



## Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Status Karies Gigi pada Komunitas Nelayan di Kota Manado

### Relationship between Body Mass Index and Dental Caries Status in Fisherman Community at Dego-Dego Pantai Los in Manado

Christy N. Mintjelungan, Rizka Wahyuni, David Octavian

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: [nataly26@unsrat.ac.id](mailto:nataly26@unsrat.ac.id); [rizkawahyuni@unsrat.ac.id](mailto:rizkawahyuni@unsrat.ac.id); [davidoctavian013@student.unsrat.ac.id](mailto:davidoctavian013@student.unsrat.ac.id)

Received: September 17, 2023; Accepted: January 12, 2024; Published online: January 17, 2024

**Abstract:** Body mass index (BMI) is a measurement to assess nutritional status. Excessive sugar consumption can result in obesity and dental caries. Fishermen have a risk of dental caries due to their habit of consuming food and drink that contain sugar (cariogenic) to stay awake at night. This study aimed to analyze the relationship between BMI and dental caries status among fisherman in Manado. This was a descriptive and analytical study with a cross-sectional design using the total sampling technique. The normality of the research data was tested using Kolmogorov-Smirnov test and the correlation between variables was analyzed using the Pearson correlation test. The result obtained 51 fishermen of Komunitas Nelayan Dego-Dego Pantai Los selected based on inclusion and exclusion. Majority of subjects had the characteristics of late adolescence with an age range of 17-25 years (33.3%), good oral hygiene index simplified (52.9%), frequency of brushing teeth twice daily (76.5%), were overweight (39.1%) and very high DMF-T index (72.5%). The correlation test obtained a p-value of 0,032 and an r-value of 0.300 which indicated a significant relationship between BMI and dental caries and a weak correlation between the two variables. In conclusion, there is a relationship between BMI and dental caries in fisherman of Komunitas Nelayan Dego-Dego Pantai Los in Manado.

**Keywords:** body mass index; dental caries status; fishermen

**Abstrak:** Indeks massa tubuh (IMT) merupakan pengukuran untuk menilai status gizi seseorang. Konsumsi gula berlebihan dapat menyebabkan terjadinya obesitas dan juga karies gigi. Nelayan mempunyai risiko untuk terjadinya karies gigi karena nelayan saat bekerja mempunyai kebiasaan mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung gula (kariogenik). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara IMT dan status karies gigi pada komunitas nelayan di Kota Manado. Jenis penelitian ialah deskriptif analitik dengan desain potong lintang. Teknik sampling yang digunakan yaitu total sampling yang diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Uji normalitas data penelitian menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji korelasi menggunakan *Pearson Correlation Test*. Hasil penelitian mendapatkan 51 nelayan Komunitas Dego-Dego Pantai Los sebagai subjek penelitian. Mayoritas subjek memiliki karakteristik usia remaja akhir dengan rentang usia 17-25 tahun (33,3%), *oral hygiene index simplified* (OHI-S) baik (52,9%), frekuensi menyikat gigi dua kali sehari (76,5%), serta memiliki berat badan berlebih (39,1%) dan indeks DMF-T sangat tinggi (72,5%). Hasil analisis hubungan antara IMT dengan karies gigi mendapatkan nilai  $p=0,032$  ( $<0,05$ ) dan nilai  $r=0,300$  yang menunjukkan hubungan bermakna dengan korelasi rendah di antara kedua variabel. Simpulan penelitian ini ialah terdapat hubungan antara IMT dengan status karies gigi pada Komunitas Nelayan Dego-Dego Pantai Los di Kota Manado.

**Kata kunci:** indeks massa tubuh; status karies gigi; nelayan

## PENDAHULUAN

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan alat ukur yang dapat menunjukkan status gizi seseorang. Kelebihan berat badan dan obesitas termasuk dalam klasifikasi indeks massa tubuh yang menunjukkan kondisi abnormal pada jumlah lemak yang dapat menimbulkan risiko bagi kesehatan.<sup>1</sup> Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, Kota Manado yang terletak pada Provinsi Sulawesi Utara memiliki angka obesitas sebesar 32,14% serta angka kelebihan berat badan sebesar 16,15%.<sup>2</sup> Seseorang dapat mengalami kelebihan berat badan dan obesitas salah satunya karena pola makan yang tidak sehat seperti mengonsumsi banyak makanan dan minuman yang bersifat kariogenik.<sup>3</sup>

