



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Pengaruh *Augmented Reality Smile Go* Terhadap Pengetahuan Menyikat Gigi Pada Anak Kelas V SDN 10 Sungai Sapih Padang**Satria Yandi,<sup>1</sup> Leny Sang Surya<sup>2</sup>,<sup>K</sup>Aufa Galuh Chikalika<sup>3</sup><sup>1</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas BaiturrahmahEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [satriayandi@rsgm.unbrah.ac.id](mailto:satriayandi@rsgm.unbrah.ac.id)[lenysangsurya@gmail.com](mailto:lenysangsurya@gmail.com)<sup>2</sup>

(+62 813-6330-0172)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Permasalahan kesehatan gigi dan mulut di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya yang di sebabkan oleh kebersihan gigi dan mulut yang buruk. Upaya yang dapat dilakukan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut salah satunya dengan menyikat gigi. Menyikat gigi adalah upaya untuk menjaga kebersihan dan kesehatan gigi. SMILE GO adalah inovasi terbaru dari buku panduan SMILE yang kini diterbitkan secara digital yang dapat di-*download* pada aplikasi playstore sehingga pengguna dapat mengakses dimana saja dan kapan saja. Merupakan aplikasi yang berisikan buku pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut yang didalamnya terdapat animasi, video tutorial dan penjelasan, maupun teks yang menyampaikan mengenai kesehatan gigi dan mulut seperti waktu, erupsi gigi, perawatan yang dapat dilakukan pada penyakit rongga mulut, kebiasaan buruk pada anak dan teknik dalam penyikatan gigi yang baik dan benar. **Bahan dan Metode:** Jenis penelitian ini adalah *pre-eksperimental* dengan *one-group pretest- posttest design*. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 104 minimal sampel yang diambil secara *purposive sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada anak kelas 5 SDN 10 Sungai Sapih Padang. **Hasil:** Hasil penelitian diperoleh rata-rata pengetahuan sebelum diberikan intervensi media *Augmented Reality* terbanyak adalah kategori cukup yaitu (47,1%) dan setelah diberikan intervensi media buku pengetahuan siswa meningkat menjadi paling banyak kategori baik yaitu (56,7%). **Kesimpulan:** Penggunaan media *Augmented Reality* SMILE GO berpengaruh terhadap pengetahuan tentang menyikat gigi anak kelas 5 SDN 10 Sungai Sapih Padang (p=0,000).

**Kata Kunci :** Smile go; *augmented reality* ; pengetahuan ; menyikat gigi, anak**PUBLISHED BY:**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Pajonga Dg. Nag alle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),**Article history:**

Received 3 Maret 2024

Received in revised 30 Maret 2024

Accepted 15 April 2025

Available online 30 April 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

---

*ABSTRACT*

*Dental and oral health problems in Indonesia continue to increase every year, caused by poor dental and oral hygiene. Efforts that can be made to maintain oral hygiene include brushing your teeth SMILE GO is the latest innovation from the SMILE Guidebook which is now published digitally and can be downloaded on the Playstore application so that users can access it anywhere and anytime. is an application that contains a book of knowledge about dental and oral health which includes animations, video tutorials and explanations, as well as text that conveys information about dental and oral health such as timing, tooth eruption, treatments that can be done for oral cavity diseases, bad habits in children and good and correct technique for brushing teeth. This type of research is pre-experimental with a one-group pretest-posttest design. The number of samples in this study was 104, a minimum of samples taken by purposive sampling. Data collection was carried out by giving questionnaires to grade 5 children at SDN 10 Sungai Sapih Padang. The research results showed that the average knowledge before being given the Augmented Reality media intervention was in the sufficient category, namely (47.1%) and after being given the book media intervention, students' knowledge increased to the most in the good category, namely (56.7%). The use of Augmented Reality SMILE GO media influences knowledge about brushing teeth in grade 5 children at SDN 10 Sungai Sapih Padang ( $p=0.000$ ).*

*Keywords: Smile go; augmented reality ; Knowledge ; brush your teeth ; kid*

---

**PENDAHULUAN**

Permasalahan kesehatan gigi serta mulut di Indonesia memiliki angka peristiwa yang cukup besar. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018, didapatkan bahwa kasus kesehatan gigi dan mulut di Indonesia sebesar 57,6% dan Proporsi masalah pada kesehatan gigi dan mulut terbesar di Indonesia yaitu gigi berlubang sebesar 45,3%.<sup>1</sup> Masalah kesehatan gigi dan mulut dapat terjadi pada orang dewasa maupun anak. Terutama anak sekolah dasar rentan terhadap masalah kesehatan gigi dan mulut yang dipengaruhi oleh kondisi kebersihan gigi dan mulut.<sup>2</sup> Pada umumnya kebersihan gigi dan mulut pada anak dapat dikatakan kurang baik sebab, minimnya pembelajaran serta keahlian dalam memelihara kebersihan gigi dan mulut. Pada anak usia 6-12 tahun biasanya belum mengenali ataupun menguasai metode untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut.<sup>3</sup>

Keberhasilan melindungi kesehatan gigi dan mulut dapat dipengaruhi oleh pola menyikat gigi yang tepat meliputi metode menyikat gigi, frekuensi serta waktu dalam menyikat gigi. Menurut Nugroho et al, menyikat gigi adalah upaya untuk menjaga kebersihan dan kesehatan gigi.<sup>4</sup> Seluruh bagian gigi dibersihkan di dalam mulut. Semua gigi harus dibersihkan. Cara menyikat gigi harus mengenai seluruh permukaan gigi, dari belakang ke depan dan berakhir di sisi belakang lainnya.<sup>5</sup>

Pengetahuan cara menyikat gigi yang tepat memerlukan contoh suatu model dengan teknik sederhana, secara singkat mempunyai makna “segala hal yang berkenaan dengan kegiatan tahu dan mengetahui.”<sup>6</sup> Pengetahuan merupakan domain yang sangat berarti dalam

membentuk aksi seorang (overt behavior).<sup>7</sup> Penyampaian pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut pada anak usia sekolah perlu dibuat semenarik mungkin dan sederhana agar anak – anak dapat dengan mudah memahaminya, penyampaian tersebut dapat di aplikasikan dengan pemberian suatu media seperti video animasi, audio visual, permainan dan lainnya.<sup>8</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yandi et al membuat panduan SMILE (Senyum untuk Masyarakat Indonesia Sehat). Buku ini berisi informasi tentang kesehatan gigi dan mulut anak, remaja dan ibu hamil. Buku ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang kesehatan gigi dan mulut, seperti berbagai macam penyakit, kebiasaan buruk anak, menyikat gigi dan memilih sikat gigi yang tepat, dan masih banyak lagi informasi tentang kesehatan gigi dan mulut dalam bentuk buku.<sup>9</sup>

Teknologi dalam bidang multimedia yang dikala ini tumbuh salah satunya merupakan *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang mengkombinasikan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam suatu area nyata 3 dimensi kemudian memproyeksikan benda- benda maya tersebut dalam waktu nyata.<sup>10</sup> Tampilan tiga dimensi dari *Augmented Reality* ini berupa gambar virtual yang ditumpangkan pada lingkungan nyata secara akurat. *Augmented Reality* dalam bentuk 3D dapat ditampilkan melalui kamera smartphone.<sup>11</sup> Teknologi *Augmented Reality* dapat diaplikasikan dengan menggunakan telepon genggam yang menggunakan sistem operasi Android. Sistem Android sangat mendukung strategi proses pembelajaran untuk digunakan di era digital saat ini.<sup>12</sup>

Salah satu pembahasan dalam bidang pembelajaran khususnya untuk anak- anak adalah bagaimana metode penyampaian materi untuk kesehatan gigi agar lebih menarik dengan menggunakan suatu media sehingga dengan berkembangnya selalu media penyampaian dapat membuat anak – anak tidak bosan. *Augmented Reality* ini sangat berguna serta lebih menarik untuk dunia pembelajaran dalam mempresentasikan secara virtual 3D objek bimbingan, sehingga diharapkan pendengar bisa lebih mengerti serta paham tentang ilmu yang diinformasikan.<sup>10</sup>

SMILE GO adalah inovasi terbaru dari buku Panduan SMILE yang kini diterbitkan secara digital yang dapat di download pada aplikasi playstore sehingga pengguna dapat mengakses dimana saja dan kapan saja. merupakan aplikasi yang berisikan buku pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut yang didalamnya terdapat animasi, video tutorial dan penjelasan, maupun teks yang menyampaikan mengenai kesehatan gigi dan mulut seperti waktu, erupsi gigi, perawatan yang dapat dilakukan pada penyakit rongga mulut, kebiasaan buruk pada anak dan teknik dalam penyikatan gigi yang baik dan benar.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh *Augmented Reality* SMILE GO Terhadap Pengetahuan Menyikat Gigi Pada Anak Kelas V SDN 10 Sungai Sapih Padang.

### BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre- eksperimental dengan *one-group pretest-posttest design* dimana peneliti melakukan pengukuran pertama (pretest) dengan kuesioner dan melakukan pemberian intervensi dalam bentuk demonstrasi langsung edukasi tentang menyikat gigi serta melakukan pengukuran kedua (*posttest*). Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 104 minimal sampel yang diambil secara *purposive sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada anak kelas 5 SDN 10 Sungai Sapih Padang. Analisis data secara univariat dilakukan untuk mengetahui karakteristik masing-masing variabel yang akan diteliti, Analisis data yang disajikan adalah nilai statistic deskriptif meliputi rata-rata pengetahuan sebelum perlakuan dan rata-rata pengetahuan sesudah diberi perlakuan. Analisis bivariat menggunakan uji Wilcoxon.

### HASIL

#### Deskripsi Karakteristik Responden

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin dan Umur Responden n=104**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	62	59,6%
Perempuan	42	40,4%
Total	104	100%
Umur	Frekuensi	Persentase
10 Tahun	49	47,1%
11 Tahun	54	51,9%
12 Tahun	1	1%
Total	104	100%

Berdasarkan Tabel 1 di atas diketahui dari 104 orang responden, terdapat 62 orang (59,6%) responden dengan jenis kelamin laki-laki sedangkan 42 orang (40,4%) responden perempuan dan terdapat 49 orang (47,1%) responden dengan umur 10 tahun dan 54 orang (51,9%) responden dengan umur 11 tahun dan (1%) responden dengan umur 12 tahun.

#### Deskripsi Kategori Tingkat Pengetahuan Responden

**Tabel 2. Tingkat Pengetahuan Responden Sebelum Intervensi**

Pengetahuan	Frekuensi	Persentase
Baik	26	25%
Cukup	49	47,1%
Kurang	29	27,9%
Total	104	100%

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa hasil tingkat pengetahuan 104 responden dilihat dari 3 kategori yaitu baik, cukup, dan kurang. Hasil pengetahuan sebelum diberikan intervensi berupa *Augmented Reality* SMILE GO tentang menyikat gigi didapatkan bahwa responden yang memiliki pengetahuan yang baik sebanyak 26 orang dengan hasil perolehan skor >8, responden yang memiliki pengetahuan yang cukup sebanyak 49 orang dengan hasil perolehan skor 6-7 dan responden yang memiliki pengetahuan yang kurang sebanyak 29 orang dengan hasil perolehan skor <5.

**Tabel 3. Tingkat Pengetahuan Responden Setelah Intervensi**

Pengetahuan	Frekuensi	Persentase
Baik	59	56,7%
Cukup	38	36,5%
Kurang	7	6,7%
Total	104	100%

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa hasil tingkat pengetahuan 104 responden dilihat dari 3 kategori yaitu kurang, cukup, dan baik. Hasil pengetahuan sebelum diberikan intervensi berupa *Augmented Reality* SMILE GO tentang menyikat gigi didapatkan bahwa responden yang memiliki pengetahuan yang baik sebanyak 59 orang dengan hasil perolehan skor >8, responden yang memiliki pengetahuan yang cukup sebanyak 38 orang dengan hasil perolehan skor 6-7 dan responden yang memiliki pengetahuan yang kurang sebanyak 7 orang dengan hasil perolehan skor <5.

## Deskripsi Data Pengetahuan Responden dan Uji Hipotesis Penelitian

**Tabel 4. Deskripsi Data Pengetahuan Responden dan Uji Hipotesis Penelitian**

Pengetahuan	N	Mean	Std. Deviation	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Sig.
Sebelum	104	60,38%	1,626	40%	90%	.000
Pengetahuan	N	Mean	Std. Deviation	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Sig.
Setelah	104	80,23%	1,331	40%	100%	.000

Berdasarkan Tabel 4 di atas diketahui rerata pengetahuan sebelum diberi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut sebesar 60,38% (6 pertanyaan dijawab dengan benar) dan rerata setelah diberi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut melalui *Augmented Reality* SMILE GO menjadi 80,23% (8 pertanyaan dijawab dengan benar). Hasil yang didapat telah terjadi peningkatan pengetahuan setelah diberikan intervensi sebesar 19,85%. Nilai minimum dan maksimum juga terlihat perbedaan yang cukup signifikan. Nilai minimum saat *pre test* adalah 40% (4 pertanyaan dijawab dengan benar), setelah dilakukan intervensi nilai minimum responden tetap 40% (4 pertanyaan dijawab dengan benar). Nilai maksimum saat *pre test* adalah 90% (9 pertanyaan dijawab dengan benar), namun setelah dilakukan intervensi nilai maksimum responden menjadi 100% (10 pertanyaan dijawab dengan benar).

Tabel 4 juga menjelaskan bahwa hasil uji *Non Parametrik Wilcoxon* diperoleh nilai sig  $0,000 < 0,05$ , hal ini menunjukkan  $H_a$  diterima atau terdapat pengaruh intervensi *Augmented Reality* SMILE GO terhadap pengetahuan menyikat gigi anak kelas 5 SDN 10 Sungai Sapih Padang.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pengetahuan responden sebelum diberikan intervensi adalah 60,38% sedangkan rata-rata pengetahuan responden setelah diberikan intervensi adalah 80,23%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata tingkat pengetahuan pada responden setelah diberikan intervensi dengan menggunakan *Augmented Reality* SMILE GO. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0.05$ ) yang berarti terdapat pengaruh intervensi *Augmented Reality* SMILE GO terhadap pengetahuan menyikat gigi anak kelas 5 SDN 10 Sungai Sapih Padang.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh intervensi *Augmented Reality* SMILE GO terhadap pengetahuan tentang menyikat gigi anak kelas 5 SDN 10 Sungai Sapih Padang

dengan jumlah responden 104 orang. Data diambil dengan memberikan kuesioner sebelum dan setelah diberikan intervensi demonstrasi aplikasi . Data pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut pada penelitian ini diukur dengan alat ukur berupa kuesioner yang berjumlah 10 pertanyaan (valid dan reliabel pada uji coba alat ukur).

Alat bantu untuk melakukan wawancara pada subjek penelitian yaitu kuesioner yang digunakan berjumlah 10 soal, dimana terdapat 3 topik mengenai menyikat gigi yaitu mengenai pemilihan sikat gigi dan takaran pasta gigi yang tepat (No. 5,6,7,8,9), waktu yang tepat untuk menyikat gigi dan waktu yang tepat untuk mengganti sikat gigi (No. 2,3,4), pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut serta akibat jika tidak menyikat gigi (No. 1,10), dalam bentuk pilihan ganda,

Rerata pengetahuan sebelum diberi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut sebesar 60,38% (6 pertanyaan dijawab dengan benar) dan rerata setelah diberi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut melalui buku menjadi 80,23% (8 pertanyaan dijawab dengan benar). Hasil yang didapat telah terjadi peningkatan pengetahuan setelah diberikan intervensi sebesar 19,85%. Peningkatan yang signifikan antara pengetahuan sebelum dan setelah pemberian intervensi buku tentang kebiasaan buruk anak ini memperkuat bahwa media intervensi berupa buku merupakan media yang efektif dan bermanfaat bagi anak-anak usia sekolah dasar dalam meningkatkan pengetahuan tentang kebiasaan buruk anak.

Pada hasil uji statistik didapatkan 3 kategori baik, cukup, dan kurang. Responden yang tingkat pengetahuan yang kurang dan cukup sebelum diberikan intervensi *Augmented Reality SMILE GO* sebanyak 81,12 % (78 orang). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian ini responden kurang memiliki pengetahuan tentang menyikat gigi.

Hasil yang didapatkan setelah diberikan intervensi berupa *Augmented Reality SMILE GO* terdapat perbedaan dimana responden mengalami peningkatan pengetahuan dilihat dari berkurangnya jumlah responden yang memiliki pengetahuan cukup dan kurang sebanyak 46,8% (45 orang). Terjadinya peningkatan tersebut dapat disebabkan oleh intervensi *Augmented Reality SMILE GO*. Kemungkinan responden memperhatikan dengan hikmat saat pemberian intervensi berupa *Augmented Reality SMILE GO* sehingga mereka memahami tentang teknik menyikat gigi, takaran pasta gigi, rekomendasi sikat gigi, serta kapan harus menyikat gigi dan waktu untuk mengganti sikat gigi.

Peningkatan Pengetahuan yang signifikan tetapi ada beberapa responden yang memiliki pengetahuan yang cukup dan kurang. Faktor yang dapat mempengaruhi pengetahuan yaitu kurangnya ketertarikan responden untuk mencari tahu informasi tentang menyikat gigi. Faktor lain juga menjadi penyebab responden masih memiliki pengetahuan yang kurang

setelah diberikan intervensi *Augmented Reality* SMILE GO adalah terganggu konsentrasi dari responden saat diinstruksikan untuk memperhatikan penjelasan. Kurangnya konsentrasi tersebut dapat membuat responden salah mengartikan dari maksud edukasi sehingga setelah dilakukan *posttest* maka jawaban yang diberikan salah.

