOI: [10.4103/0976-237X.169846](https://doi.org/10.4103/0976-237X.169846).
 27. Greabu M, Battino M, Mohora M, Totan A, Didilescu A, Spinu T, et al. Saliva-a diagnostic window to the body, both in health and in disease. *J Med Life*. 2019;2(2):124–32.
 28. Zalfa N, Moeharyono M, Wahlyuo S. Relationship of fluoride and calcium levels in drinking water on periodontal diseases in children aged 6-8 years (Research observations in Bangkalan district). *Eur Asian J BioScie*. 2020;14:3247–50.