Konsumsi makanan bersifat kariogenik juga dapat menyebabkan masalah lain seperti karies gigi. Karies gigi dapat disebabkan oleh banyak faktor seperti permukaan gigi yang rentan menjadi tempat penumpukan sisa makanan, karbohidrat yang dikonsumsi, bakteri yang memetabolisme karbohidrat diet seperti *Streptococcus mutans*, dan waktu.<sup>4</sup> Karies gigi merupakan masalah kesehatan di Kota Manado dengan persentase sebesar 44,98% yang mengacu pada data Riskesdas.<sup>2</sup>

Kota Manado yang berada di Provinsi Sulawesi Utara memiliki jumlah nelayan sebanyak 72.273 orang dan menurut Badan Pusat Statistik tahun 2021 profesi nelayan menjadi salah satu profesi terbanyak di Provinsi Sulawesi Utara. Nelayan memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan kariogenik pada malam hari saat berlayar agar tetap terjaga.<sup>5</sup> Anindita et al<sup>6</sup> melakukan penelitian terhadap nelayan di Pesisir Pantai Watu Ulo Kabupaten Jember dan melaporkan bahwa profesi nelayan memiliki angka kebersihan mulut yang kurang baik dan kategori DMF-T yang tergolong sedang. Penelitian oleh Hamasha et al<sup>7</sup> di Saudi Arabia menyatakan bahwa terdapat hubungan antara IMT dan karies gigi dengan melakukan kontrol variabel yaitu usia subjek penelitian di atas 18 tahun, memiliki gigi asli, wanita hamil dikeluarkan, dan tidak sedang menjalani perawatan kemoterapi. Kim et al<sup>8</sup> menggunakan kriteria inklusi seperti subjek penelitian melakukan pemeriksaan gigi minimal satu kali dari tahun 2005-2008 dan berusia di atas 20 tahun, dan melaporkan bahwa terdapat hubungan antara kedua variabel yaitu nilai IMT yang tinggi menyebabkan karies gigi yang lebih parah. Penelitian lainnya oleh Shivakumar et al<sup>9</sup> dalam bentuk *systematic review* melaporkan bahwa hubungan antara kedua variabel masih diragukan dan perlu dilakukan studi lebih lanjut karena banyak faktor perancu yang tidak dipertimbangkan dalam penelitian tersebut.

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan maka penulis tertarik untuk mengetahui hubungan antara IMT dan status karies gigi pada komunitas nelayan Dego-Dego Pantai Los di Kota Manado. Pada penelitian ini ditambahkan beberapa kontrol variabel yang belum dilaporkan oleh peneliti sebelumnya terkait karies gigi seperti frekuensi menyikat gigi, indeks debris, *oral hygiene index simplified* (OHIS) dan penyakit sistemik seperti diabetes dan kadar asam lambung tinggi yang diharapkan dapat memperjelas hubungan antara kedua variabel.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif observasional dengan desain potong lintang. Populasi penelitian ini ialah nelayan yang tergabung dalam Komunitas Nelayan Dego-Dego Pantai Los di Kota Manado. Penelitian ini dilakukan pada Pantai Los Kecamatan Malalayang 1 Timur, Kota Manado pada bulan April 2023, dan telah dinyatakan layak etik penelitian oleh komisi etik RSUP Prof. Dr. Kandou dengan nomor surat No.041/EC/KEPK-KANDOU/IV/2023.

Penelitian ini menggunakan total sampling sebagai teknik pengambilan sampel. Jumlah sampel penelitian ini ialah 51 nelayan yang telah diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini antara lain berjenis kelamin laki-laki, berusia di atas 18 tahun, memiliki indeks debris dan *oral hygiene index simplified* (OHIS) dalam kategori sedang sampai baik, dan bersedia menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi penelitian ini yaitu tidak rutin menggosok gigi minimal 1x sehari, memiliki penyakit sistemik diabetes dan asam lambung yang tinggi hingga *gastroesophageal reflux disease*. Peneliti melakukan pengukuran IMT menggunakan timbangan digital dan *staturemeter* serta dalam pemeriksaan indeks *decay*,

*missing, filled tooth* (DMF-T) sebagai alat pengukur status karies gigi peneliti menggunakan alat diagnostik sekali pakai. Lembar pemeriksaan IMT dan status karies gigi digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mencatat data hasil pemeriksaan subjek.

Data dianalisis menggunakan *software statistical package for the social sciences*. Kedua variabel diuji normalitasnya dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Setelah diuji normalitasnya dan dinyatakan kedua variabel bernilai normal, maka data dianalisis menggunakan *Pearson Correlation Test* untuk melihat hubungan di antara variabel bebas dan variabel terikat.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Komunitas Nelayan Dego-Dego Pantai Los, Kecamatan Malalayang 1 Timur, Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara dengan total populasi berjumlah 66 nelayan. Setelah diseleksi menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi maka diperoleh 51 nelayan sebagai subjek penelitian.