Hasil penelitian juga diperoleh hasil pengetahuan yang baik, dengan jumlah responden sebelum diberikan intervensi buku sebanyak 25% (26 orang) dan meningkat setelah diberikan demonstrasi *Augmented Reality SMILE GO* sebanyak 56,7% (59 orang). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pradana didapatkan hasil bahwa *Augmented Reality* dapat meningkatkan daya nalar dan imajinasi peserta didik.<sup>13</sup> Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mustika *et al.*,2015, juga membuktikan bahwa *Augmented Reality* merupakan media pembelajaran yang interaktif dan membantu siswa dalam memahami materi dengan mudah.<sup>14</sup>

Faktor penyebab nya yaitu *Augmented Reality* SMILE GO yang diberikan telah didesain untuk anak-anak dan materi serta istilah-istilah tentang menyikat gigi yang dimuat dalam aplikasi dengan menggunakan kata kata yang sederhana dan sesuai dengan *Augmented Reality* SMILE GO yang juga didesain dengan ilustrasi dan bahasa yang mudah dipahami anak-anak. Anak usia sekolah dasar mengutamakan media yang sesuai dan mencukupi untuk menambah pengetahuan tentang kesehatan khususnya kesehatan gigi dan mulut. Berdasarkan hal tersebut dapat dikemukakan bahwa media komunikasi, informasi dan edukasi dapat digunakan sebagai media untuk meningkatkan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut khususnya untuk anak-anak usia sekolah dasar. Menurut Notoatmodjo tingkatan pengetahuan seseorang meliputi tahu (*know*), memahami (*comprehension*), aplikasi (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*). Berdasarkan uraian diatas tidak menutup kemungkinan siswa hanya memiliki tingkat pengetahuan sebatas tahu dan belum ke tahap aplikasi, dalam hal ini memungkinkan terdapatnya siswa hanya sekedar mengetahui tentang menyikat gigi tetapi mereka tidak mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>15</sup> Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar siswa sudah memiliki pengetahuan yang baik tentang pengertian menyikat gigi tetapi tetap saja dalam hal ini peran guru, orangtua dan petugas kesehatan masih sangat diperlukan untuk membimbing, mengajari dan memberi contoh tentang menyikat gigi anak yang baik dan benar.<sup>16</sup>

Keterbatasan pada penelitian ini adalah kurangnya sumber daya manusia (SDM) yang membantu peneliti dalam mengontrol kegiatan membaca dikarenakan ada responden yang susah berkonsentrasi dan tidak sungguh-sungguh dalam memperhatikan demonstrasi. Ruang lingkup penelitian ini hanya melihat pengaruh media intervensi *Augmented Reality* SMILE

GO terhadap pengetahuan responden sehingga peneliti tidak dapat melihat perubahan perilaku responden setelah dilakukannya intervensi. Adanya jarak waktu antara *pretest* dengan intervensi yang tidak dilakukan kontrol kemungkinan dapat mempengaruhi pengetahuan siswa dari faktor pengganggu seperti televisi, handphone dan mading sehingga berpengaruh pada hasil penelitian yang membuat responden tidak hanya mendapatkan pengetahuan melalui Augmented Reality SMILE GO tetapi dari media lain juga. Hal ini terjadi karena penelitian yang hanya dilakukan pada saat responden disekolah saja sehingga kegiatan keseharian responden diluar sekolah tidak terpantau.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh intervensi *Augmented Reality* SMILE GO terhadap pengetahuan tentang menyikat gigi anak kelas 5 pada SDN 10 Sungai Sapih Padang.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan beberapa hal sebagai berikut yaitu perlunya konsentrasi dari responden saat diberikan intervensi sehingga responden lebih memahami edukasi pengetahuan yang diberikan. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan lebih memfokuskan konsentrasi responden terlebih dahulu 15 menit pertama dan mengikutsertakan wali kelas/guru untuk mengontrol responden. Bagi responden, agar dapat memahami dan mengedukasi kepada teman-teman yang lain agar menyikat gigi anak yang dilakukan dapat dilakukan secara baik dan benar. Bagi guru dan orang tua responden, agar dapat memahami dan menjadikan sebagai sumber informasi tentang menyikat gigi anak dan akibat yang akan ditimbulkan jika tidak menyikat gigi.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Kesehatan. Laporan Riskesdas 2018 Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*, pp. 154–165. Available at: [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK_No_57_Tahun_2013_tentang_PTRM.pdf).
2. Mukhbitin, F. Hubungan Jenis Kelamin, Gosok Gigi Malam Sebelum Tidur Dengan Kejadian Karies Di MI AL-Mutmainnah. *Jurnal Promkes*. 2018.6(2) ; 155-166.
3. Raule, J. H. Kebersihan gigi dan mulut siswa kelas IV dan V SD GMIM 1 Aertembaga Kota Bitung. *JGIM (Jurnal Ilmiah Gigi & Mulut)*. 2019.2 (2): 89-95.

4. Nugroho LS, Femala D & Maryani Y. Perilaku Menyikat Gigi terhadap Oral Hygiene Anak Sekolah . Dental Therapist Journal. 2019.1(1), 44– 51.
5. Putri, et al. 2013, “Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi”. Jakarta: EGC
6. Octaviana D R dan Ramadhani R A., 2021, Hakikat Manusia : Pengetahuan (Knowledge), Ilmu Pengetahuan (Sains), Filsafat Dan Agama, Jurnal Tawadhu Vol. 5 no. 2.
7. Darsini, D., Fahrurrozi, F. dan Cahyono, E. A. Pengetahuan; Artikel Review, Jurnal Keperawatan. 2019. 12(1), pp. 13
8. Amaliah, S. Perbandingan Pasta Gigi Herbal Dan Nonherbal Dalam Menurunkan Plak Gigi Anak. Jurnal Ilmiah Kesehatan Iqra. 2021. 9, 8–16. <https://doi.org/10.1234/jiki.v9i1.242>
9. Yandi S, Putri M A C, Audia S dan Yunika N. Panduan SMILE (Senyum Masyarakat Indonesia Lebih Sehat), Padang : Sayyid Hamizan Galeri. 2021.
10. Hidayat. T. Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Model Media Edukasi Kesehatan Gigi Bagi Anak. 2014.2(1): 2354-5771
11. Bacca,-Acosta J, Baldiris S, Fabregat R & Graf S. Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. Educational Technology & Society. 2014. 17(4):133-149
12. Dewi LR & Anggaryani M, Pembuatan Media Pembelajaran Fisika Dengan Augmented Reality Berbasis Android Pada Materi Alat Optik. IPF: Inovasi Pendidikan Fisika . 2020.09(03); 369-376
13. Pradana, R. W. Penggunaan Augmented Reality Pada Sekolah Menengah Atas. Teknologi Pendidikan. 2020. 5, 97–115.
14. Mustika M, Rampengan, Sanjaya R & Sofyan S. Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif. Citec Journal. 2015. 2(4).
15. Notoatmodjo, S. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan, Jakarta: Rineka Cipta. 2017.
16. Retnaningsih R. Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Tentang Alat Pelindung Telinga Dengan Penggunaannya Pada Pekerja Di PT. X, Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health. 2016.1(1).



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Aktivitas Ekstrak Bawang Tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) Dengan Pelarut Etil Asetat Sebagai Alternatif Antibakteri Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Enterococcus faecalis* Penyebab Infeksi Saluran Akar**Airvin Wika Samiaji<sup>1</sup>, Sinar Yani<sup>2</sup>, <sup>K</sup>Lilies Anggarwati Astuti<sup>3</sup>, Silvia Anitasari<sup>4</sup>, Yadi<sup>5</sup><sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas MulawarmanEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [liliesanggarwati@fk.unmul.ac.id](mailto:liliesanggarwati@fk.unmul.ac.id)[airvinwikasamijai19@gmail.com](mailto:airvinwikasamijai19@gmail.com)<sup>1</sup>, [s.yani@fk.unmul.ac.id](mailto:s.yani@fk.unmul.ac.id)<sup>2</sup>, [silviaanitasari@fk.unmul.ac.id](mailto:silviaanitasari@fk.unmul.ac.id)<sup>4</sup>,[yadi@fk.unmul.ac.id](mailto:yadi@fk.unmul.ac.id)<sup>5</sup>

(085255890557)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Infeksi pulpa dapat mengakibatkan pulpitis, jika tidak ditangani, kondisi ini dapat mengarah pada penyakit nekrosis pulpa. Masyarakat Indonesia mengenal tradisi penggunaan tanaman sebagai pengobatan tradisional, contohnya seperti bawang tiwai. Bawang tiwai memiliki kelebihan dengan aktivitas kandungannya sebagai antiinflamasi, antikanker, antidiabetes, antivirus antihipertensi dan antibakteri. **Tujuan:** untuk mengetahui aktivitas ekstrak bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan pelarut etil asetat sebagai alternatif antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* penyebab infeksi saluran akar. **Metode:** Ekstrak bawang tiwai dibuat dengan pelarut etil asetat menggunakan metode maserasi lalu dilakukan serial dilusi hingga diperoleh berbagai konsentrasi. Uji aktivitas diukur menggunakan metode mikrodilusi cair dan metode mikrodilusi padat lalu diinkubasi. **Hasil:** Pada dilusi cair menunjukkan nilai 20 mg/ml dan pada uji dilusi padat yaitu 20 mg/ml. **Kesimpulan:** Ekstrak bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan pelarut etil asetat pada konsentrasi 20 mg/ml dapat digunakan sebagai alternatif antibakteri karena memiliki sifat membunuh bakteri (bakterisidal).

Kata kunci: *Eleutherine palmifolia* (L.) Merr; *Enterococcus faecalis*; Etil asetat; Pulpitis**PUBLISHED BY:**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Pajonga Dg. Nagalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),**Article history:**

Received 15 Maret 2024

Received in revised 16 Maret 2025

Accepted 15 April 2025

Available online 30 April 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

---

**ABSTRACT**

*Introduction: Pulp infection can result in pulpitis, which, if left untreated, can lead to pulp necrosis. Indonesians are familiar with the tradition of using plants as traditional medicine, such as tiwai onions. Onion tiwai has advantages with its content activity as anti-inflammatory, anticancer, antidiabetic, antiviral antihypertensive and antibacterial. Objective: to determine the activity of tiwai onion extract (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) with ethyl acetate solvent as an antibacterial alternative against the growth of *Enterococcus faecalis* bacteria causing root canal infection. Methods: Onion tiwai extract was prepared with ethyl acetate solvent using maceration method and then serial dilution was carried out to obtain various concentrations. Activity test was measured using liquid microdilution method and solid microdilution method and then incubated. Results: The liquid dilution showed a value of 20 mg/ml and the solid dilution test was 20 mg/ml. Conclusion: Onion tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) extract with ethyl acetate solvent at a concentration of 20 mg/ml can be used as an antibacterial alternative because it has bactericidal properties.*

*Keywords: (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr); *Enterococcus faecalis*; ethyl acetate; Pulpitis*

---

**PENDAHULUAN**

Perawatan saluran akar adalah jenis perawatan endodontik yang tujuannya mengeliminasi mikroorganisme yang terdapat di saluran akar dan mengembalikan keadaan seperti sediakala sehingga dapat diterima oleh jaringan biologis disekitarnya<sup>1</sup>. Tahapan perawatan saluran akar memiliki tiga tahap, yaitu preparasi biomekanis, sterilisasi dengan medikamen dan pengisian saluran akar. Perawatan saluran akar membutuhkan medikamen untuk mengeliminasi bakteri yang terdapat pada struktur gigi. Salah satu obat medikamen yang sering digunakan adalah golongan fenol, seperti ChKM dan *Cresophene*. *Cresophene* memiliki sifat sitotoksik dan kemungkinan bersifat karsinogenik, mutagenik, dan teratogenic<sup>2</sup>. Masyarakat Indonesia mengenal tradisi penggunaan tanaman sebagai pengobatan tradisional, contohnya seperti bawang tiwai. Bawang tiwai mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik, kuinon, tanin. Bawang tiwai memiliki kelebihan dengan aktivitas kandungannya sebagai antiinflamasi, antikanker, antidiabetes, antivirus antihipertensi dan antibakteri<sup>3</sup>. Beberapa pelarut digunakan untuk mengekstrak tanaman herbal. Pada uji aktivitas ini, bawang tiwai akan dilarutkan menggunakan etil asetat, menggunakan pelarut etil asetat merupakan jenis pelarut yang bersifat semi polar, sehingga dapat melarutkan senyawa-senyawa yang bersifat polar dan semi polar. Etil asetat juga bersifat yang mudah menguap, tidak beracun, dan tidak higroskopis<sup>4,5,6</sup>. Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, diketahui bahwa ekstrak umbi bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dapat mengurangi pertumbuhan bakteri, dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada metabolit sekunder dalam bawang tiwai, tetapi juga pada peran pelarut dalam mengekstrak senyawa-senyawa tersebut. sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas ekstrak bawang tiwai dengan pelarut etil asetat sebagai alternatif antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *enterococcus faecalis* penyebab infeksi saluran akar.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris. bahan utama dari penelitian ini adalah bawang Tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) yang di dapatkan di kel. Harapan Baru dengan

ketinggal sekitar 600-1500mdpl. Penelitian ini terdapat 5 kelompok yaitu kelompok 1 ekstrak bawang tiwai dengan pelarut etil asetat konsentrasi 20mg/ml, kelompok 2 konsentrasi 10mg/ml, kelompok 3 konsentrasi 5mg/ml, kelompok 4 kontrol positif ChKM dan kelompok 5 kontrol negatif Aquades.

### Pembuatan ekstrak bawang Tiwai (EBT) (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr).

Bawang tiwai seberat 2kg lalu dicuci sampai bersih kemudian dipotong kecil-kecil, dikeringkan dengan oven pada suhu 40°C selama 3 hari sehingga didapatkan 168gr serbuk bawang Tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr).

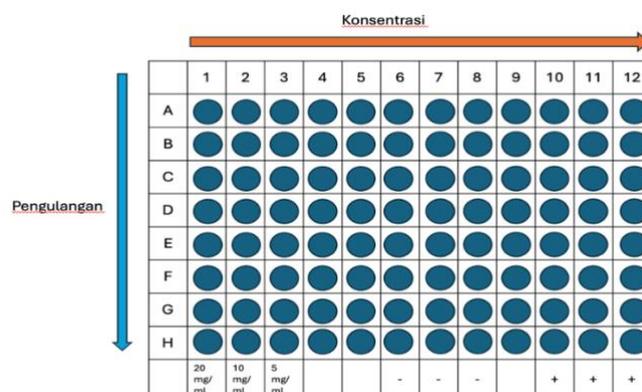
Serbuk bawang Tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etil asetat. Serbuk dimasukkan ke dalam botol coklat berisi pelarut etil asetat lalu direndam selama 3 hari, sambil sesekali dikocok, dan diuapkan dengan *vacum evaporator* hingga diperoleh ekstrak EBT kental sebanyak 200 mg.

Ekstrak EBT kental kemudian dilarutkan pada 4 ml aquades dan 1 ml DMSO hingga didapatkan larutan EBT stok 40 mg/ml, kemudian dihomogenkan menggunakan vortex.

### Pembuatan konsentrasi 20mg/ml, 10mg/ml, 5mg/ml ekstrak bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr)

Pembuatan konsentrasi 20mg/ml, 10mg/ml, 5mg/ml dengan cara metode pengenceran/serial delusi menggunakan *microplate 96 whell*. Daerah 1F-1H hingga 3F-3H akan diisi dengan larutan EBT stok 40 mg/mL sebanyak 75  $\mu$ L.

Setiap sumuran dengan larutan ekstrak bawang tiwai dengan pelarut etil asetat akan dilakukan serial delusi dari sumuran 1F-1H hingga sumuran 3F-3H, pada sumuran terakhir didapatkan total volume 150  $\mu$ L, untuk menyetarakan dengan sumuran yang lain maka diambil sebanyak 75  $\mu$ L kemudian dibuang sehingga didapatkan konsentrasi 20mg/ml, 10mg/ml, 5mg/ml pada tiap sumuran.



Gambar 1 : Metode serial dilusi menggunakan *microplate 96 whell*

### Uji aktivitas antibakteri

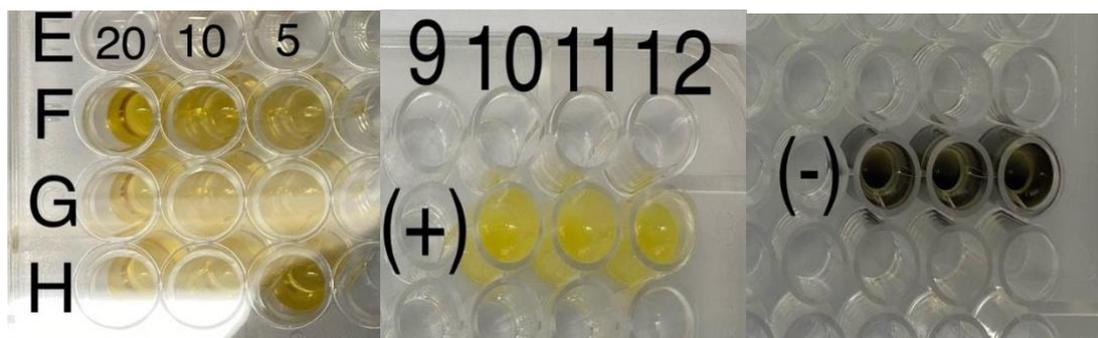
Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menambahkan 75  $\mu$ L MHIB yang mengandung kultur bakteri ke dalam semua sumur lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

Setelah inkubasi, nilai *minimum inhibitory concentration* ditentukan secara visual dengan menambahkan 20  $\mu$ L pewarna *microtetrazolium* ke dalam setiap sumur, warna jernih memperlihatkan adanya daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri dan warna/kelihatan keruh menandakan tidak adanya daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri.

Larutan uji yang tidak terlihat adanya pertumbuhan mikroba di inokulasi ke dalam media padat Mueller Hinton Agar (MHA) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, kemudian diamati pertumbuhan mikroba. Konsentrasi terendah dari larutan uji yang mampu menghilangkan seluruh mikroba diidentifikasi sebagai *minimum bactericidal concentration*.

### HASIL

Sumuran 1F, 1G, 1H yang berisi larutan EBT (*Eleutherine palmifolia (L.) Merr*) dengan pelarut etil asetat konsentrasi 20mg/ml, sumuran 2F, 2G, 2H konsentrasi 10 mg/ml, sumuran 3F, 3G, 3H konsentrasi 5 mg/ml. Setelah dilakukan penetesan MTT tampak hasil pada sumuran 1F, 1G, 1H tetap terlihat jernih dan tidak ada perubahan warna keunguan sehingga dapat dikatakan bahwa pada sumuran dengan konsentrasi 20mg/ml mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*. Sebagai pembandingan dapat dilihat pada sumuran Kontrol positif (ChKM) juga tetap terlihat jernih dan tidak ada perubahan warna keunguan yang artinya dapat mengurangi pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* (gambar 2)..



**Gambar 2.** Hasil gambaran uji aktivitas antibakteri ekstrak bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia (L.) Merr*) dengan pelarut etil asetat terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* penyebab infeksi saluran akar setelah diinkubasi selama 24 jam (Sumber : Data Primer)

#### Keterangan

- 1F, 2F, 3F : Ekstrak etil asetat pengulangan pertama
- 1G, 2G, 3G : Ekstrak etil asetat pengulangan kedua
- 1H, 2H, 3H : Ekstrak etil asetat pengulangan ketiga

- (+) : Kontrol positif (ChKM)  
 (-) : Kontrol negatif (aquades)

Hasil uji aktivitas antibakteri EBT dengan pelarut etil asetat setelah inkubasi selama 24 jam, dari total 9 sumuran dengan 3 kelompok perlakuan uji hanya ada 3 sumuran yang mampu menghambat atau tidak berubah warna jadi keunguan, sedangkan 6 sumuran yang lain tidak mampu menghambat atau terdapat perubahan warna menjadi keunguan (tabel 1).

Dari hasil penelitian hanya ada satu konsentrasi yang dapat memperlambat pertumbuhan bakteri yaitu EBT dengan pelarut etil asetat konsentrasi 20 mg/mL, sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak bawang tiwai dengan pelarut etil asetat pada konsentrasi 20 mg/mL dapat mengurangi pertumbuhan bakteri.

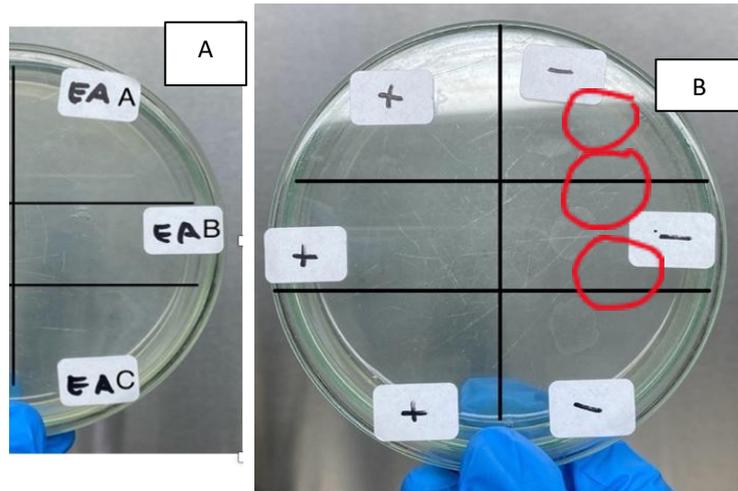
**Tabel 1.** Tabel distribusi hasil gambaran uji paktivitas antibakteri ekstrak bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia (L.) Merr*) dengan pelarut etil asetat terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* penyebab infeksi saluran akar setelah diinkubasi selama 24 jam (Sumber : Data Primer)

Perlakuan sediaan uji	Konsentrasi (mg/mL)			menghambat	Tidak menghambat
	20 mg/mL	10 mg/mL	5 mg/mL		
EEABT	+	-	-	1	2
EEABT	+	-	-	1	2
EEABT	+	-	-	1	2
Jumlah				<b>3</b>	<b>6</b>
Jumlah total sumuran pada pelarut EEABT				<b>9</b>	

#### Keterangan

- EEABT : Ekstrak etil asetat bawang tiwai  
 Kontrol (+) : ChKM  
 Kontrol (-) : Aquades  
 + : Menghambat  
 - : Tidak menghambat

Setelah didapatkan nilai MIC, dilanjutkan dengan mencari nilai MBC, dengan cara sejumlah 10uL mikroba uji dioleskan di atas media agar padat lalu hasil dapat diamati setelah diinkubasi 24 jam. Hasilnya EBT (*Eleutherine palmifolia (L.) Merr*) dengan pelarut etil asetat konsentrasi 20 mg/mL dapat membunuh pertumbuhan *Enterococcus faecalis* ditandai dengan tidak adanya koloni bakteri yang tumbuh, sebagai pembanding dapat dilihat pada kontrol positif yaitu ChKM dapat membunuh pertumbuhan bakteri yang ditandai dengan tidak adanya koloni bakteri yang terlihat (gambar 3).



**Gambar 3.** Hasil uji MBC perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia (L.) Merr*) dengan pelarut etil asetat terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* penyebab infeksi saluran akar setelah diinkubasi selama 24 jam. (**Gambar A.** petridish berisi etil asetat), (**Gambar B.** petridish berisi kontrol positif dan negatif), (Sumber : Data Primer)

## PEMBAHASAN

EBT (*Eleutherine palmifolia (L.) Merr*) dengan pelarut etil asetat konsentrasi 20mg/ml menunjukkan adanya penghambatan terhadap pertumbuhan bakteri setelah ditetesi MTT yang ditandai dengan keruhnya sumuran. Nilai MIC dari EBT dengan pelarut etil asetat terhadap *Enterococcus faecalis* adalah 20mg/ml. Hasil MIC EBT (*Eleutherine palmifolia (L.) Merr*) dengan pelarut etil asetat terhadap bakteri *Enterococcus faecalis* pada penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Octaria dkk (2024) yang menyatakan bahwa ekstrak bawang tiwai memiliki kemampuan antibakteri terhadap bakteri patogen manusia seperti *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutan* dan *Eschericia coli*.<sup>6,7</sup> Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Indriani dkk (2019) menunjukkan bahwa konsentrasi terendah yaitu 20 mg/ml sudah dapat menghambat bakteri anaerob fakultatif<sup>8</sup>.

Penelitian Novaryatin (2020) dan Utomo dkk (2022) tentang bawang tiwai, juga mengatakan bahwa ekstrak umbi bawang tiwai mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*<sup>9</sup>, dan bakteri *Methicillin resistant staphylococcus aureus (MRSA)*<sup>10</sup>. Namun pada penelitian Fitriyanti (2023) menyatakan bahwa konsentrasi 3.75mg/ml sudah memiliki zona hambat<sup>11</sup>.

MBC dicari untuk menentukan nilai konsentrasi bunuh minimum dari ekstrak untuk membunuh bakteri uji dengan menunjukkan hasil dari MIC ke medium padat dengan cara digoreskan menggunakan ose pada cawan petri. Hasil MBC yang ditunjukkan dengan ada atau tidak adanya pertumbuhan bakteri pada medium setelah diinkubasi<sup>12</sup>. Nilai MBC pada penelitian ini konsentrasi 20mg/ml tidak ditemukannya pertumbuhan bakteri yang terdapat pada cawan petri setelah diinkubasi

selama 18 hingga 24 jam pada suhu 37 derajat. Pada kontrol kontrol positif yaitu ChKM juga tidak terdapat pertumbuhan bakteri.

Efek antibakteri yang ditimbulkan oleh ekstrak bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan pelarut etil asetat dipengaruhi oleh kandungan senyawa metabolit sekundernya. Pada penelitian ini tidak dilakukan uji fitokimia untuk mengidentifikasi kandungan senyawa pada pelarut etil asetat ekstrak bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr). Sehingga tidak dapat diketahui apa saja senyawa aktif yang memiliki aktivitas antibakteri serta jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak etil asetat bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr). Namun berdasarkan penelitian Fitriyati (2020), ekstrak umbi Bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan pelarut etil asetat berisi senyawa seperti alkaloid, triterpenoid, tannin, flavonoid, dan saponin. Senyawa-senyawa tersebut memiliki mekanisme dalam penghambatan bakteri yang berbeda-beda. Alkaloid dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, Flavonoid memiliki fungsi membatasi sintesis asam nukleat dan membatasi fungsi membran sel pada bakteri. Mekanisme kerja triterpenoid sebagai antibakteri dengan cara merusak membrane sel. Mekanisme kerja saponin menyebabkan rusaknya membrane sel bakteri sehingga rusak berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yang akhirnya sel bakteri tidak dapat tumbuh dan berkembang<sup>13</sup>. Penelitian Eva (2019) mencatatkan bahwa bakteri *Enterococcus faecalis* dapat terhambat pertumbuhannya pada tanaman yang mengandung senyawa flavonoid seperti sarang semut (*Myrmecodia pedens*)<sup>14</sup>. Tanaman herbal lainnya seperti minyak atsiri bangle (*Zingiber montanum*) juga dapat mengurangi pertumbuhan bakteri *coccus* lainnya seperti *Streptococcus mutans* karena kandungan metabolit sekunder didalamnya yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri<sup>15</sup>.

Penelitian Susilawati (2022) tentang uji daya hambat ekstrak bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri gram negatif dan gram positif, menunjukkan hasil yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Hal ini dapat disebabkan adanya perbedaan pelarut yang digunakan, perbedaan pelarut dapat mempengaruhi senyawa yang akan dilarutkan dalam proses ekstraksi karena kepolarannya. Hasil yang berbeda ini juga disebabkan topografi tanah yang berbeda menghasilkan kandungan metabolit sekunder yang berbeda walaupun berasal dari spesies yang sama<sup>16</sup>, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada kemungkinan penelitian ini hasilnya akan berbeda pada penelitian yang akan datang dikarenakan perbedaan pelarut dan kandungan metabolit sekundernya yang disebabkan oleh topografi tanah yang berbeda.

Ada tidaknya kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak selain karena pelarut dan topografi tanah, teknik ekstraksi juga berpengaruh. Menurut *literatur review* Wayan (2023) perbedaan teknik mengekstraksi akan menghasilkan kandungan metabolit sekunder yang berbeda sehingga dapat menghasilkan efek antibakteri yang berbeda contohnya ekstraksi umbi bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) Seperti teknik maserasi dan multilevel ekstraksi juga menghasilkan kandungan fitokimia atau metabolit sekunder yang berbeda pula, seperti pada pelarut etil asetat menggunakan teknik

multilevel ekstraksi atau fraksinasi hanya mengandung alkaloid dan steroid berbeda jika menggunakan maserasi yang mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan kuinon<sup>17</sup>.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil adalah nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan nilai *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) dari ekstrak bawang tiwai dengan pelarut etil asetat terhadap *Enterococcus faecalis* konsentrasi 20mg/ml dapat dijadikan bahan alternatif antibakteri penyebab infeksi saluran akar.

Saran penelitian lebih lanjut mengenai kandungan fitokimia bawang tiwai (*Eleutherine palmifolia*) (L) Merr) agar dapat memanfaatkan kandungan fitokimia atau senyawa-senyawa yang ada dalam bawang tiwai untuk bidang kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andayani, R., Mubarak, Z., & Rinanda, D. R. (2016). Aktivitas Antibakteri Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Terhadap *Enterococcus faecalis* Secara In Vitro. *Journal of Syiah Kuala Dentistry Society*, 1(2), :202–204.
- [2] Torabinejad, M., Walton, richard e, & Fouad, ashraf f. (2016). *ENDODONTICS PRINCIPLES AND PRACTICE* 5th edition.
- [3] Wahjuningrum, D. A., & Subijanto, A. (2014). the antibiofilm activity of extract propolis against biofilm enterococcus feacalis as herbal Medicine Potential in Root Canal Treatment. 8(1).
- [4] Prayitno, B., Mukti, B. H., & Lagiono. (2018). Optimasi Potensi Bawang Dayak (*Eleutherine* sp.) Sebagai Bahan Obat Alternatif. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 4(3), :149–158. <https://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/JPH/article/view/436>
- [5] Rowe, raymond c, Sheskey, paul j, & Quinn, marian e. (2009). *Handbook of pharmaceutical excipients* 6th edition.
- [6] Salar, S., Loghmanifar, S., & Ghasemi, E. (2022). Study and Comparison of Chemical and Antioxidant Properties of Mazafati Date Seed Germ and Seed Powder. :95–100.
- [7] Hafizha, H., Suardita, K., & Pribadi, N. (2019). Daya Antibakteri Ekstrak Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. *Conservative Dentistry Journal*, 8(2), 85. <https://doi.org/10.20473/cdj.v8i2.2018.85-90>
- [8] Indriani, L., Prasetyorini, P., & Saputri, A. E. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Maserasi Bertingkat Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap *Porphyromonas gingivalis* dan *Staphylococcus aureus*. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 2(3), 132–139. <https://doi.org/10.24123/mpi.v2i3.1316>
- [9] Novaryatiin, S., Pratiwi, A. M., & Ardhany, S. D. (2018). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Anterior Jurnal*, 18(1), 92–97. <https://doi.org/10.33084/anterior.v18i1.392>
- [10] Novaryatiin, S., & Ardhany, S. D. (2020). Potential anti-acne: Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) from central Kalimantan-Indonesia. *Pharmacognosy Journal*, 12(1), 52–57. <https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.9>

- 
- [11] Rusli, Mahmud, M. F., & Kosman, R. (2023). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bawang Dayak ( *Eleutherine palmifolia* ( L .) Merr ) terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Kulit dengan Metode Difusi Agar Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Dayak Leeks ( *Eleutherine palmifolia* ( L .) Merr ). *Jurnal Novem Medika Farmasi*, 1(3), 42–53.
- [12] Wicaksono, I., Runadi, D., & Firmansyah, I. (2018). Antibacterial activity test of dayak onions (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.) ethanolic extract against *Shigella dysenteriae* ATCC 13313. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 8(5), 1. <https://doi.org/10.5455/njppp.2018.8.1248625012018>
- [13] Fitriyanti, F., Abdurrazaq, A., & Nazarudin, M. (2020). UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* Merr) TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DENGAN METODE SUMURAN. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(2), 174–182. <https://doi.org/10.51352/jim.v5i2.278>
- [14] A. F. Z. Eva, L. A. Astuti, F. A. Arifin, S. Aslan, S. Syam, and A. A. Muthalib, “Perbedaan Efektivitas Ekstrak Sarang Semut Terhadap Daya Hambat *Enterococcus faecalis* Sebagai Bahan Irigasi Saluran Akar,” *Sinnun Maxillofac. J.*, vol. 1, no. 02, pp. 1–6, 2019, doi: 10.33096/smj.v1i02.43.
- [15] Pardosi, D. R. S., Purnamasari, C. B., Paramita, S., Astuti, L. A., Masyhudi, & Arung, E. T. (2022). Antibacterial activity of bangle rhizome essential oil (*zingiber montanum*) against *streptococcus mutans*. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 7(1), 5–8. <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v7i1.1187>
- [16] Susilawati, N. M., Bria, M., & Foekh, N. P. (2022). Inhibitory test of Dayak onion extract (*eleutherine palmifolia*) (L) merragainst gram negative and gram positive bacteria. *Science Midwifery*, 10(4), 2972–2976. <https://doi.org/10.35335/midwifery.v10i4.745>
- [17] I Wayan Sindhu Wahyu Prasetya. (2023). Potensi Kandungan Fitokimia Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) sebagai Sumber Antioksidan. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 2, 345–355. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v02.p27>



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Hubungan Prevalensi Stomatitis terhadap Perbedaan Trimester Kehamilan dengan Usia Ibu Hamil di Kecamatan Semampir Surabaya**<sup>K</sup>Wahyuni Dyah Parmasari<sup>1,2</sup>, Mieke Sylvia Margaretha Amiatun Ruth<sup>3</sup>, Haryono Utomo<sup>4</sup><sup>1</sup>Mahasiswa Program Pascasarjana Ilmu Forensik, Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.<sup>2</sup>Departemen Forensik, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya, Indonesia.<sup>3</sup>Departemen Odontologi Forensik, Program Pascasarjana Ilmu Forensik, Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.<sup>4</sup>Program Pascasarjana Ilmu Forensik, Sekolah Pasca Sarjana Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [wahyuni.dyah.parmasari-2024@pasca.unair.ac.id](mailto:wahyuni.dyah.parmasari-2024@pasca.unair.ac.id)  
(085100502121)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Stomatitis merupakan radang yang terjadi pada mukosa yang biasanya berupa bercak putih kekuningan dengan permukaan yang agak cekung. Stomatitis yang berulang pada rongga mulut disebut *Recurrent Aphthous Stomatitis (RAS)*. Pada umumnya penyakit stomatitis banyak menyerang wanita, khususnya pada masa kehamilan ditemukan kadar hormon progesteron yang lebih rendah dari normal. **Tujuan Penelitian:** untuk mengetahui hubungan prevalensi kejadian stomatitis terhadap perbedaan trimester kehamilan dan usia ibu hamil di kecamatan Semampir Surabaya, **Bahan dan Metode:** Penelitian ini menggunakan observasional analitik. Pengambilan data dilakukan secara total sampling dengan jumlah 94 ibu hamil, dikelompokkan dalam 3 grup yaitu trimester I, II dan III. Data diambil dari rekam medis, kemudian data dianalisa menggunakan uji korelasi spearman. **Hasil:** Hasil penelitian didapatkan nilai koefisien korelasi menunjukkan nilai sebesar 0,980, signifikansi sebesar  $0,001 < 0,05$  sehingga ada hubungan ibu hamil tersebut didapatkan Trimester I pada kelompok rentang usia 31-35 tahun, sebanyak 1 orang. Trimester II didapatkan rentang usia 36-40 tahun sebanyak 1 orang. Sedangkan Trimester III didapatkan 4 orang, dengan distribusi 25-30 tahun 2 orang, 31-35 tahun 1 orang dan 41-45 tahun 1 orang. **Kesimpulan:** Dari studi diatas menunjukkan ada hubungan prevalensi stomatitis terhadap perbedaan trimester kehamilan dengan usia ibu hamil di kecamatan Semampir Surabaya.

Kata kunci: Stomatitis; Trimester; Wanita Hamil

**PUBLISHED BY:**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Pajonga Dg. Nagalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),**Article history:**

Received 2 November 2024

Received in revised 16 Maret 2025

Accepted 15 April 2025

Available online 30 Maret 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

---

**ABSTRACT**

**Introduction** Stomatitis is an inflammation that occurs in the mucosa, usually in the form of yellowish-white patches with a slightly concave surface. Recurrent stomatitis in the oral cavity is called Recurrent Aphthous Stomatitis (RAS). In general, stomatitis often attacks women, especially during pregnancy, progesterone hormone levels are found to be lower than normal. **Objectives** to determine the relationship between the prevalence of stomatitis and differences in trimesters of pregnancy with the age of pregnant women in Semampir District, Surabaya. **Materials and Methods** This study used observational analytic. Data collection was carried out by total sampling with a total of 94 pregnant women, grouped into 3 groups, namely trimesters I, II and III. Data were taken from medical records, then the data was analyzed using the Spearman correlation test. **Results** The results of the study showed that the correlation coefficient value showed a value of 0.980, a significance of  $0.001 < 0.05$  so that there was a relationship between the pregnant women obtained Trimester I in the 31-35 year age group, as many as 1 person. Trimester II obtained an age range of 36-40 years as many as 1 person. While Trimester III found 4 people, with a distribution of 25-30 years 2 people, 31-35 years 1 person and 41-45 years 1 person. **Conclusion** The study above shows a relationship between the prevalence of stomatitis and the difference in trimester of pregnancy with the age of pregnant women in Semampir sub-district, Surabaya.

*Keywords: Pregnant Women; Stomatitis; Trimesters*

---

**PENDAHULUAN**

Sariawan atau *stomatitis aphthosa* adalah suatu kelainan pada selaput lendir mulut berupa luka pada mulut yang berbentuk bercak putih kekuningan dengan permukaan agak cekung. Munculnya *stomatitis* ini disertai rasa sakit yang tinggi. Penelitian Caranza, et al., tahun 2010 *Stomatitis* merupakan penyakit kelainan mulut yang paling sering ditemukan<sup>1</sup>. Sekitar 10% dari populasi menderita dari penyakit ini, dan wanita lebih mudah terserang dari pada pria. Penelitian Alfarisi, et al., tahun 2019 *Stomatitis* merupakan salah satu lesi atau kelainan berbentuk *ulser* di dalam rongga mulut yang sering kali dan banyak dialami oleh manusia<sup>2</sup>. *Stomatitis* yang dikenal dengan istilah *aphthous stomatitis* atau *cancer sores* dapat membuat menjadi pendiam dan tidak suka makan. Walaupun lesi ini kecil namun dapat menimbulkan rasa perih atau sakit apabila teriritasi. Lesi *Stomatitis* biasanya terdapat pada mukosa bibir, pipi, lidah, langit-langit lunak dan perdarahan gusi. Penyebab stomatitis masih belum jelas, namun banyak teori salah satunya penelitian Zhang, et al., tahun 2019 yang menyebutkan bahwa *stomatitis* berhubungan dengan masalah kekebalan tubuh<sup>3</sup>. Selain itu, Penelitian Wierzejska tahun 2012 beberapa jenis penyakit kurang asupan nutrisi (khususnya zinc dan vitamin B12), alergi, trauma (tergigit), stress, perubahan hormonal (siklus menstruasi) dan kehamilan juga dapat memicu timbulan sariawan<sup>4</sup>.

Pada masa kehamilan terjadi perubahan hormon yang dipengaruhi hormon progesteron dari susunan syaraf pusat. Perubahan hormon yang belum stabil ini membuat wanita hamil mengalami perubahan mental yang berdampak pada suasana hati dan perilaku wanita hamil. Sekarang ini, gejala ketidakseimbangan hormon pada wanita hamil menjadi sangat umum. Penelitian Rasmussen, tahun 1993 Hal ini disebabkan beberapa alasan yang menyebabkan perubahan hormonal<sup>5</sup>. Kondisi zaman dulu, bahkan hingga ratusan bahan kimia. Bahan kimia ini tidak hanya berasal dari lingkungan yang tercemar, tetapi juga sebagai pengawet, pewarna makanan serta bumbu makanan dan minuman. Penyebab lain gejala ketidakseimbangan hormon pada wanita hamil adalah stress, ingin selalu merasa sendiri, pada fase ini menyebabkan naik turunnya sekresi hormon dan juga tekanan tambahan pada kelenjar adrenal

yang mengatur hormon dalam tubuh. Penelitian Kapoor, et al., tahun 2021 ketidakseimbangan hormonal merupakan faktor pemicu terjadinya *stomatitis*<sup>6</sup>.