Tabel 1 memperlihatkan karakteristik subjek penelitian ini. Berdasarkan karakteristik usia, persentase tertinggi didapatkan pada usia 18-25 tahun (33,3%). Kategori usia dalam penelitian ini mengikuti kategori usia menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.<sup>10</sup> Sebagian besar subjek penelitian melakukan sikat gigi 2 kali sehari (76,5%) dan memiliki indeks debris dalam kategori baik (72,5%). *Oral hygiene index simplified* subjek dalam kategori baik dan sedang hampir sama banyak (52,9% dan 47,1%). Berdasarkan IMT, persentase tertinggi pada kategori kelebihan berat badan (39,1%). Untuk indeks *decay, missing, filling tooth* (DMF-T), sebagian besar memiliki nilai indeks DMF-T sangat tinggi (75,5%).

Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov mendapatkan nilai signifikansi variabel IMT 0,200 dan variabel status karies gigi (DMF-T) 0,059 ( $>0,05$ ). Uji korelasi *Pearson Correlation Test* terhadap hubungan antara IMT dan status karies gigi (DMF-T) mendapatkan nilai  $p=0,032$  yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara kedua variabel, dan nilai  $r=0,300$  yang berarti korelasi antar variabel rendah

**Tabel 1.** Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik subjek	Kategori	Persentase (%)
Usia (tahun)	18-25	33,3
	26-35	13,7
	36-45	7,8
	46-55	19,6
	56-65	19,6
	>65	5,8
Frekuensi menyikat gigi	1 kali sehari	23,5
	2 kali sehari	76,5
Indeks debris	Baik	72,5
	Sedang	27,5
	Buruk	0
Indeks OHI-S	Baik	52,9
	Sedang	47,1
	Buruk	0
Indeks massa tubuh	Kekurangan berat badan	5,9
	Normal	31,4
	Kelebihan berat badan	39,1
	Obesitas	23,5
Indeks DMF-T	Sangat rendah	0
	Rendah	0
	Sedang	7,8
	Tinggi	19,6
	Sangat tinggi	72,5

## BAHASAN

Karakteristik usia subjek penelitian menunjukkan sebagian besar berusia 18-25 tahun dengan persentase 33.3%. Peneliti berpendapat hal tersebut disebabkan oleh faktor ekonomi subjek penelitian sehingga pada usia remaja akhir mengharuskan pergi melaut untuk bekerja. Mayoritas subjek penelitian memiliki frekuensi menyikat gigi dua kali sehari, yang sejalan dengan hasil pemeriksaan yang mendapatkan OHI-S dan indeks debris subjek penelitian masuk dalam kategori sedang-baik. Hal ini didukung dengan penelitian oleh Nayoan et al<sup>11</sup> yang menyatakan bahwa mayoritas nelayan memiliki kategori OHI-S yang sedang-baik.

Data IMT subjek penelitian menunjukkan sebagian besar subjek penelitian memiliki kategori IMT kelebihan berat badan (Tabel 1). Hal ini dikaitkan dengan kebiasaan mengonsumsi makanan serta minuman berkarbohidrat. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahab<sup>12</sup> di Pangandaran yang mendapatkan bahwa 70% subjek penelitian yang berprofesi sebagai nelayan memiliki IMT tidak ideal atau mengalami kelebihan berat badan hingga obesitas.