Penelitian yang menghubungkan stomatitis dengan trimester kehamilan, banyak penelitian sebelumnya yang mengkaji prevalensi stomatitis pada ibu hamil, tetapi sebagian besar hanya fokus pada satu periode kehamilan (trimester tertentu) tanpa mempertimbangkan perbedaan antara trimester pertama, kedua, dan ketiga.<sup>7</sup> Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami bagaimana prevalensi stomatitis berubah seiring berjalannya kehamilan. Kurangnya data mengenai pengaruh usia ibu hamil terhadap prevalensi stomatitis dari beberapa studi mengindikasikan bahwa usia ibu hamil (baik usia muda maupun usia lanjut) dapat mempengaruhi kesehatan gigi dan mulut mereka, namun belum banyak penelitian yang secara eksplisit membahas pengaruh usia terhadap prevalensi stomatitis pada setiap trimester kehamilan.<sup>8</sup> Perbedaan antara ibu hamil muda dan lanjut usia mungkin berhubungan dengan perubahan hormonal dan metabolisme yang mempengaruhi kondisi mulut. Kurangnya penelitian yang menggabungkan kedua faktor yaitu trimester dan usia ibu hamil, Meskipun ada studi yang mengkaji pengaruh trimester terhadap stomatitis atau yang menganalisis pengaruh usia ibu terhadap prevalensi penyakit gigi dan mulut, belum ada banyak penelitian yang secara simultan mengeksplorasi kedua faktor ini secara komprehensif dalam konteks kehamilan. Penelitian yang memadukan faktor-faktor ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam dan relevansi untuk upaya pencegahan dan pengelolaan stomatitis pada ibu hamil.<sup>9</sup>

Faktor lain yang mempengaruhi prevalensi stomatitis, faktor usia dan trimester, ada banyak variabel lain yang mungkin mempengaruhi prevalensi stomatitis, seperti pola makan, status kebersihan mulut, kebiasaan merokok, dan riwayat kesehatan gigi sebelumnya. Penelitian yang lebih mendalam tentang interaksi antara berbagai faktor ini juga masih terbatas.<sup>10</sup> Resiko kehamilan ini sebenarnya dapat diantisipasi pada saat antenatal care (ANC). ANC adalah perawatan yang diberikan kepada ibu selama masa kehamilan. Perawatan ANC dapat tercapai apabila ada usaha bersama petugas dan ibu hamil. Penelitian Fischer, et al., tahun 2018 Pada proses ANC akan dilakukan anamnesa (pemeriksaan terhadap ibu hamil baik fisik maupun wawancara mengenai keluarga, kejadian saat ini dan terdahulu, riwayat kehamilan atau persalinan sebelumnya)<sup>11</sup>. Dengan mengidentifikasi permasalahan ini memerlukan studi lebih lanjut dapat dilakukan untuk memahami faktor-faktor yang berkontribusi pada prevalensi stomatitis pada ibu hamil dengan lebih baik, yang dapat membantu dalam perencanaan pencegahan dan penanganan masalah kesehatan mulut selama kehamilan. Stomatitis atau jika terjadi berulang disebut RAS (Recurrent Aphthous Stomatitis), seringkali timbul dari awal masa kehamilan atau hilang timbul tergantung imunitas dari ibu hamil. Sehingga kondisi kesehatan ibu selama kehamilan menjadi prioritas dan dapat di pantau. Dinamika selama kehamilan yang berpengaruh terhadap ibu hamil, yang salah satunya berupa RAS, maka kami ingin memberikan gambaran prevalensi terhadap perbedaan trimester kehamilan dengan usia ibu hamil di kecamatan Semampir Surabaya. Faktor usia yang tepat untuk kehamilan, yaitu pada usia 25-35 tahun, hal ini meliputi kesiapan ibu secara fisik dan emosional,

minimnya resiko kehamilan dan komplikasi neonates. Kecamatan Semampir secara geografis merupakan kecamatan marginal di Surabaya, sehingga pada daerah tersebut banyak pasangan usia subur, keluarga baru dan dari tingkat ekonomi menengah kebawah.

## BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan yaitu penelitian deskriptif observational analitik, dimana mengamati tingkat kejadian ibu hamil yang mengalami stomatitis pada satu waktu. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja puskesmas kelurahan Sidotopo, kecamatan Semampir kota Surabaya, pada bulan November-Desember 2023 lalu<sup>1</sup>. Variabel penelitian yaitu stomatitis diambil secara subjektif dengan anamnesis dan data mengenai masa kehamilan ibu dengan terbagi 3 kelompok yaitu trimester 1, trimester 2 dan trimester 3 dilihat dari data ANC. Variabel usia didapatkan dari hasil anamnesa, dan ditanyakan pada waktu penelitian. Katagori stomatitis dengan kriteria inklusi sebagai berikut<sup>1</sup>: merupakan *Reccurent Aphtous Stomatitis (RAS)*, ulser berbentuk bulat atau oval dan dangkal dengan diameter yang kurang dari 5 mm (*minor*), ulcer 1-3 cm, selama 4 minggu (*major*)<sup>12</sup>. Tidak ada riwayat trauma atau erosi dari bahan kimia<sup>3</sup>. Tidak ada riwayat alergi dan penyakit sistemik. Populasi ibu hamil didapatkan sebanyak 94 orang, usia ibu hamil 20-45 tahun, dengan distribusi ekonomi menengah kebawah. Penelitian Tuti,tahun 2017 dari total populasi diambil semua yang menderita stomatitis pada kurun waktu yang telah disebutkan sebelumnya, dengan metode *total sampling* ditemui sebanyak 6 orang mengalami stomatitis<sup>13</sup>. Kriteria inklusi adalah semua ibu sehat, kehamilan anak pertama dan kedua, ekonomi menengah kebawah, merupakan pasien yang tercatat di puskesmas kelurahan Sidotopo, kecamatan Semampir kota Surabaya. Kriteria eksklusi antara lain ibu hamil dengan kehamilan resiko tinggi seperti BB kurang dari normal sesuai dengan usia kehamilan, ibu hamil dengan Riwayat sistemik seperti preeklamsia, anemia dan ibu dengan kehamilan lebih dari dua kali.<sup>14</sup>

## HASIL

Dari penelitian ini didapatkan data penelitian sebagai berikut:

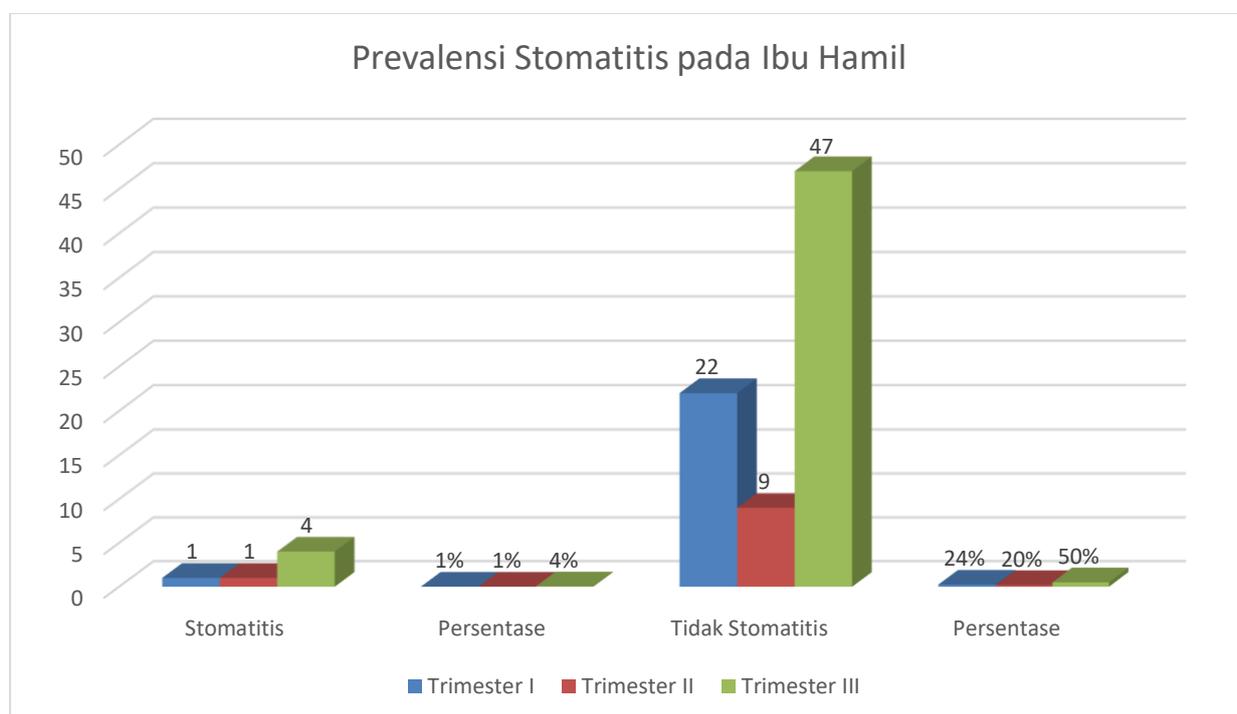
**Tabel 1.** Prosentase Distribusi Usia Ibu Hamil

Usia	Jumlah	Prosentase
16-20 Tahun	29	31%
21-25 Tahun	24	25%
26-30 Tahun	25	27%
31-35 Tahun	11	12%
36-40 Tahun	4	4%
41-45 Tahun	1	1%
Total	94	100%

**Tabel 2.** Tabel Jumlah Ibu Hamil dan Prevalensi Stomatitis Berdasarkan Trimester Kehamilan

Trimester	Ibu Hamil		Ibu Hamil Stomatitis	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Trimester I	23	25%	1	4,35 %
Trimester II	20	21%	1	5 %
Trimester III	51	54%	4	7,84 %

**Diagram 3.** Prevalensi Stomatitis pada Ibu Hamil Kecamatan Semampir Surabaya



Dari ke-6 ibu hamil tersebut didapatkan Trimester I pada kelompok rentang usia 31-35 tahun, sebanyak 1 orang. Trimester II didapatkan rentang usia 36-40 tahun sebanyak 1 orang. Sedangkan Trimester III didapatkan 4 orang, dengan distribusi 25-30 tahun 2 orang, 31-35 tahun 1 orang dan 41-45 tahun 1 orang.

Dari hasil diatas, nilai expected count kurang dari 5 lebih besar dari 20%, sehingga pengujian ada tidaknya hubungan menggunakan korelasi spearman, hasil pengujian adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.** Uji Spearman

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	0,926	0,037	4,899	0,008 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	0,980	0,028	9,798	0,001 <sup>c</sup>
N of Valid Cases		6			

- Tidak mengasumsikan hipotesis nol.
- Menggunakan kesalahan standar asimtotik dengan asumsi hipotesis nol.
- Berdasarkan perkiraan normal.

Hasil uji korelasi spearman diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,980 dan nilai signifikansi sebesar  $0,001 < 0,05$ , berarti ada hubungan prevalensi stomatitis terhadap perbedaan trimester kehamilan dengan usia ibu hamil di kecamatan Semampir Surabaya. Nilai koefisien korelasi menunjukkan nilai sebesar 0,980 nilai ini mendekati 1 maka ada hubungan yang sangat erat antara prevalensi stomatitis terhadap perbedaan trimester kehamilan dengan usia ibu hamil di kecamatan Semampir Surabaya.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh diperoleh data primer dalam periode November hingga Desember 2023 pada kecamatan Semampir kota Surabaya didapatkan 24 data responden. Diketahui terdapat 6 orang responden, yaitu 6% dari total populasi yang mengalami kejadian stomatitis sesuai dengan kriteria sampel yang sudah dijelaskan sebelumnya. Sedangkan terdapat sisanya 88 orang, yaitu 94% tidak mengalami kejadian stomatitis pada kurun waktu penelitian tersebut. Distribusi paling banyak mengalami kehamilan adalah ibu hamil trimester ketiga yaitu 4 orang. Hubungan trimester kehamilan dan usia ibu hamil dengan kejadian stomatitis yaitu dari segi kesehatan ibu dan janin, maupun dalam konteks pencegahan dan perawatan medis. kesehatan mulut yang terkait dengan kesehatan kehamilan sehingga timbulnya stomatitis salah satu kondisi oral yang umum terjadi pada ibu hamil, yang bisa mempengaruhi kualitas hidup ibu.<sup>15</sup> Stomatitis dapat menyebabkan rasa sakit, peradangan, dan infeksi pada rongga mulut, yang jika tidak ditangani dengan baik, dapat berisiko menyebabkan gangguan makan, hidrasi yang tidak cukup, dan bahkan infeksi yang berpotensi memengaruhi kesehatan janin. Oleh karena itu, memahami prevalensi stomatitis sepanjang trimester kehamilan dan bagaimana usia ibu mempengaruhinya sangat penting untuk mengidentifikasi kelompok yang berisiko lebih tinggi dan memfokuskan upaya pencegahan.<sup>16</sup>

Kondisi fisiologis ibu hamil berubah secara signifikan sepanjang trimester kehamilan, dengan perubahan hormon yang dapat memengaruhi kesehatan gigi dan mulut.<sup>17</sup> Penelitian ini penting untuk mengetahui apakah ada perbedaan prevalensi stomatitis pada setiap trimester kehamilan, serta faktor-

faktor apa saja yang memengaruhi perbedaan tersebut. Misalnya, trimester pertama dengan perubahan hormon yang signifikan mungkin memiliki dampak yang berbeda dibandingkan trimester kedua atau ketiga terhadap prevalensi stomatitis.<sup>18</sup> Pengaruh usia ibu hamil, baik pada ibu muda maupun yang lebih tua, dapat memengaruhi risiko terjadinya stomatitis.<sup>19</sup> Usia muda cenderung minim resiko kehamilan dikarenakan secara fisiologis tubuh siap secara hormonal dan anatomis untuk menjalani usia kehamilan sampai proses kelahiran. Sementara ibu hamil usia lanjut, mungkin memiliki faktor risiko kesehatan tambahan yang memengaruhi kondisi mulut mereka. Memahami interaksi antara usia ibu dan prevalensi stomatitis pada setiap trimester sangat penting untuk memberikan rekomendasi berbasis bukti tentang perawatan gigi yang disesuaikan dengan usia dan kondisi kehamilan ibu.<sup>20</sup> Dengan memahami kapan dan pada siapa prevalensi stomatitis lebih tinggi selama kehamilan, layanan kesehatan seperti puskesmas, khususnya dokter gigi dapat mengembangkan strategi pencegahan yang lebih spesifik dan menyeluruh.<sup>21</sup> Ini termasuk pemberian edukasi kepada ibu hamil terkait pentingnya perawatan mulut selama kehamilan, serta meningkatkan kesadaran tentang risiko stomatitis yang dapat memengaruhi kesehatan kehamilan. Selain itu, intervensi medis yang lebih tepat dapat dilakukan, seperti pemberian suplemen atau perawatan gigi yang lebih intensif pada trimester tertentu atau pada kelompok usia tertentu.<sup>22</sup> Hal ini dimungkinkan bahwa pada usia kehamilan yang masuk ke trimester akhir dari masa kehamilan terjadi perubahan fisiologis termasuk hormonal dalam tubuh.<sup>23</sup> Beberapa perubahan yang signifikan dapat berdampak jelas pada tubuh ibu, yaitu seperti peningkatan kadar hormon estrogen dalam tubuh dan penurunan kadar hormon progesteron, Dimana penurunan kadar hormon progesteron dapat menimbulkan RAS (*Recurrent Aphthous Stomatitis*). Hormon progesteron secara fungsi sebagai penyeimbang dan menjaga permeabilitas membran mukosa pada permukaan gingiva dan mukosa rongga mulut. Sehingga jika terdapat penurunan kadar progesteron dalam darah dapat menurunkan permeabilitas membran.<sup>24</sup> Turunnya permeabilitas membran terutama di rongga mulut, dimungkinkan adanya iritasi jika terdapat sedikit saja paparan baik itu fisik maupun kimia. Penelitian Hidayat.tahun 2019 jika terjadi iritasi, maka respon tubuh mengalami peradangan atau inflamasi dan selanjutnya dapat dimungkinkan adanya RAS tersebut secara berulang.<sup>25</sup>

Tidak ada jurnal atau penelitian sebelumnya yang memastikan hubungan kejadian stomatitis dengan trimester kehamilan, misal semakin tua masa kehamilan maka kejadian stomatitis semakin bertambah. Tetapi banyak jurnal yang menerangkan bahwa stomatitis terjadi salah satu faktor predisposisi adalah gangguan hormonal, hormon estrogen yang kadarnya lebih rendah dari normal juga mempunyai resiko tinggi menderita RAS, efek progesteron dalam jaringan periodonsium adalah meningkatkan produksi prostaglandin (*self-limiting process*), meningkatkan *polymorphonuclear leukocyte*, mengurangi efek anti-inflamasi dari glukokortikoid, mengubah sintesis kolagen dan non kolagen serta metabolisme fibroblast dan meningkatkan permeabilitas vaskuler. Pada penderita RAS oleh karena progesteron rendah maka efek *self-limiting process* berkurang. *Polimorphonuclear*

*leukocyte* menurun, permeabilitas vaskuler menurun, hal-hal tersebut diduga akan menyebabkan timbulnya lesi yang terbentuk sebagai RAS yang muncul secara periodik sesuai siklus haid.<sup>26</sup>

Usia lebih dari 30 tahun mempunyai resiko ketidakseimbangan hormon lebih tinggi pada waktu kehamilan daripada Wanita usia 20 tahun, hal ini disebabkan usia diatas 30 tahun mengalami gangguan produksi hormon yang diakibatkan oleh adanya perubahan kebiasaan (*life style*), organ ovarium sebagai pusat produksi hormon estrogen mulai mengalami atropi dan faktor resiko adanya RAS meningkat. Hasil ini menunjukkan adanya infeksi ke arah patologis, karena selama ini pada beberapa wanita dengan periode pre-menopause ditemukan banyak juga yang mengalami RAS. Hal ini dimungkinkan sering terkait dengan penurunan produksi estrogen, sebagai sebuah proses fisiologis (normal). Penelitian Hidayat,tahun 2019 pada wanita usia subur atau produktif tetapi menderita RAS, ditemukan bahwa kemungkinan adanya keadaan patologis yang menyebabkan penurunan kadar hormon progesteron<sup>27</sup>. Kemungkinan keadaan patologis seperti *delay ovulasi*, kista ovarium, infertilitas dan beberapa gangguan fungsi ovarium lainnya. Fungsi ovarium yang berhubungan dengan fisiologis mukosa rongga mulut adalah organ endokrin yang memproduksi estrogen mukosa mulut karena maturase sel epitel, rendahnya kadar hormon progesteron sebagai *predisposisi factor* pada RAS.<sup>28</sup> Tingkat kejadian trimester yang berbeda-beda pada hasil penelitian ini, sesuai dengan teori bahwa di setiap trimester masa kehamilan mempunyai perubahan kadar hormon yang berbeda-beda. Penelitian Ota,et al.,tahun 2018 semakin bertambah masa kehamilan maka perubahan hormon akan berdampak signifikan.<sup>29</sup>

Secara keseluruhan, penelitian ini sangat penting untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi prevalensi stomatitis pada ibu hamil. Penelitian yang mendalam akan memungkinkan untuk merancang intervensi yang lebih tepat untuk menjaga kesehatan ibu hamil dan janin serta meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi ibu hamil di berbagai usia. Adapun keterbatasan penelitian ini dilakukan pada tingkat sosial ekonomi dan tingkat pendidikan ibu hamil tertentu sehingga tidak dapat menggeneralisir insidensi stomatitis pada ibu hamil.<sup>30</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari studi diatas menunjukkan ada hubungan prevalensi stomatitis yang signifikan antara usia trimester kehamilan dengan angka kejadian pada ibu hamil di Kecamatan Semampir Surabaya. Untuk penelitian selanjutnya, dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut. Peran hormon progesteron dan estrogen pada ibu hamil yang mendasari terjadinya RAS juga dapat dilakukan pengukuran jika menginginkan hasil penelitian yang lebih akurat di setiap trimester kehamilan. Penelitian lain juga dapat dilakukan dengan mengikuti pasien RAS pada ibu hamil, diikuti dari trimester pertama, kedua dan ketiga. Pengukuran kadar estrogen dan progesteron yang berbeda-beda di tiap trimesternya juga dapat menjadikan dasar acuan terjadinya RAS.