Selain mengakibatkan kelebihan berat badan hingga obesitas, kebiasaan mengonsumsi makanan dan minuman berkarbohidrat juga berakibat pada karakteristik indeks *decay, missing*, dan *filling* (DMF-T) subjek penelitian yang mayoritas memiliki kategori indeks DMF-T tinggi hingga sangat tinggi. Peneliti berpendapat konsumsi makanan berkarbohidrat berlebihan ditambah dengan kebiasaan merokok dikaitkan dengan profesi subjek penelitian yakni nelayan menyebabkan tingginya angka kejadian karies. Hal ini disebabkan oleh nikotin pada rokok yang menyebabkan penurunan *saliva flow*, meningkatkan pertumbuhan bakteri fakultatif anerob, dan *saliva film* yang lebih tipis serta bergerak lambat.<sup>4</sup> Peneliti juga berpendapat bahwa fasilitas pelayanan kesehatan gigi dan mulut di puskesmas kurang memadai karena kursi dental yang rusak sehingga menambah faktor penyebab terjadinya karies pada subjek penelitian. Penelitian mengenai hubungan fasilitas pelayanan kesehatan gigi dan mulut dengan karies yang mendukung pendapat peneliti dalam penelitian ini ialah penelitian oleh Napitupulu et al<sup>13</sup> yang menyatakan fasilitas kesehatan gigi memiliki hubungan terhadap terjadinya karies.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan status karies gigi. Subjek penelitian yang memiliki IMT kelebihan berat badan dan obesitas memiliki angka DMF-T yang sangat tinggi. Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian serupa terdahulu yang membahas hubungan IMT dan status karies gigi seperti penelitian Akarsu dan Karademir<sup>14</sup> di Turki dengan hasil penelitian yang sejalan. Setelah melakukan kontrol variabel usia dan penyakit sistemik diabetes, penelitian tersebut memiliki kesamaan karakteristik subjek penelitian dengan penelitian ini seperti frekuensi menyikat gigi dan subjek laki-laki dengan kelebihan berat badan hingga obesitas yang memiliki angka DMF-T lebih tinggi dari yang dengan berat badan normal. Chang et al<sup>15</sup> menunjukkan hasil serupa yang mendukung penelitian ini yaitu karies gigi berhubungan dengan nilai IMT yang tinggi. Mayoritas subjek penelitian tersebut melakukan gosok gigi >2 kali sehari dan memiliki kebiasaan merokok ataupun mantan perokok. Walau penelitian ini tidak melakukan kontrol terhadap kebiasaan merokok, namun menimbang dari profesi subjek penelitian yaitu nelayan serta perilaku merokok di lokasi penelitian maka peneliti berpendapat bahwa mayoritas subjek penelitian ini memiliki kebiasaan merokok. Hal ini didukung oleh penelitian Wahab<sup>12</sup> di Pangandaran yang melaporkan bahwa sebagian besar subjek penelitian yang berprofesi sebagai nelayan memiliki kebiasaan merokok. Penelitian lain yang mendukung hasil penelitian ini ialah penelitian Chabuk<sup>16</sup> di Iraq. Walaupun terdapat perbedaan jenis pekerjaan subjek penelitian yang tidak tergambar dengan jelas dan berbeda-beda antar subjek namun hasilnya sejalan dengan penelitian ini karena memiliki karakteristik subjek yang mirip dengan penelitian ini yaitu mayoritas subjek berjenis kelamin laki-laki dan kategori IMT kelebihan berat badan hingga obesitas, memiliki angka DMF-T yang tinggi, serta bebas penyakit sistemik.

Hasil penelitian yang diperoleh peneliti berbeda dengan penelitian Aquino et al<sup>17</sup> di Peru walaupun memiliki persamaan karakteristik seperti usia mulai dari 18 tahun dan mengharuskan subjek penelitian sebagai anggota komunitas. Penelitian tersebut menyatakan tidak adanya hubungan antara IMT dengan status karies gigi yang ditunjukkan oleh subjek dengan angka IMT

rendah memiliki indeks DMF-T tinggi akibat tingkat ekonomi di negara tersebut rendah serta pelayanan kesehatan gigi mulut yang masih kurang. Peneliti berpendapat bahwa perbedaan hasil dikarenakan subjek dalam penelitian tersebut sebagian besar ialah anak muda dengan berat badan kurang yang dikaitkan dengan tingkat ekonomi, berbeda dengan subjek dalam penelitian ini yang walaupun memiliki tingkat ekonomi menengah ke bawah, namun tetap sering mengonsumsi makanan dan minuman berkarbohidrat yang menyebabkan kelebihan berat badan hingga obesitas karena kebiasaan untuk melawan kantuk saat berlayar pada malam hari.

Pada penelitian-penelitian serupa mengenai hubungan antara IMT dengan status karies gigi yang telah dipaparkan, terdapat beberapa perbedaan dimana peneliti dalam penelitian ini melakukan beberapa kontrol variabel yang berpengaruh pada terjadinya karies gigi. Selain itu, hasil penelitian sebelumnya baik yang sejalan maupun bertentangan dapat disebabkan oleh persamaan maupun perbedaan karakteristik subjek penelitian yang tergambar dalam bahasan. Keterbatasan dari penelitian ini ialah perlunya peningkatan metode penelitian dengan menambahkan faktor risiko terjadinya karies seperti kebiasaan merokok dan frekuensi kunjungan ke dokter gigi yang tidak dimasukkan oleh peneliti dengan pertimbangan profesi subjek penelitian untuk mengurangi faktor *confounding*. Selain itu, perlunya analisis multivariabel untuk melihat variabel yang lebih berpengaruh dari variabel yang telah diteliti dalam penelitian ini.