---

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma, responden yang telah bersedia berpartisipasi, dan seluruh pihak yang telah membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Pecci-Lloret, M.P., Linares-Pérez, C., Pecci-Lloret, M.R., Rodríguez-Lozano, F.J. And Oñate-Sánchez, R.E., 2024. Oral Manifestations In Pregnant Women: A Systematic Review. *Journal Of Clinical Medicine*, 13(3), P.707.
- [2]. Alfarisi R, Nurmalasari Y, Nabilla S. Status Gizi Ibu Hamil Dapat Menyebabkan Kejadian Stunting Pada Balita. *J Kebidanan*. 2019;5(3):271–8.
- [3]. Utami, L., Hidayat, W. And Sufiawati, L.,. Manifestasi Oral Pada Ibu Hamil Berdasarkan Perbedaan Trimester Kehamilan. *Padjadjaran Journal Of Dental Researchers And Students*. 2020; 4(1), P.82.
- [4]. Indiarto, P.A. Pengaruh Kesehatan Gigi Dan Mulut Ibu Hamil Terhadap Asupan Nutrisi. *Journal Of Dental Therapist*, 2022;1(1), Pp.8-13.
- [5]. Inayah, N. Feature Of Pathological Lesions In The Oral Cavity Of Pregnant Women At A Health Care Center Under The Kesdam Xiv Authority (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin). 2023 , P-7-8
- [6]. Kapoor P, Chowdhry A, Kharbanda Op, Bablani Popli D, Gautam K, Saini V. Exploring Salivary Diagnostics In Covid-19: A Scoping Review And Research Suggestions. *Bdj Open*. 2021;7(1):8
- [7]. Jain, K. And Kaur, H. Prevalence Of Oral Lesions And Measurement Of Salivary Ph In The Different Trimesters Of Pregnancy. *Singapore Medical Journal*. 2015; 56(1), P.53.
- [8]. Tuti Alawiyah. Komplikasi Dan Risiko Yang Berhubungan Dengan Perawatan Ortodonti. *J Ilm Widya*. 2017;4:256–61.
- [9]. Silva De Araujo Figueiredo, C., Gonçalves Carvalho Rosalem, C., Costa Cantanhede, A.L., Abreu Fonseca Thomaz, É.B. And Fontoura Nogueira Da Cruz, M.C. Systemic Alterations And Their Oral Manifestations In Pregnant Women. *Journal Of Obstetrics And Gynaecology Research*. 2017; 43(1), Pp.16-22.
- [10]. Ota K, Kwak-Kim J, Takahashi T, Mizunuma H. Pregnancy Complicated With Pfapa (Periodic Fever, Aphthous Stomatitis, Pharyngitis And Cervical Adenitis) Syndrome: A Case Report. *Bmc Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):1–4.
- [11]. Hidayat, W., Pribadi, I.M.S., Zakiawati, D. And Suwargiani, A.A.,. Profile Of Oral Manifestations, Oral Hygiene, And Nutritional Status In Pregnant Women. *Padjadjaran Journal Of Dentistry*. 2019 31(3), Pp.215-219.

- [12]. Tarakji, B., Gazal, G., Al-Maweri, S.A., Azzeghaiby, S.N. And Alaizari, N. Guideline For The Diagnosis And Treatment Of Recurrent Aphthous Stomatitis For Dental Practitioners. *Journal Of International Oral Health: Jioh*. 2015;7(5), P.74.
- [13]. Edgar, N.R., Saleh, D. And Miller, R.A. Recurrent Aphthous Stomatitis: A Review. *The Journal Of Clinical And Aesthetic Dermatology*. 2017;10(3), P.26.
- [14]. Sánchez, J., Conejero, C. And Conejero, R. Recurrent Aphthous Stomatitis. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)*. 2020;111(6), Pp.471-480.
- [15]. Queiroz, S.I.M.L., Silva, M.V.A.D., Medeiros, A.M.C.D., Oliveira, P.T.D., Gurgel, B.C.D.V. And Silveira, É.J.D.D. Recurrent Aphthous Ulceration: An Epidemiological Study Of Etiological Factors, Treatment And Differential Diagnosis. *Anais Brasileiros De Dermatologia*. 2018;93(3), Pp.341-346.
- [16]. Aytekin, S., Göktay, F., Yaşar, Ş. And Güneş, P. Complex Aphthosis-Like Pemphigus Vulgaris During Pregnancy. *Turkderm-Turk Arch Dermatol Venereol*. 2020;54(4), Pp.165-166.
- [17]. Susanto, H., Kandarwati, P., Budiarti, S. And Bramantoro, T.,. The Association Between Vitamin D/25 (Oh) D And Reproductive Hormone In Young Women With Recurrent Aphthous Stomatitis: An Observational Study. *Journal Of International Oral Health*. 2020;12(4), Pp.355-361.
- [18]. Rambe, S. The Relationship Between Menstrual Cycle And Recurrent Aphthous Stomatitis In Students Of The Faculty Of Dentistry, Syiah Kuala University. *Cakradonya Dental Journal*.2024;16(2). Pp.24-26
- [19]. Tarakji, B., Gazal, G., Al-Maweri, S.A., Azzeghaiby, S.N. And Alaizari, N.,. Guideline For The Diagnosis And Treatment Of Recurrent Aphthous Stomatitis For Dental Practitioners. *Journal Of International Oral Health: Jioh*. 7(5), P.74.
- [20]. Rodríguez-Archilla, A. And Raissouni, T. Clinical Study Of 200 Patients With Recurrent Aphthous Stomatitis. *Gac Med Mex*. 2018;154(02), Pp.165-171.
- [21]. Feleshtynska, O.Y. And Dyadyk, O.O. Substantiation Of Diagnosis And Treatment Of Chronic Recurrent Aphthous Stomatitis In Crohn's Disease. *Wiad Lek*. 2020; 73(3), Pp.512-516.
- [22]. Lavaee, F., Ranjbar, Z., Jalalian, M. And Amiri, M.A. Comparison Of The Sex Hormones' Serum Level In Women With Recurrent Aphthous Stomatitis And Healthy Population: A Cross-Sectional Study. *Bmc Oral Health*. 2021; 21, Pp.1-6.
- [23]. Rugo, H.S., Seneviratne, L., Beck, J.T., Glaspy, J.A., Peguero, J.A., Pluard, T.J., Dhillon, N., Hwang, L.C., Nangia, C., Mayer, I.A. And Meiller, T.F.,. Prevention Of Everolimus-Related Stomatitis In Women With Hormone Receptor-Positive, Her2-Negative Metastatic Breast Cancer Using Dexamethasone Mouthwash (Swish): A Single-Arm, Phase 2 Trial. *The Lancet Oncology*. 2017; 18(5), Pp.654-662.
- [24]. Sunardi, S.U., Rahardjo, T.B.W., Baziad, A. And Auerkari, E.I. The Role Of Estrogen Receptor Beta On Severity Of Recurrent Aphthous Stomatitis (Ras). *Journal Of International Dental And*

- 
- Medical Research.2017;10, Pp.711-714.
- [25]. Zhang, Y., Zhong, K., Liang, W., Liu, R., Qu, W. And Lu, Y. Causal Associations Between Estradiol And Mouth Ulcers: A Mendelian Randomization Study. *Medicine*.2024;103(17), P.E37989.
- [26]. Utami, S., Rahardjo, T.W.B., Baziad, A., Alwadriss, T.T. And Auerkari, E.I. May. Effect Of Blood Estrogen And Progesterone On Severity Of Minor Ras. In *Journal Of Physics: Conference Series* .2018 ;1025, P. 012080).
- [27]. Al-Amad, S.H. Ulcerative Stomatitis As The Sole Manifestation Of Progesterone Hypersensitivity. *Oman Medical Journal*.2020;35(6), P.E202.
- [28]. Arena, C., Troiano, G., Zhurakivska, K., Nocini, R. And Lo Muzio, L. Stomatitis And Everolimus: A Review Of Current Literature On 8,201 Patients. *Oncotargets And Therapy*.2019;Pp.9669-9683.
- [29]. Ali, A.H. Hormonal Changes And Oral Health During Menopause. *Egyptian Academic Journal Of Biological Sciences, B. Zoology*.2022; 14(2), Pp.449-455.
- [30]. Huang Y, Ye S, Bao X, Yang R, Huang J. Whole Course Of Treatment Of Autoimmune Progesterone Dermatitis That Had Spontaneously Resolved During Pregnancy: A Case Report And Review Of The Literature. *Frontiers In Immunology*. 2022;13:939083.



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Pengaruh Media Poster Berbasis Arduino Mega Terhadap Tingkat Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Anak**Yusrini Selviani<sup>1</sup>, Ilimianti<sup>2</sup>, Amanah Pertiwisari<sup>3</sup>, <sup>K</sup>Muhammad Takdir Muslihi<sup>4</sup><sup>1,2,3</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia<sup>4</sup>Program Studi Teknik Listrik dan Instalasi, Akademi Komunitas Industri Manufaktur BantaengEmail Penulis Korespondensi (K): [mtakdir.muslihi@gmail.com](mailto:mtakdir.muslihi@gmail.com)[yusrini.selviani@umi.ac.id](mailto:yusrini.selviani@umi.ac.id)<sup>1</sup>, [hilmianti@gmail.com](mailto:hilmianti@gmail.com)<sup>2</sup>, [amanahpertiwisari@umi.ac.id](mailto:amanahpertiwisari@umi.ac.id)<sup>3</sup>,[mtakdir.muslihi@gmail.com](mailto:mtakdir.muslihi@gmail.com)<sup>4</sup>

(085342000675)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Perilaku rendah anak-anak Indonesia dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut dapat diatasi melalui penyuluhan yang menggunakan metode pembelajaran yang tepat. Salah satu media yang efektif adalah poster edukasi berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), yang memanfaatkan arduino mega untuk meningkatkan interaktivitas penyampaian informasi kesehatan. **Tujuan Penelitian:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media poster berbasis arduino mega terhadap tingkat Pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak usia 7-9 tahun. **Bahan dan Metode:** Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Pre eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest design*. Sampel merupakan siswa yang berusia 7-9 tahun. Alat ukur yang digunakan adalah kuesioner dan menggunakan skala Guttman. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji non parametrik *Wilcoxon* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil nilai *pre-tes* dan nilai *post-test* ( $p$ -value < 0,05). **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh yang signifikan media poster berbasis arduino mega terhadap pengetahuan kesehatan gigi dan mulut.

Kata kunci: Poster; arduino mega; pengetahuan; penyuluhan

**PUBLISHED BY:**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Pajonga Dg. Nagalle. 27 Pa'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),**Article history:**

Received 14 Maret 2025

Received in revised 10 April 2025

Accepted 15 April 2025

Available online 30 Maret 2025

Licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sr/4.0/).

---

*ABSTRACT*

**Introduction** Poor behavior of Indonesian children in maintaining dental and oral health can be overcome through counseling using appropriate learning methods. One of the effective media is an educational poster based on Information and Communication Technology (ICT), which utilizes arduino mega to increase the interactivity of delivering health information. **Objectives** The purpose of this study was to determine the effect of poster media based on arduino mega on the level of dental and oral health knowledge of children aged 7-9 years. **Materials and Methods** This study used a Pre-experimental research type with a one group pretest-posttest design. The population and sample were 58 students aged 7-9 years. The measuring instrument used was a questionnaire and used the Guttman scale. **Results** Based on the results of the Wilcoxon non-parametric test, there was a significant difference between the pre-test and post-test scores ( $p$ -value  $< 0.05$ ). **Conclusion** There is a significant effect of arduino mega-based poster media on dental and oral health knowledge.

*Keywords:* Poster; arduino mega; knowledge; counseling

---

**PENDAHULUAN**

Masyarakat Indonesia berdasarkan RISKESDAS 2018 mengalami risiko kesehatan gigi dan mulut sebanyak 57,6% masyarakat. Kerusakan gigi pada anak-anak dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan mereka. Usia sekolah merupakan periode penting dalam pertumbuhan dan perkembangan fisik anak. Masa ini juga disebut sebagai masa kritis karena pada usia ini anak mulai mengembangkan kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut. prevalensi karies gigi pada gigi permanen mencapai puncaknya pada usia 6 hingga 9 tahun, dengan gigi geraham permanen pertama sangat rentan. Salah satu resiko terjadinya karies cukup tinggi pada anak yang baru memasuki usia sekolah, karena pada usia sekolah ini anak-anak biasanya suka jajan makanan dan minuman sesuai keinginannya. Hal ini menggambarkan perilaku anak-anak Indonesia dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut masih sangat rendah sehingga perawatan gigi dan mulut sering dianggap kurang penting.<sup>1,2,3,4</sup>

Perubahan pengetahuan dan kemauan bisa dilakukan dengan berbagai macam strategi atau metode. Metode penyuluhan dalam bidang kesehatan merupakan kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan prinsip belajar sehingga masyarakat mendapatkan perubahan pengetahuan dan kemauan dalam hal kesehatan, baik secara individu maupun bersama-sama.<sup>5</sup>

Salah satu media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan penyuluhan adalah poster. Perkembangan teknologi pembelajaran, peranan media menjadi sangat penting dan berpotensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya.<sup>5</sup>

Poster menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terbaru semakin mengintegrasikan teknologi untuk meningkatkan interaktivitas dan efektivitas pesan edukatif. Salah satu implementasi TIK yang inovatif adalah penggunaan arduino mega dalam poster edukasi kesehatan gigi dan mulut. Arduino mega dengan kemampuan mikrokontrolernya yang kuat dan banyak pin I/O, memungkinkan integrasi sensor tekan yang dapat mendeteksi interaksi fisik pengguna dengan poster dan pemutaran suara yang memberikan informasi. Sehingga arduino mega dalam poster memberikan aspek visual yang menarik dan meningkatkan efektivitas penyampaian informasi dalam pendidikan

kesehatan.<sup>6,7</sup> Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik meneliti untuk pengaruh media poster berbasis arduino mega terhadap tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak 7-9 tahun.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pre eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest design*. Metode pengambilan sampel adalah purposive sampling. Sampel merupakan siswa SD Pertiwi Makassar yang berusia 7-9 tahun dan hadir saat penelitian, dengan jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 58 orang siswa. Alat ukur yang digunakan adalah kuesioner dan menggunakan skala *Guttman*. Tahapan pelaksanaan penelitian sebagai berikut: pengisian *informed consent*, mengisi *pretest*, memberikan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut menggunakan media poster, mengisi *posttest*. Alat dan bahan digunakan diantaranya: lembar *informed consent*, kuisisioner *pretest* dan *posttest*, poster berbasis arduino mega pada gambar 1. Analisis data menggunakan uji statistik nonparametrik uji *Wilcoxon* dengan data berdistribusi tidak normal.



Gambar 1. Poster berbasis arduino mega dan komponennya

## HASIL

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh media poster berbasis arduino mega yang diberikan anak usia 7-9 tahun terhadap tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak. Total jumlah sampel yang diperoleh adalah 58 anak, selanjutnya, sampel mengisi kuesioner *pretest* untuk mengetahui

tingkat pengetahuan anak. Setelah itu, peneliti melakukan edukasi dengan menggunakan media poster berbasis arduino mega, kemudian sampel mengisi kuesioner *posttest* yang sama.

Tabel 1. Tingkat pengetahuan sebelum pemberian edukasi menggunakan media poster berbasis arduino mega

Pre	Fekkuensi (n)	Persen (%)
Rendah	18	31.0
Sedang	36	62.1
Tinggi	4	6.9
Total	58	

Pada tabel 1 menunjukkan distribusi frekuensi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut siswa sebelum pemberian edukasi menggunakan media poster berbasis arduino mega menunjukkan sebagian besar masuk kategori sedang dengan presentasi 62,1%.

Tabel 2. Tingkat pengetahuan setelah pemberian edukasi menggunakan media poster berbasis arduino mega

Post	Fekkuensi (n)	Persen (%)
Rendah	0	0
Sedang	2	3.4
Tinggi	56	96.6
Total	58	

Pada tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi pengetahuan kesehatan gigi dan mulut siswa setelah pemberian edukasi menggunakan media poster berbasis arduino mega menunjukkan hampir semua responden masuk kategori tinggi dengan presentasi 96,6%.

Tabel 3. Pengaruh media poster berbasis arduino mega terhadap tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak

	Skor <i>pretest</i> - <i>posttest</i>
Z	-41.95
Asymp.sig. (2-tailed)	0.000

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data sebelum dan setelah edukasi berdistribusi tidak normal sehingga untuk uji lanjutan digunakan uji *Wilcoxon* dan diperoleh hasil nilai *p*-value sebesar 0.000 yang lebih kecil daripada 0.05 (*p*-value < 0.05) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan media poster berbasis arduino mega terhadap pengetahuan kesehatan gigi dan mulut.

---

## PEMBAHASAN

Edukasi kesehatan gigi dan mulut yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pemberdayaan individu untuk mencapai peningkatan kesehatan gigi dan mulut di masa depan. Media edukasi, informasi dan komunikasi adalah alat digunakan dalam proses pembelajaran untuk membawa informasi berupa materi ajar dari guru kepada murid sehingga murid menjadi lebih tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Media ini juga digunakan sebagai salah satu upaya untuk mencegah masalah kesehatan gigi dan mulut, mengubah perilaku kurang sehat menjadi sehat, meningkatkan pengetahuan dan kesadaran, sehingga ikut berpartisipasi serta aktif dalam meningkatkan derajat kesehatan gigi dan mulut di masyarakat. Menurut ilmianti media komunikasi, informasi, dan edukasi sesuai dengan kemajuan teknologi multimedia seperti media visual, media audio, dan media audio-visual dapat meningkatkan pengetahuan anak sekolah dasar tentang kesehatan gigi dan mulut.<sup>2,8</sup>

Pemilihan metode yang tepat saat proses penyuluhan sangatlah mempengaruhi penyampaian informasi. Dalam proses penyuluhan dengan menggunakan media poster dapat memberikan informasi kepada responden secara berulang sehingga informasi yang didapat berkesinambungan yaitu dengan melihat, mendengar dan mengulang. Media poster lebih efektif dan menarik karena lebih mudah menangkap inti materi yang berisi pesan singkat pada poster serta kombinasi bentuk dan gambar yang menarik. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan sebelumnya menggunakan media poster, terbukti efektif dapat meningkatkan pengetahuan sebelum dan setelah diberikan penyuluhan pada responden.<sup>9,10</sup>

Perkembangan media dalam peningkatan kesehatan gigi dan mulut sudah sangat berkembang pesat seperti penelitian yang dilakukan Moh. Khafid terbukti dapat meningkatkan kesehatan gigi siswa menggunakan media poster bergerak dalam whatsapp<sup>11</sup> dengan hasil penelitian menunjukkan sebelum penyuluhan kategori pengetahuan kurang terdapat 33 responden menjadi 16 responden setelah penyuluhan dan uji *Wilcoxon* pre dan *posttest* penyuluhan menunjukkan nilai signifikansi dengan *p-value* 0,000. Hal ini sejalan dengan penelitian ini yang menggunakan media poster berbasis arduino mega yang terbukti dalam mempengaruhi tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak.