## SIMPULAN

Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan status karies gigi pada Komunitas Nelayan Dego-Dego Pantai Los di Kota Manado. Subjek penelitian dengan angka indeks massa tubuh yang lebih tinggi memiliki skor DMF-T yang tinggi pula.

Diperlukan peran dari pemerintah dalam upaya promosi terkait pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut terutama dalam upaya promosi, kuratif, dan rehabilitasi dari karies gigi serta *follow up* di Komunitas Nelayan Dego-Dego.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Obesity and Overweight [Internet]. World Health Organization. 2021. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Riset Kesehatan Dasar Sulawesi Utara 2018. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2019.
3. Hastuti P. Genetika Obesitas (Cetakan pertama). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2019. p. 78–9.
4. Soeprapto A. Pedoman dan Tatalaksana Praktik Kedokteran Gigi (3rd ed). Yogyakarta: Andi Offset; 2021. p. 8-9, 18-19.
5. Rizkika L, Mintjelungan CN, Zuliari K, Khoman J. Hubungan Teknik menyikat gigi dengan keparahan resesi gingiva pada masyarakat pesisir pantai di Kawasan Megamas Kota Manado. *e-GiGi*. 2019;7(2):65–70. Doi: <https://doi.org/10.35790/eg.7.2.2019.23929>
6. Anindita Y, Kiswaluyo, Handayani ATW. Hubungan tingkat kebersihan gigi dan mulut dengan karies pada nelayan di pesisir pantai Watu Ulo Kabupaten Jember. *Pustaka Kesehatan*. 2018;6(2):345. Doi: <https://doi.org/10.19184/pk.v6i2.8654>.
7. Hamasha AAH, Alsolaih AA, Alturki HAD. The relationship between body mass index and oral health status among Saudi adults: a cross-sectional study. *Community Dent Health*. 2019;36(1):217–22. Doi: 10.1922/CDH\_4361Hamasha06
8. Kim KJ, Han K, Yang SE. Association Between overweight, obesity and incidence of advanced dental caries in South Korean adults: a 10-year nationwide population-based observational study. *PLoS One*. 2020;15(2):1–12. Doi: 10.1371/journal.pone.0229572
9. Shivakumar S, Adit Srivastava GCS. Body Mass Index and Dental Caries: A Systematic Review. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2018;11(3):228–32. Doi: 10.5005/jp-journals-10005-1516
10. Hakim LN. Urgensi revisi undang-undang tentang kesejahteraan lanjut usia. *Aspirasi*. 2020;11(1):43–55. Doi: 10.22212/aspirasi.v11i1.1589

11. Nayoan GSJ, Pangemanan DHC, Mintjelungan CN. Status kebersihan gigi dan mulut pada nelayan di kelurahan Bahu Kecamatan Malalayang Kota Manado Sulawesi Utara. *e-GiGi*. 2015;3(2):495–501. Doi:10.35790/eg.3.2.2015.10014
12. Wahab A. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah (low back pain) pada nelayan di Desa Batu Karas Kecamatan Cijulang Pangandaran. *Biomedika*. 2019;11(1):35–40. Doi:10.23917/biomedika.v11i1.7599
13. Napitupulu RLY, Adhani R, Erlita I. Hubungan perilaku menyikat gigi, keasaman air, pelayanan kesehatan gigi terhadap karies di Man 2 Batola. *Dentin J Kedokt Gigi*. 2019;3(1):17–22.
14. Akarsu S, Karademir SA. Association between body mass index and dental caries in a Turkish subpopulation of adults: a cross-sectional study. *Oral Heal Prev Dent*. 2020;18(1):85–9. Doi: 10.3290/j.ohpd.a43935
15. Chang Y, Jeon J, Kim JW, Song TJ, Kim J. Association between findings in oral health screening and body mass index: a nation-wide longitudinal study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(21):1–10. Doi: 10.3390/ijerph182111062
16. Chabuk MI. Correlation between obesity and the severity of dental caries in healthy adults. *Heal Educ Heal Promot*. 2021;9(Special Issue):475–9.
17. Canchari CRA, Crisol-Deza DA, Zurita-Borja JL. Body mass index and dental caries in native Peruvian communities. *Brazilian J Oral Sci*. 2020;19:1–9. Doi:10.20396/bjos.v19i0.8658647