Media poster berbasis arduino mega ini merupakan media poster dengan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan interaktivitas dan efektivitas pesan edukatif menggunakan mikrokontroler arduino mega yang melibatkan banyak perangkat seperti sensor, aktuator, atau modul komunikasi. Desain poster interaktif dirancang untuk mengintegrasikan teknologi berbasis arduino, yang berfungsi sebagai pengendali utama dalam memproses input dari tombol dan menghasilkan keluaran berupa suara edukatif. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu arduino, *push button*, *DF Player Mini MP3* sebagai pemutar audio, speaker untuk keluaran suara, dan sumber daya.<sup>12,13</sup>

Menurut Wahyusari pengembangan media pendidikan menggunakan arduino menunjukkan integrasi teknologi yang efektif ke dalam pendidikan anak usia dini, menciptakan lingkungan interaktif

yang menarik perhatian anak-anak dan membantu perkembangan kognitif dengan hasil pengujian fungsional 100%.<sup>14</sup>

Menurut penelitian sebelumnya pendidikan kesehatan gigi dan mulut dengan media audiovisual sangat mempengaruhi dalam perubahan peningkatan pengetahuan terhadap menggosok gigi yang baik dan benar, hal ini sejalan dengan penelitian ini menggunakan media poster berbasis arduino mega mengabungkan bentuk visual gambar dan audio dalam peningkatan kesehatan gigi dan mulut anak dengan desain poster interaktif<sup>15</sup>

Aspek yang membedakan media poster berbasis arduino mega dengan poster lain dan teknologi yang lain adalah tampilan menarik, mudah untuk digunakan oleh anak-anak, penggunaan yang lebih sederhana dibandingkan dengan media lain yang memerlukan alat penunjang tambahan, dan dapat menjadi media edukasi yang ditempatkan di fasilitas umum seperti sekolah, rumah sakit, dan perpustakaan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil studi dalam penelitian ini, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa media poster berbasis arduino mega berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut anak usia 7-9 tahun. Hal ini dapat dibuktikan dengan peningkatan tingkat pengetahuan anak pada siswa siswi SD Pertiwi Makassar setelah dilakukan penyuluhan menggunakan media poster berbasis arduino mega.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil utama RISKESDAS 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018;93-6
- [2] Rosalina, D., Jeddy, J. Perbedaan prevalensi karies gigi dan tingkat keparahan karies gigi pada anak usia 3-5 tahun yang ibunya bekerja dan tidak bekerja: Kajian Pada PAUD Sapta Kemuning, Depok Jawa Barat. *J Kedokt Gigi Terpadu*. 2021;3(1):63-9.
- [3] Ilmianti, Mattulada, I.K., Aldilawati, S., Aslan, S., Febriany, M., Hamka, M.M. Media komunikasi, informasi dan edukasi terhadap pengetahuan anak sekolah dasar tentang kesehatan gigi mulut. *Sinnun Maxillofacial Journal*. 2020;2(1):26-33.
- [4] Kim, T., Jeong, I., Lee, D., Kim, J.G., Yang, Y. Prevalence and etiology of molar incisor hypomineralization in children aged 8 - 9 years. *The Journal Of The Korean Academy Of Pedatric Dentistry*, 2016;43(4):410-8.
- [5] Palupi, D. N., Widyastomo, J. W. Efektifitas media poster dengan flanelgraf terhadap pengetahuan kesgilit ibu hamil desa kelompok Singosari Malang. *E-Prodenta Journal of Dentistry*, 2019;3(1):187-195.
- [6] Suari, M. Pemanfatan arduino nano dalam perancangan media pembelajaran fisika. *Natural Science*, 2017;3(2):474-480
- [7] Margolis, M. *Arduino cookbook: recipes to begin, expand, and enhance your projects*. O'Reilly Media. 2022:30

- 
- [8] Hidayat, N. P., Maulida, M., Marlia, L. Hubungan tingkat pengetahuan dengan penyakit gigi dan mulut pada santri di Pesantren Manarul Huda Bandung. Bandung Conference Series: Medical Science. 2022; 2(1):1100.
- [9] Saidah, A., Isni, K. Pengaruh edukasi kesehatan mulut dan gigi terhadap tingkat pengetahuan anak di kelurahan rejowinangun. Media Publ. Promosi Kesehatan. 2022; 5(2):205-10
- [10] Rahmi, R., Waldi, R. Pengaruh promosi kesehatan dengan media poster tentang perawatan gigi terhadap tindakan anak usia sekolah di Kecamatan Lubuk Alung Kabupaten Padang Pariaman. JURNAL NTHN : Nan Tongga Health and Nursing. 2020; 14(1):21-5
- [11] Khafid, M., Nurul, S. Efektivitas poster bergerak pada whatsapp dalam meningkatkan kesehatan gigi siswa SDN 1 Talangsaronggi Sumenep. Sinnun Maxillofacial Journal. 2024;6(2):87-94.
- [12] Altman, M. Arduotouch: An Arduino-compatible synthesizer: Digital signal processing squeezed into an easy-to-build kit. IEEE Spectrum. 2018;55:21-2.
- [13] Shaer, B., Ray, L., McBee, J., Graham, A., Watkins, C., Marcum, D. L. Interactive capacitive touch music table with embedded microcontrollers. J Supercomput. 2020;1-21.
- [14] Retno, W., Lastoni, W. Pengembangan media pembelajaran menggunakan capacitive sensor dan arduino uno. Jurnal Informatika & Rekayasa 2021;4(2):155-162
- [15] Aisyah, A.R., Amirah, M., Zahrawi, A.A., Hasrini, Siti, A. Pengaruh pendidikan kesehatan gigi dan mulut dengan media audiovisual terhadap pengetahuan menggosok gigi pada siswa kelas 4 dan 5 sekolah dasar. jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan. 2023;1(1)1-11



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Hubungan Antara Persepsi Estetika Mikro Dan Mini Dengan Psikososial Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Mulawarman**Dinda Faratika Sari<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Nisa Muthiah<sup>2</sup>, Saiful Rokhim<sup>3</sup><sup>1</sup>Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Kedokteran Gigi Pencegahan, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman<sup>3</sup>Laboratorium Ortodonsia, Fakultas Kedokteran, Universitas MulawarmanEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [nisamuthiah@fk.unmul.ac.id](mailto:nisamuthiah@fk.unmul.ac.id)[dindafaratikaa@gmail.com](mailto:dindafaratikaa@gmail.com)<sup>1</sup>, [nisamuthiah@fk.unmul.ac.id](mailto:nisamuthiah@fk.unmul.ac.id)<sup>2</sup>, [saifulortho68@gmail.com](mailto:saifulortho68@gmail.com)<sup>3</sup>  
(0541 748581)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Keindahan berkaitan erat dengan estetika penampilan. Estetika wajah bagian mulut dapat menentukan persepsi pada diri sendiri dan memengaruhi kepercayaan diri dalam interaksi sosial. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui hubungan antara persepsi estetika mikro dan mini dengan psikososial pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman berdasarkan tipe kepribadian. **Bahan dan Metode:** Sebanyak 61 responden diberikan kuesioner persepsi estetika mikro dan mini Goldstein untuk mengukur persepsi estetika, *Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire* (PIDAQ) untuk mengukur psikososial, dan *Eysenck Personality Questionnaire Revised* (EPQ-R) *short scale* untuk mengetahui tipe kepribadian. **Hasil:** Persepsi estetika mikro dan mini mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman menunjukkan hasil 59% dalam kategori negatif, psikososial mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman 59% dalam kategori sedang, dan tipe kepribadian ekstrovert lebih banyak ditemukan pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman sebesar 63,9%. Terdapat hubungan positif yang signifikan antara persepsi estetika mikro dan mini dengan psikososial pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman berdasarkan tipe kepribadian ( $p = 0,000$ ). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan signifikan antara persepsi estetika mikro dan mini dengan psikososial pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman berdasarkan tipe kepribadian.

Kata kunci: Estetika mikro dan mini; persepsi; psikososial; tipe kepribadian

## PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia

## Address:

Jl. Pajonga Dg. Nagalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

## Email:

[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),

## Article history:

Received 24 Desember 2024

Received in revised 3 April 2025

Accepted 15 April 2025

Available online 30 April 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

---

**ABSTRACT**

**Introduction:** Beauty is closely related to aesthetics of appearance. Oral facial aesthetics can determine self-perception and influence self-confidence in social interactions. **Objectives:** To determine the relationship between perception of micro and mini aesthetics with psychosocial in dental students of Mulawarman University based on personality type. **Materials and Methods:** A total of 61 respondents were given Goldstein's micro and mini aesthetics perception questionnaire to measure aesthetic perception, Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire (PIDAQ) to measure psychosocial, and Eysenck Personality Questionnaire Revised (EPQ-R) short scale to determine personality type. **Results:** The perception of micro and mini aesthetics of Mulawarman University dental students showed 59% in the negative category, 59% of Mulawarman University dental students were in moderate category, and extroverted personality types were found more in Mulawarman University dental students by 63,9%. There is a significant relationship between the perception of micro and mini aesthetics with psychosocial of Mulawarman University dental students based on personality type ( $p = 0,000$ ). **Conclusions:** There is a significant relationship between the perception of micro and mini aesthetics with psychosocial in Mulawarman University dental students based on personality type.

*Keywords:* Micro and mini aesthetics; perception; personality type; psychosocial

---

**PENDAHULUAN**

Pada hakikatnya manusia ingin memperindah diri atau penampilan dan lingkungannya agar terlihat menarik dan menyenangkan. Keindahan atau kecantikan berkaitan erat dengan estetika yang saat ini dianggap sesuatu yang esensial dalam kehidupan karena dapat meningkatkan rasa percaya diri.<sup>1,2</sup> Estetika dalam kedokteran gigi dikategorikan menjadi estetika mikro (gigi), estetika mini (senyum), dan estetika makro (wajah secara keseluruhan).<sup>3</sup> Monks dalam Kristina *et al.*, menyatakan bahwa mahasiswa berusia 18-24 tahun berada pada masa peralihan dari kanak-kanak ke dewasa, yang melibatkan perubahan fisik, emosional, dan sosial.<sup>4</sup> Kepercayaan diri sangat penting dalam membangun hubungan sosial, salah satunya melalui penampilan fisik, termasuk estetika gigi dan senyum.<sup>5</sup>

Penilaian terhadap penampilan gigi sering bersifat subjektif yang dapat dipengaruhi oleh persepsi individu, yaitu pandangan umum terhadap suatu objek.<sup>6,7</sup> Penampilan wajah, terutama bagian mata dan mulut memiliki pengaruh terbesar terhadap persepsi estetika dengan ketidakpuasan sering disebabkan oleh kondisi gigi.<sup>8</sup> Sejalan dengan hasil penelitian oleh Pithon *et al.*, bahwa orang lain cenderung menilai penampilan seseorang berdasarkan senyum dan estetika giginya sehingga estetika gigi yang baik sangat mendukung kehidupan sosial.<sup>9</sup> Hal tersebut jelas menunjukkan bahwa permasalahan estetika sangat berpengaruh terhadap psikososial individu.<sup>2</sup> Selain itu, persepsi estetika juga berkaitan dengan tipe kepribadian yang dapat mengembangkan persepsi dan menentukan perilaku seseorang terhadap penampilan gigi dan senyum yang dimiliki.<sup>10</sup> Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Piscoche-Rodríguez *et al.*, bahwa individu dengan kepribadian yang lebih sosial dan terbuka cenderung memiliki persepsi diri yang positif terhadap senyuman mereka sedangkan individu yang introvert memiliki sifat neurotik cenderung menghindari tersenyum atau menutupi mulut saat tersenyum karena memiliki kepercayaan diri yang rendah terhadap tampilan senyumnya.<sup>11</sup>

Pernyataan tersebut sejalan juga dengan hasil penelitian oleh Xu *et al.*, yang menunjukkan bahwa dampak persepsi estetika mikro dan mini terhadap psikososial lebih rendah pada individu ekstrovert karena mereka cenderung memiliki rasa percaya diri yang tinggi, termasuk dalam hal penampilan fisik.<sup>12</sup>

Perasaan tidak puas karena tampilan gigi dapat dialami sebagian orang walaupun oklusinya normal, tidak karies dan tidak nyeri. Sebagian lainnya kurang peduli terhadap posisi gigi geliginya yang berdesakan karena tidak ada keluhan sehingga merasa sudah nyaman walaupun masih kurang baik secara fungsi maupun estetika.<sup>13</sup> Faktor usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, aspek budaya, dan media massa dapat memengaruhi persepsi estetika gigi dan senyum tiap individu.<sup>14</sup>

Sebuah penelitian oleh Sari pada tahun 2022 menyatakan bahwa 40,06% mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman memiliki persepsi estetika gigi dan senyum yang negatif.<sup>15</sup> Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman yang tidak percaya diri terhadap estetika gigi dan senyum yang dimiliki. Namun, belum diketahui sejauh mana hubungan antara persepsi mengenai estetika gigi dan senyum dengan psikososial pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman berdasarkan tipe kepribadian. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengamati hubungan antara persepsi estetika mikro dan mini dengan psikososial pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman berdasarkan tipe kepribadian.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilakukan pada bulan Oktober-November tahun 2023 di Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kelayakan etik yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman Samarinda dengan NO. 232/KEPK-FK/XII/2023. Pemilihan sampel menggunakan *stratified random sampling* dan dengan rumus slovin diperoleh jumlah 61 sampel lalu dilanjutkan dengan menghitung jumlah proporsi sampel berdasarkan tahun akademik. Didapatkan jumlah sampel pada tahun akademik 2020 adalah 12 sampel, 2021 adalah 13 sampel, 2022 adalah 12 sampel, dan 2023 adalah 24 sampel. Kriteria inklusi penelitian ini adalah mahasiswa aktif Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Mulawarman tingkat akademik 2020-2023, berusia 18-24 tahun, dan bersedia menjadi responden penelitian. Jika di dalamnya terdapat mahasiswa yang menjalani perawatan ortodonti, maka dikategorikan menjadi kriteria eksklusi.

Penelitian ini menggunakan kuesioner Goldstein, *Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire* (PIDAQ), dan *Eysenck Personality Questionnaire Revised* (EPQ-R) *short scale*. Kuesioner Goldstein mengukur persepsi estetika mikro dan mini yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya dengan analisis Pearson Product Moment dan Cronbach Alpha, berisi 15 pertanyaan menggunakan skala Guttman dengan alternatif jawaban “Ya” atau “Tidak”. Total skor bervariasi dari nilai 0 hingga 15, persepsi diri dikategorikan positif jika jumlah total skor < 7,5 dan persepsi diri dikategorikan negatif jika jumlah total skor > 7,5. *Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire* (PIDAQ) yang diciptakan oleh Klages digunakan untuk mengukur dampak psikososial yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya dengan analisis Pearson Product Moment, Intra-Class

Correlation (ICC), Cronbach Alpha, dan analisis faktor menurut Kaiser-MeyerOlkin (KMO) dan Bartlett's Test of Sphericity. Kuesioner ini memiliki 23 pertanyaan menggunakan skala Likert dengan nilai 0, 1, 2, 3, dan 4, dimana nilai 0 adalah sangat tidak setuju dan nilai 4 sangat setuju. Hasil ditentukan berdasarkan total skor yang dijumlahkan dari 23 pertanyaan. Total skor < 35 dikategorikan psikososial baik, total skor 35-56 dikategorikan psikososial sedang, dan total skor  $\geq 57$  dikategorikan psikososial buruk. *Eysenck Personality Questionnaire Revised (EPQ-R) short scale* yang dikembangkan oleh Eysenck untuk mengetahui tipe kepribadian yang telah teruji validitasnya menggunakan analisis Confirmatory Factor Analysis, terdiri dari 12 pertanyaan dengan skor 1 untuk masing-masing soal yang dijawab sesuai dengan kunci jawaban yang telah ditetapkan oleh Eysenck, namun responden akan mendapatkan skor 0 untuk masing-masing soal yang jawabannya tidak sesuai dengan kunci jawaban. Apabila total skor  $\geq 6$  dikategorikan ekstrovert dan jika total skor < 6 dikategorikan introvert. Data yang didapat yaitu jenis kelamin, tingkat akademik, usia, dan tipe kepribadian, kemudian diolah dalam bentuk analisis univariat, sedangkan data persepsi estetika dan psikososial diolah dalam bentuk analisis bivariat menggunakan uji *Pearson Chi-Square* dengan *SPSS for Windows ver. 26.0*

## HASIL

Penelitian ini menggunakan 61 responden dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 51 responden (83,6%), sementara laki-laki sebanyak 10 responden (16,4%). Berdasarkan tingkat akademik, responden dengan jumlah terbanyak adalah angkatan 2023 yaitu 24 responden (39,3%) dan berdasarkan usia, jumlah responden terbanyak terdapat pada kelompok usia 20 tahun yakni 18 responden (29,5%) seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah Responden (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	10	16.4
Perempuan	51	83.6
Tingkat Akademik		
2020	12	19.7
2021	13	21.3
2022	12	19.7
2023	24	39.3
Usia		
18 tahun	17	27.9
19 tahun	16	26.2
20 tahun	18	29.5
21 tahun	7	11.5
22 tahun	3	4.9

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan jumlah responden yang memiliki persepsi estetika mikro dan mini negatif lebih banyak dibandingkan persepsi positif yaitu 36 responden (59%) dengan tipe kepribadian ekstrovert lebih banyak ditemukan, mencapai 39 responden (63,9%).

Tabel 2 Gambaran Persepsi Estetika Mikro dan Mini Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Mulawarman berdasarkan Tipe Kepribadian

Persepsi Estetika Mikro dan Mini	Tipe Kepribadian (N = 61)		Jumlah
	Ekstrovert	Introvert	
	n (%)	n (%)	n (%)
Positif	16 (26.2)	9 (14.8)	25 (41)
Negatif	23 (37.7)	13 (21.3)	36 (59)
Total	39 (63.9)	22 (36.1)	61 (100)

Dalam penelitian ini, mayoritas responden memiliki psikososial pada tingkat sedang dibandingkan dengan tingkat baik dan tingkat buruk, yaitu sebanyak 36 responden (59%) dengan tipe kepribadian ekstrovert lebih banyak ditemukan, mencapai 39 responden (63,9%) seperti yang tertera pada tabel 3.

Tabel 3 Gambaran Psikososial Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Mulawarman berdasarkan Tipe Kepribadian

Psikososial	Tipe Kepribadian (N = 61)		Jumlah
	Ekstrovert	Introvert	
	n (%)	n (%)	n (%)
Baik	12 (19.6)	4 (6.6)	16 (26.2)
Sedang	22 (36.1)	14 (22.9)	36 (59)
Buruk	5 (8.2)	4 (6.6)	9 (14.8)
Total	39 (63.9)	22 (36.1)	61 (100)

Hasil uji *Pearson Chi-Square* pada tabel 4 menunjukkan angka koefisien  $p$  sebesar 0,000, di mana  $p < 0,05$ . Melalui analisis statistik ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan pada variabel yang dianalisis. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi estetika mikro dan mini dengan psikososial pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman berdasarkan tipe kepribadian ekstrovert dan introvert.

Tabel 4 Hubungan antara Persepsi Estetika Mikro dan Mini dengan Psikososial pada Mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Mulawarman berdasarkan Tipe Kepribadian

Persepsi Estetika Mikro dan Mini	Psikososial n (%)						Hasil Uji Statistik
	Baik		Sedang		Buruk		
	Ekstrovert	Introvert	Ekstrovert	Introvert	Ekstrovert	Introvert	
Positif	10	4	4	3	2	2	0.000
Negatif	2	0	18	11	3	2	
Total	12 (19.6)	4 (6.6)	22 (36.1)	14 (22.9)	5 (8.2)	4 (6.6)	
	16 (26.2)		36 (59)		9 (14.8)		

---

## PEMBAHASAN

Evaluasi persepsi estetika mikro dan mini menunjukkan 59% mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman memiliki persepsi estetika mikro dan mini negatif. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Siti *et al.*, bahwa dalam penelitian tersebut terdapat 55,7% mahasiswa memiliki persepsi estetika mikro dan mini negatif.<sup>16</sup> Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Al-Saleh *et al.*, bahwa para mahasiswa kedokteran gigi secara umum mempersepsikan estetika mikro dan mini mereka secara negatif.<sup>17</sup> Persepsi mengenai estetika mikro dan mini tiap individu dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, aspek budaya, dan media massa.<sup>14</sup>

Hasil penelitian ini pada tipe kepribadian ekstrovert memiliki persepsi estetika mikro dan mini lebih baik dibandingkan tipe kepribadian introvert dengan persentase sebanyak 64%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zheng *et al.*, bahwa individu dengan tipe kepribadian ekstrovert lebih merasa percaya diri terhadap estetika mikro dan mini mereka sehingga persepsi terhadap estetika mikro dan mini yang dimiliki lebih positif.<sup>18</sup> Hal ini dapat dikaitkan dengan karakter tipe kepribadian ekstrovert yang memiliki kepercayaan diri tinggi, cenderung merasa bersemangat untuk interaksi dengan banyak orang yang ditandai oleh sifat-sifat seperti mudah beradaptasi, banyak bicara, dan memiliki emosi yang positif.<sup>12</sup>

Pengukuran psikososial pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman berdasarkan persepsi estetika mikro dan mini menggunakan *Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire* (PIDAQ) menunjukkan 59% responden penelitian memiliki psikososial sedang di mana kategori ini memiliki frekuensi tertinggi dari responden yang memiliki psikososial kategori baik maupun buruk. Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian oleh Rachmawati & Erliera pada 200 mahasiswa Universitas Sumatera Utara yang menunjukkan rata-rata sampel mempunyai status psikososial tingkat sedang yaitu sebanyak 46,5%.<sup>19</sup> Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian Isnaini *et al.*, bahwa status psikososial sedang memiliki persentase tertinggi sebesar 53%.<sup>20</sup>

Saat terjadinya interaksi sosial hal yang pertama kali terlihat adalah tampilan wajah seseorang yang merupakan salah satu faktor yang memengaruhi keadaan psikososial seseorang adalah estetika mikro dan mini.<sup>21</sup> Karakteristik dan penampilan wajah memainkan peran krusial khususnya bagi remaja akhir karena pada fase ini individu akan lebih memperhatikan estetika yang akan memengaruhi kepercayaan diri mereka, sehingga dapat dikatakan estetika mikro dan mini memiliki pengaruh signifikan terhadap persepsi diri yang kemudian dapat memengaruhi kondisi psikososial seseorang.<sup>22</sup> Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bellot-Arcís *et al.*, pada responden berusia 12-15 tahun yang menunjukkan hasil bahwa kondisi psikososial akibat estetika mikro dan mini termasuk ke dalam kategori psikososial baik.<sup>23</sup> Dampak negatif yang lebih besar pada hasil penelitian ini dapat disebabkan karena terdapat perbedaan rasa kepedulian terhadap penampilan oleh usia remaja akhir dibandingkan dengan jenjang usia yang lainnya.<sup>24</sup>

Hasil untuk individu dengan tipe kepribadian ekstrovert memiliki kondisi psikososial yang cenderung lebih baik pada penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Clijmans *et al.*, bahwa tipe kepribadian ekstrovert dan introvert berkaitan dengan kualitas hidup individu dalam hal ini kondisi psikososial akibat estetika mikro dan mini.<sup>25</sup> Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Xu *et al.*, bahwa dampak psikososial akibat estetika mikro dan mini tidak terlalu parah pada orang yang lebih mudah bergaul seperti pada individu dengan tipe kepribadian ekstrovert.<sup>12</sup>

Hubungan yang signifikan antara persepsi estetika mikro dan mini dengan psikososial berdasarkan tipe kepribadian dalam penelitian ini selaras oleh penelitian Nazir *et al.*, mengenai persepsi estetika mikro dan mini serta dampaknya terhadap psikososial yang menyatakan bahwa semakin negatif persepsi terhadap estetika mikro dan mini yang dimiliki maka semakin tinggi dampak negatif terhadap psikososial individu.<sup>26</sup> Apabila seseorang tidak percaya diri atau tidak puas dengan estetika mikro dan mini yang dimilikinya maka semakin tinggi rasa khawatir yang dimiliki akan penilaian orang lain mengenai penampilan fisiknya, dalam hal ini estetika mikro dan mini.<sup>26</sup> Hasil penelitian ini didukung juga oleh Xu *et al.*, bahwa meskipun persepsi memiliki peran terbesar dalam dampak psikososial, tetapi pengaruh faktor kepribadian tidak dapat diabaikan.<sup>12</sup> Ketika seseorang memiliki estetika mikro dan mini yang tidak menarik, kepribadian akan membangun perasaan dan mengembangkan persepsi seseorang serta menentukan perilaku seseorang terhadap penampilan yang dimiliki.

Dampak psikososial yang dirasakan oleh seseorang mengenai estetika mikro dan mini seperti hasil penelitian ini dapat dipengaruhi oleh beragam faktor, seperti rasa percaya diri dan rasa perfeksionis yang berbeda-beda dalam diri seseorang. Rasa percaya diri dapat mengekspresikan perasaan di mana seseorang merasa dirinya cukup baik dan dapat menghargai dirinya sendiri sedangkan rasa perfeksionis adalah bagian dari dalam diri seseorang yang seringkali dikaitkan dengan keinginan seseorang untuk menjadikan segala sesuatunya sempurna karena selalu merasa tidak puas mengenai sesuatu hal yang berkaitan dengan dirinya.<sup>27</sup> Berdasarkan kedua faktor tersebut, semakin tinggi tingkat kepercayaan diri individu terhadap estetika mikro dan mini yang dimiliki maka semakin rendah dampak negatif terhadap psikososial yang dirasakan. Sebaliknya, kecenderungan perfeksionisme yang tinggi dapat meningkatkan dampak negatif terhadap psikososial akibat ketidakpuasan terhadap estetika mikro dan mini yang dimiliki.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan signifikan antara persepsi estetika mikro dan mini dengan psikososial pada mahasiswa kedokteran gigi Universitas Mulawarman berdasarkan tipe kepribadian. Mahasiswa ekstrovert dengan psikososial baik cenderung memiliki persepsi estetika mikro dan mini yang positif. Disarankan pada penelitian selanjutnya dapat melibatkan cakupan objek penelitian yang lebih luas agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Surajiyo. Keindahan Seni Dalam Perspektif Filsafat. *J Desain*. 2015;02(03):157–68.
- [2] España P, Tarazona B, Paredes V. Smile Esthetics From Odontology Students' Perspectives. *Angle Orthod*. 2014;84(2):214–24.
- [3] Anhar Ay, Triwardhani A, Alida. Buccal Corridor As Component Of Mini Aesthetic On Caucasoid, Mongoloid, And Negroid Race. *J Int Dent Med Res*. 2021;14(3):1177–84.
- [4] Kristina Ay, Eva N, Bisri M. Pengaruh Kematangan Emosi Terhadap Penyesuaian Sosial Pada Mahasiswa Baru Politeknik Negeri Malang. *J Sains Psikol*. 2019;8(1):187–92.
- [5] Dianningrum Sw. Hubungan Antara Citra Tubuh Dan Kepercayaan Diri Pada Remaja Perempuan. *J Penelit Psikol*. 2021;8(7):194–203.
- [6] Nuryanti Af, Muthiah N, Rokhim S. Association Between Dental Appearance Satisfaction And Sociodemographic Characteristics In Samarinda City, Indonesia. *Int J Community Med Public Heal*. 2024;11(3):1095–9.
- [7] Akbar Rf. Analisis Persepsi Pelajar Tingkat Menengah Pada Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Kudus. *J Penelit Pendidik Islam*. 2015;10(1):189–209.
- [8] Hakim Rf, Azizi Wd, Hidayatullah T, Fakhurrrazi. Perception Of Aesthetic Smile (Study Of The Female Dental Clinical Student Of Syiah Kuala). *Cakradonya Dent J*. 2016;12(1):41–8.
- [9] Pithon Mm, Nascimento Cc, Barbosa Gcg, Coqueiro Rds. Do Dental Esthetics Have Any Influence On Finding A Job? *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2014;146(4):423–9.
- [10] Bonafé E, Rezende M, Machado Mm, Lima Snl, Fernandez E, Baldani Mmp, Et Al. Personality Traits, Psychosocial Effects And Quality Of Life Of Patients Submitted To Dental Bleaching. *Bmc Oral Health* [Internet]. 2021;21(7):1–9. Available From: <https://doi.org/10.1186/S12903-020-01370-6>.
- [11] Piscoche-Rodríguez Cd, Zambrano De La Peña Ls, Guerrero Me, Wahjuningrum Da, Wahjudianto N, Saragih Kn. The Relationship Between Self-Perception Of Smile Aesthetics And Personality Traits Of University Students: A Cross-Sectional Study. *Heliyon*. 2025;11(3).
- [12] Xu Q, Du W, Lin F. What Impact Do Personality Traits Have On Self - Perception Of Dental Aesthetics? *Head Face Med* [Internet]. 2023;19(11):1–8. Available From: <https://doi.org/10.1186/S13005-023-00358-1>.
- [13] Arifin R, Herwanda, Tefani Cr. Hubungan Penilaian Persepsi Estetika Oral Dengan Keadaan Maloklusi Menggunakan Oral Subjective Index Scale (Oasis) Dan Dental Aesthetic Index (Dai). *Cakradonya Dent J*. 2018;10(1):10–7.
- [14] Wulandari Iga, Kusumadewi Pr, Marheni Ga. Persepsi Mahasiswa Pspdg Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Terhadap Senyum Dan Estetika Gigi. *Bali Dent J*. 2017;1(1):23–8.
- [15] Sari Ma. Persepsi Diri Estetika Gigi Dan Senyum Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman, 27. Universitas Mulawarman; 2022.
- [16] Siti F, Tan Bs, Mathew T. Dental Esthetic Impact Of Malocclusion And Orthodontic Treatment Need Based On Self-Perception Among University Students. *Int J Dent Sci Res* [Internet]. 2015;1–6. Available From: <http://dx.doi.org/10.1016/J.Ijdsr.2015.04.005>.
- [17] Al-Saleh S, Abu-Raisi S, Almajed N, Bukhary F. Esthetic Self-Perception Of Smiles Among A Group Of Dental Students. *Int J Esthet Dent*. 2018;13(2):220–30.

- 
- [18] Zheng H, Shi Q, Du W, Lin F. The Psychosocial Impact Of Dental Esthetics In Undergraduates With Borderline Malocclusion. *Comput Math Methods Med.* 2022;1–6.
- [19] Rachmawati A, Erliera D. The Relationship Between Orthodontic Treatment Need And Psychosocial Impact In University Of Sumatera Utara Undergraduate Student. *Adv Heal Sci Res.* 2018;8:1–3.
- [20] Isnaini Ks, Dwinta Sari G, Wibowo D. Differences In The Psychosocial Statuses Of Treated And Non-Treated Adolescents With Orthodontic Treatment. *Dentino J Kedokt Gigi.* 2022;7(1):41.
- [21] Arifin R, Sunnati, Daulay Aa. Dampak Karakteristik Maloklusi Gigi Anterior Berdasarkan Tingkat Keperahannya Terhadap Status Psikososial. *Cakradonya Dent J.* 2018;9(2):73–8.
- [22] Militi A, Sicari F, Portelli M, Merlo Em, Terranova A, Frisone F, Et Al. Psychological And Social Effects Of Oral Health And Dental Aesthetic In Adolescence And Early Adulthood : An Observational Study. *Int J Environtmental Res Public Heal.* 2021;1–8.
- [23] Bellot-Arcís C, Montiel-Company Jm, Almerich-Silla Jm. Psychosocial Impact Of Malocclusion In Spanish Adolescents. *Korean J Orthod.* 2013;43(4):197.
- [24] Mahendra Ad, Rokhim S, Y Rcp. Hubungan Antara Maloklusi Dengan Status Psikososial Dewasa Muda Mahasiswa Universitas Mulawarman Berdasarkan Aesthetic Component Dan Pidaq. *J Verdure.* 2023;5(2):157–65.
- [25] Clijmans M, Lemiere J, Fieuws S, Willems G. Impact Of Self-Esteem And Personality Traits On The Association Between Orthodontic Treatment Need And Oral Health-Related Quality Of Life In Adults Seeking Orthodontic Treatment. *Eur J Orthod.* 2015;37(6):643–50.
- [26] Nazir R, Mahmood A, Anwar A. Assessment Of Psychosocial Impact Of Dental Aesthetics And Self Perceived Orthodontic Treatment Need In Young Adults. *Pakistan Oral Dent J.* 2014;34(2):312–6.
- [27] Venete A, Trillo-Lumbreras E, Bellot-Arcís C. Relationship Between The Psychosocial Impact Of Dental Aesthetics And Perfectionism And Self-Esteem. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(12):1453–8.



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Evaluasi Kesalahan Radiografi Periapikal Teknik *Bisecting* di RSGM Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri**Fransiska Paula Piko<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Annisa Putri<sup>2</sup>, Basma Rosandi Prakosa<sup>3</sup><sup>1, 2, 3</sup> Fakultas Kedokteran Gigi, Institut Ilmu Kesehatan Bhati Wiyata KediriEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [annisa.putri@iik.ac.id](mailto:annisa.putri@iik.ac.id)[Siskanona4@gmail.com](mailto:Siskanona4@gmail.com)<sup>1</sup>, [annisa.putri@iik.ac.id](mailto:annisa.putri@iik.ac.id)<sup>2</sup>, [basma.rosandi@iik.ac.id](mailto:basma.rosandi@iik.ac.id)<sup>3</sup>  
(081237663595)

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Radiografi periapikal bertujuan mengevaluasi kondisi gigi dari mahkota hingga periapikal. Teknik *bisecting* lebih banyak digunakan karena film lebih mudah ditempatkan dalam rongga mulut dibanding teknik paralel yang memerlukan instrumen holder, meskipun hasil radiograf teknik *bisecting* masih ditemukan kesalahan yang mengurangi nilai diagnostik. **Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan radiografi periapikal teknik *bisecting* di RSGM IIK Bhakti Wiyata. **Bahan dan Metode:** Jenis penelitian analitik observasional. Sampel merupakan data sekunder dari unit radiologi RSGM IIK Bhakti Wiyata yang diambil dari periode bulan Januari – April 2024. Sampel dikategorikan berdasarkan kesalahan pengaturan sudut, kesalahan penempatan film, kesalahan posisi pasien dan kesalahan *processing film*. **Hasil:** Total sampel yang diteliti sejumlah 53 radiograf, masing-masing radiograf menunjukkan lebih dari satu macam kesalahan. Kesalahan pengaturan sudut ditemukan pada 27 radiograf dengan 17 diantaranya adalah *foreshortening* pada gigi anterior maksila. Kesalahan penempatan film ditemukan pada 37 radiograf dengan 12 di antaranya adalah *apical cutting* pada gigi molar. Kesalahan posisi pasien ditemukan sebanyak 8 radiograf mengalami *blurred*. Kesalahan *processing* ditemukan sebanyak 31 radiograf, mayoritas karena *underdevelopment* sebanyak 22. **Kesimpulan:** Radiografi periapikal teknik *bisecting* di RSGM IIK Bhakti Wiyata ditemukan kesalahan pengaturan sudut, kesalahan penempatan film, kesalahan posisi pasien, kesalahan *processing film*.

Kata Kunci : Evaluasi; periapikal; *bisecting***PUBLISHED BY:**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Pajonga Dg. Nagalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),**Article history:**

Received 31 Agustus 2024

Received in revised 15 April 2025

Accepted 22 April 2025

Available online 30 April 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

---

**ABSTRACT**

**Introduction:** Periapical radiographs evaluate teeth from the crown to the periapical. The bisecting technique is more widely used because the film is easier to place than the parallel which requires instrument holder, hence periapical bisecting contains several errors that reduce diagnostic value. **Objective:** This study aims to determine periapical radiographic errors in the bisecting technique at RSGM IIK Bhakti Wiyata. **Material and Methods:** This type of research is observational analytic. The radiograph samples were taken from January to April 2024, will be categorized based on angle setting errors, film placement errors, patient position errors and film processing errors. **Results:** The total sample was 53 radiographs, each radiograph showed more than one type of error. Angle adjustment errors were found in 27 radiographs with 17 of them being foreshortening. Film placement errors were found in 37 radiographs with 12 of them being apical cutting. Errors in patient position were found in 8 blurred radiographs. Processing errors were found in 31 radiographs, 22 of them due to underdevelopment. **Conclusion:** Bisecting technique radiographs at RSGM IIK Bhakti Wiyata were found contain angle setting errors, film placement errors, patient position errors and processing errors.

*Keywords:* Evaluation; periapical; bisecting

---

**PENDAHULUAN**

Radiografi intraoral merupakan pemeriksaan gigi dan jaringan sekitarnya dengan film diletakkan didalam mulut pasien. Salah satunya radiografi periapikal yang bertujuan untuk mengevaluasi kondisi gigi dari *enamel*, dentin, ruang pulpa, saluran akar, *alveolar crest*, furkasi, lamina dura, membran periodontal dan periapikal.<sup>1</sup> Pembuatan radiograf periapikal diantaranya bisa menggunakan teknik *bisecting* dan parallel. Teknik *bisecting* bekerja dengan prinsip sinar-X tegak lurus dengan bidang *bisecting* yaitu bidang yang terbentuk diantara sumbu film dengan sumbu gigi, sementara teknik parallel bekerja dengan prinsip film di letakkan sejajar dengan sumbu panjang gigi dan sinar-X tegak lurus dengan sumbu film dan gigi.<sup>2</sup> Teknik *bisecting* merupakan teknik yang paling sering digunakan karena posisi film tidak mengganggu dan nyaman dipakai untuk pasien di semua area mulut. Teknik parallel perlu menggunakan *film holder* untuk menempatkan film sehingga kontraindikasi untuk pasien dengan morfologi palatum dan vestibulum dangkal, namun teknik *bisecting* juga terdapat kekurangan yaitu penempatan angulasi yang tidak tepat dapat menyebabkan hasil gambar distorsi.<sup>3</sup> Distorsi dapat menyebabkan gigi tampak lebih panjang maupun pendek dari ukuran sebenarnya.<sup>4</sup>

Penelitian oleh Haghnegahdar, et al., pada tahun 2013 menemukan 79% dari hasil radiograf periapikal yang diperiksa mempunyai lebih dari satu kesalahan teknik sehingga mengurangi nilai diagnostik radiograf. Penelitian lain menyebutkan kesalahan yang ditemui adalah kesalahan penempatan film (35,4%), cone cutting (18,2%), kesalahan angulasi horizontal (16,6%), dan kesalahan angulasi vertical (14,4%).<sup>5</sup> Kesalahan angulasi vertikal berdasarkan area gigi ditemukan sebanyak 20 dari 53 radiograf pada anterior maksila, 30 dari 109 radiograf pada posterior maksila, 6 dari 26 radiograf pada anterior mandibula, 6 dan 18 dari 100 radiograf pada posterior mandibula.<sup>6</sup>

Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 8 tahun 2011 menyatakan bahwa penetapan dosis efektif 20 mSv per tahun pada pekerja tidak boleh melampaui 50 mSv dalam satu tahun dosis efektif pada tertentu, dosis efektif untuk pasien tidak boleh melampaui 5 mSv, dan nilai batas dosis efektif untuk masyarakat umum adalah 1 mSv. Pengulangan hasil radiograf dapat

menyebabkan efek stokastik dan deterministik. Efek stokastik dapat menyebabkan leukimia, kanker tiroid dan tumor kelenjar ludah sedangkan efek deterministik dapat menyebabkan xerostomia, komplikasi kulit dan katarak akibat paparan radiasi melebihi aturan dosis.<sup>7</sup>

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas, penulis tertarik untuk mengevaluasi jenis kesalahan pada pengambilan radiograf periapikal teknik *bisecting* di RSGM IIK Bhakti Wiyata. Penelitian mengenai evaluasi kesalahan radiografi periapikal teknik *bisecting* belum pernah dilakukan di RSGM tersebut dan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang sering terjadi pada radiograf periapikal dengan teknik *bisecting* di RSGM IIK Bhakti Wiyata Kediri.

## BAHAN DAN METODE

Desain penelitian menggunakan pendekatan observasional analitik yaitu melakukan observasi tanpa memberikan intervensi pada variabel yang akan diteliti. Pengukuran variabel dilakukan pada satu waktu (*cross sectional*). Sampel yang digunakan adalah data sekunder foto radiograf periapikal teknik *bisecting*. Prosedur pengumpulan data dengan mengakses komputer pada Unit Radiologi Rumah Sakit Gigi Mulut IIK Bhakti Wiyata, kemudian mengambil sampel dari folder periapikal. Sampel diambil menggunakan metode *total sampling* dan didapatkan 53 sampel radiograf periapical *bisecting* dari Januari hingga Maret 2024. Seluruh sampel diamati oleh peneliti 1 pada minggu pertama pada jam 8.00 – 10.00 menggunakan komputer di Unit Radiologi, peneliti 2 pada minggu kedua pada jam dan lokasi yang sama. Hasil penelitian diinput pada tabel oleh peneliti 3 dan dilakukan analisa statistik.

Data antar peneliti dilakukan uji realibilitas antar rater untuk mengukur konsistensi antar peneliti dalam melakukan pengamatan. Uji yang dipilih adalah Cohen's Kappa. Data selanjutnya dilakukan uji statistik deskriptif untuk menggambarkan sebaran data berdasarkan regio gigi (maksila anterior, maksila premolar, maksila molar, mandibula anterior, mandibula premolar, dan mandibula molar) dan berdasarkan jenis kesalahan (pengaturan sudut, posisi pasien, dan *processing film*).

## HASIL

Penentuan populasi menggunakan teknik total sampling dan didapatkan 53 sampel radiograf. Seluruh populasi menjadi sampel penelitian dan dibagi berdasarkan regionya. Pembagian populasi tersebut dapat diamati pada tabel 1. Pada penelitian ini seluruh sampel dievaluasi berdasarkan jenis kesalahan, kemudian dikelompokkan ke dalam tabel jenis kesalahan. Tabel jenis kesalahan dan regio yang terlibat dapat diamati pada tabel 2.

Tabel 1. Total Sampel Berdasarkan Maksila dan Mandibula

Jumlah sampel					
Maksila			Mandibula		
Anterior	Premolar	Molar	Anterior	Premolar	Molar
32	1	1	1	1	17

Tabel 2. Total Kesalahan Radiograf Periapikal Teknik *Bisecting*

Jenis kesalahan	Maksila			Mandibula		
	Anterior	Premolar	Molar	Anterior	Premolar	Molar
Kesalahan pengaturan sudut						
<i>Foreshortening</i>	17	0	0	1	1	4
<i>Elongation</i>	4	0	1	0	0	0
<i>Overlapping</i>	0	0	0	0	0	0
Kesalahan penempatan film						
Film terbalik	0	0	0	0	0	0
<i>Apical cut</i> dan <i>crown cut</i>	9	1	1	1	1	12
<i>Cone cut</i>	3	1	1	0	1	4
Eksprosus ganda	0	0	0	0	0	0
Kesalahan posisi pasien						
<i>Blurred</i>	6	0	0	0	1	1
<i>Phalangioma</i>	0	0	0	0	0	0
Kesalahan <i>processing</i> dan pengaturan kVp/mA alat						
<i>Overdevelopment</i>	3	0	0	0	0	0
<i>Underdevelopment</i>	17	0	0	0	0	5
<i>Underfixed</i>	3	0	0	0	0	3
Bercak hitam pada film	0	0	0	0	0	0
Overeksprosus	0	0	0	0	0	0
Undereksprosus	0	0	0	0	0	0

## PEMBAHASAN

Kesalahan pengaturan sudut terbanyak adalah *foreshortening* (23 radiograf). *Foreshortening* terjadi karena pengaturan sudut yang terlalu berlebih terhadap bidang vertikal.<sup>8</sup> Pada penelitian ini *foreshortening* terbanyak pada gigi anterior maksila yaitu sebanyak 17 sampel. Kesalahan radiograf *elongation* ditemukan pada anterior maksila sebanyak 5 dan pada molar tidak ditemukan, hal ini dikarenakan inklinasi gigi anterior angulasi lebih besar dibandingkan posterior sehingga menyebabkan penempatan sudut vertikal lebih bervariasi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggara et al., yaitu *elongation* sebanyak 19,6% dari total 281 foto radiografi periapikal ditemukan di regio anterior maksila.<sup>3</sup>

Pada kesalahan penempatan film, *apical cutting* dan *crown cutting* ditemukan sebanyak 25 sampel dengan terbanyak pada anterior maksila dan molar mandibula. Kesalahan *apical cutting* disebabkan karena penempatan film tidak sampai pada apikal gigi. *Crown cutting* disebabkan karena posisi film tidak berada 2-3 mm di atas oklusal atau insisal gigi. Pencegahan dapat dilakukan dengan meningkatkan

angulasi vertikal terutama pada kasus vestibulum yang dangkal. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Almogbel yang menyatakan bahwa kesalahan *apex missing* sering ditemukan pada regio molar mandibular yaitu sebanyak 17,8% dari 272 radiograf. Kesalahan *apical cutting* dan *crown cutting* sering ditemukan pada regio molar mandibular yang dapat disebabkan karena dasar lidah mendorong film ke atas.<sup>9</sup> Kesalahan radiografi *cone cut* ditemukan sebanyak 10 sampel dengan kesalahan terbanyak yaitu pada molar mandibula dan hal ini disebabkan oleh sinar-X tidak dapat mengambil radiograf secara tepat di tengah-tengah film sehingga sebagian dari hasil radiograf tidak terkena sinar-X.

Kesalahan posisi pasien menyebabkan *blured* sebanyak sebanyak 8 sampel ditemukan dalam penelitian ini dan paling banyak di temukan pada regio anterior. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arachchi (2015) dan Masserat (2017) yang menyatakan bahwa kegagalan tersebut disebabkan karena pada saat melakukan *exposure* pasien bergerak, *tube* sinar- X bergerak dan *double exposure*.<sup>10,11</sup>

Kesalahan *processing* yaitu *underdevelopment* sebanyak 23 radiograf dan paling banyak ditemukan pada gigi anterior. *Underdevelopment* disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya suhu developer yang terlalu rendah, durasi perendaman film pada *developer* yang terlalu cepat, *developer* yang sudah lama dipakai, dan kontaminasi *fixer* pada *developer*. Berdasarkan beberapa faktor tersebut yang menjadi penyebab *underdevelopment* dalam penelitian ini adalah durasi perendaman film pada developer yang terlalu cepat. Ketika durasi perendaman terlalu cepat maka hanya beberapa ion perak yang berubah menjadi perak metalik, sementara sisanya menjadi *underdevelopment* karena film berkontak dengan larutan developer yang kurang dari durasi yang ditentukan, sehingga menghasilkan radiograf yang tampak lebih terang atau densitas yang rendah. Kesalahan radiograf *overdevelopment* sebanyak 3 radiograf disebabkan oleh durasi perendaman film dalam larutan developer terlalu lama, suhu larutan developer terlalu tinggi, dan konsentrasi larutan developer terlalu tinggi. Kesalahan radiograf *underfixed* sebanyak 6 sampel hal ini disebabkan oleh karena perendaman film pada *fixer* yang tidak adekuat sehingga menimbulkan kontras, detail, dan ketajaman yang rendah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesalahan radiograf periapikal teknik *bisecting* di RSGM IIK Bhakti Wiyata adalah kesalahan pengaturan sudut, kesalahan penempatan film, kesalahan posisi pasien, kesalahan processing dan pengaturan sudut kVp/ma/s alat. Fasilitas kesehatan perlu melakukan upaya untuk meminimalisir kesalahan dalam proses pengambilan radiograf periapikal dengan cara mengadakan pelatihan dan audit penilaian kualitas radiograf untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan kesadaran operator mengenai kualitas radiograf periapikal dan kesalahan radiograf periapikal teknik *bisecting* yang sering terjadi.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] White, S.C. and Pharoah MJ. *Oral Radiology (Principle and Interpretation)*. Vol 53.; 2013.
- [2] Permatahati A, Firman RN, Pramanik F. The Quality Of Periapical Radiograph With The Bisecting Technique. *Padjadjaran Journal Of Dental Researchers And Students*. 2019;3(2):82. doi:10.24198/pjdrs.v3i2.23040
- [3] Anggara A, Iswani R, Radiologi B, et al. Perubahan Sudut Penyinaran Vertikal Pada Bisecting Tecnique Radiography Terhadap Keakuratan Dimensi Panjang Gigi Premolar Satu Atas. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*. 2018;5(1):1-8. doi:10.33854/JBDJBD.132
- [4] Reski MA, Sugianto I. Identifikasi Kesalahan Radiografi Periapikal Digital Teknik Bisecting: Literature Review. *Sinnun Maxillofacial Journal*. 2022;4(02):104-112. doi:10.33096/SMJ.V4I02.91
- [5] Haghnegahdar A, Bronoosh P, Taheri MM, Farjood A. Common Intra Oral Radiographic Errors Made by Dental Students: *Galen Medical Journal*. 2013;2(2):e71-e71. doi:10.31661/GMJ.V2I2.71
- [6] Ersan N, Dölekoğlu ZS, Fişekçioğlu E, İlgüy D. Evaluation of digital periapical radiographs obtained by dental students. *Yeditepe Dental Journal*. 2016;12(3):7-10. doi:10.5505/YEDITEPE.2016.96168
- [7] Riabroi K, Khanungwanitkul K, Wattanapongpitak P, Krisanachinda A, Hongsakul K. Patient Radiation Dose in Neurointerventional Radiologic Procedure: A Tertiary Care Experience. *Neurointervention*. 2018;13(2):110. doi:10.5469/NEUROINT.2018.00983
- [8] Hasan A, Ali SA, Khan JA, Batool Ali B. Technical Errors in Intra Oral Radiographs Obtained in Endodontic Department of A Teaching Dental Hospital. *Journal of the Pakistan Dental Association*. 2019;28(02):50-54. doi:10.25301/JPDA.282.50
- [9] Abdullah Almogbel A. *Quality Of Periapical Radiographs Taken By Undergraduate Dental Students At Qassim University*.; 2014. <https://www.researchgate.net/publication/323572764>
- [10] Lanka S, Arachchi WE, Chandrasena W, et al. *Reject Analysis of Intra-Oral Periapical (IOPA) Radiographs of Department of Radiology, Dental Teaching Hospital* *Reject Analysis of Intra-Oral Periapical (IOPA) Radiographs of Department of Radiology, Dental Teaching Hospital, Peradeniya, Sri Lanka*.; 2015. <https://www.researchgate.net/publication/281438774>
- [11] Masserat V, Shahraki Ebrahimi H, Eil N, Mollashahi J, Naebi M. ISSN 2347-954X (Print) Evaluation of Frequency of Periapical Radiographic errors in Dental Radiology Department in Zahedan in 2014-2015. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS)*. 2017;5(1B):112-115. doi:10.36347/sjams.2017.v05i01.024



---

**ARTIKEL RISET**URL artikel: <http://e-jurnal.fkg.umi.ac.id/index.php/Sinnunmaxillofacial>**Determinan Sosial Kejadian Karies Gigi pada Usia Dewasa Muda**

---

**Ida Tri Mega Hastuti<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Fuad Fatkhurrohman<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Pencegahan, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah SemarangEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [drgfuaad@unimus.ac.id](mailto:drgfuaad@unimus.ac.id)  
(+6285228791915)

---

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Karies gigi merupakan kondisi kesehatan yang dialami oleh sebagian besar orang di dunia. Pengetahuan, perilaku dan sosio-demografi dianggap sebagai determinan sosial kejadian karies gigi. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui determinan sosial kejadian karies gigi pada usia dewasa muda. **Bahan dan Metode:** Desain penelitian ialah *cross-sectional* dengan populasi sebanyak 1.053 mahasiswa tahun pertama semua fakultas bidang kesehatan di Universitas Muhammadiyah Semarang dan sampel yang diambil sebanyak 100 orang usia dewasa muda berdasarkan proporsional sampel. Instrumen penelitian menggunakan lembar survei kesehatan gigi dan mulut dan lembar observasi DMF-T dari WHO serta kuesioner pengetahuan. Data yang terkumpul diolah dan dianalisis melalui uji *Chi-Square* dengan signifikansi 0.05. **Hasil:** lebih dari setengah responden (64.3%) tidak mengalami karies gigi dengan indeks DMF-T sebesar 0.74 (kategori sangat rendah). Sebagian besar responden (62%) memiliki pengetahuan kesehatan gigi-mulut yang “baik”. Setengah responden (50%) memiliki perilaku kebersihan gigi dan mulut yang baik. Lebih dari setengah responden (58%) berjenis kelamin perempuan. Mayoritas responden (79%) tidak memiliki penyakit sistemik. Faktor pengetahuan berhubungan signifikan dengan tidak terjadinya karies gigi responden ( $P = 0.000$ ) dan faktor perilaku berhubungan signifikan dengan tidak terjadinya karies gigi responden ( $P = 0.000$ ). Faktor sosiodemografi (jenis kelamin dan penyakit sistemik) tidak berhubungan dengan tidak terjadinya karies gigi responden ( $P = 0.278$ ;  $P = 0.140$ ). **Kesimpulan:** Determinan sosial yang berhubungan dengan karies gigi adalah faktor pengetahuan kesehatan gigi-mulut dan perilaku kebersihan gigi-mulut pada usia dewasa muda.

Kata Kunci: Determinan sosial; karies; usia dewasa muda

---

**PUBLISHED BY:**Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia**Address:**Jl. Pajonga Dg. Nagalle. 27 Pab'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.**Email:**[sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com](mailto:sinnunmaxillofacial.fkgumi@gmail.com),**Article history:**Received 25 Agustus 2024  
Received in revised 18 April 2025  
Accepted 22 April 2025  
Available online 30 April 2025licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

---

**ABSTRACT**

**Background:** Dental caries is a health condition experienced by most of the global population. Knowledge, behavior, and sociodemographic factors are considered social determinants of dental caries occurrence. **Objectives:** to identify the social determinants of dental caries in young adults. **Materials and Methods:** This research was a cross-sectional design with a population of 1.053 and a sample size of 100 young adults. The research instruments included the oral hygiene behavior survey sheet, DMF-T index observation sheet from WHO, and a knowledge questionnaire. The collected data were processed and analyzed using Chi-Square tests with a significance level of 0.05. **Results:** More than half of the respondents (64.3%) did not experience dental caries, with a DMF-T index of 0.74 (very low category). The majority of respondents (62%) had "good" oral health knowledge; half of the respondents (50%) exhibited good oral hygiene behavior; more than half (58%) were female; most respondents (79%) did not have systemic diseases. Knowledge was significantly related to the absence of dental caries ( $P = 0.000$ ), and behavior was significantly related to the absence of dental caries ( $P = 0.000$ ). Socio demographic factors (gender and systemic diseases) were not significantly related to the absence of dental caries ( $P = 0.278$ ;  $P = 0.140$ ). **Conclusion:** Social determinants related to dental caries include knowledge of oral health and oral hygiene behavior in young adult.

*Keywords:* Social determinant, caries, young adult

---

**PENDAHULUAN**

Kesehatan gigi dan mulut memainkan peran sangat penting sebagai indikator utama kondisi kesehatan secara umum dan memiliki dampak signifikan pada kesejahteraan serta kualitas hidup seseorang.<sup>1</sup> Masalah kesehatan gigi dan mulut, khususnya karies gigi, adalah kondisi kesehatan yang sangat luas dan signifikan yang diderita hampir setengah dari populasi global mencapai sekitar 3,58 milyar orang di seluruh dunia.<sup>2</sup> Karies gigi atau gigi berlubang adalah salah satu jenis masalah kesehatan gigi yang sangat sering terjadi dan dialami oleh hampir semua lapisan masyarakat di Indonesia.<sup>3</sup> Provinsi Jawa Tengah melaporkan prevalensi masalah gigi dan mulut lebih tinggi dari rata-rata nasional yaitu mencapai 56,7%. Salah satu golongan usia yang sangat beresiko mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut adalah individu dalam kategori dewasa muda. Data terbaru menunjukkan masalah kesehatan gigi dan mulut yang buruk sangat umum terjadi di kalangan individu yang berusia antara 15 hingga 24 tahun dengan prevalensi sebesar 51,9%.<sup>4</sup>

Kondisi kebersihan gigi dan mulut, baik yang menunjukkan kondisi baik maupun kondisi buruk, sangat dipengaruhi oleh seberapa sering seseorang melakukan aktivitas menggosok gigi, yaitu satu bentuk perilaku preventif yang krusial dalam upaya mencegah timbulnya karies gigi dan masalah kesehatan gigi lainnya.<sup>5</sup> Hal penting lainnya adalah pengetahuan atau usaha individu untuk memperoleh informasi yang relevan terkait dengan kesehatan gigi dan mulut yang akan berperan penting dalam status kesehatan gigi dan mulutnya. Karies gigi biasanya muncul di area mahkota gigi molar, terutama dicelah-celah antara gigi yang sulit dijangkau oleh sikat gigi, sehingga menyulitkan individu untuk membersihkannya secara efektif. Faktor-faktor determinan sosial yang menyebabkan karies gigi meliputi kurangnya perawatan kebersihan mulut dan gigi, teknik menyikat gigi yang tidak tepat,

penggunaan pasta gigi yang tidak sesuai dan kebiasaan menyikat gigi yang tidak mengikuti pedoman yang dianjurkan.<sup>6,7</sup>

Penelitian sebelumnya yang meneliti hubungan pengetahuan dengan prevalensi karies gigi di kalangan mahasiswa menunjukkan temuan bahwa 38% responden berada dalam kategori pengetahuan yang rendah, 20,3% dalam kategori pengetahuan sedang, dan 41,5% dalam kategori pengetahuan tinggi. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa rata-rata indeks DMF-T kejadian karies gigi sebesar 4,54.<sup>8</sup> Penelitian lain sebelumnya menunjukkan tingkat pengetahuan mahasiswa umumnya berada pada level yang tinggi. Jika dilihat lebih spesifik, maka sebanyak 95,6% dari total responden dengan tingkat pengetahuan tinggi, 49,3% yang merupakan mahasiswa dari program studi kesehatan dan 46,3% lainnya merupakan mahasiswa dari program studi non-kesehatan. Penelitian tersebut memang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden secara umum tergolong baik, namun datanya juga menunjukkan bahwa ada beberapa kesalahan pemahaman terkait cara yang benar untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut<sup>9</sup>. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan observasi yang mendalam mengenai pengetahuan mahasiswa dewasa muda pada program studi kesehatan terkait dengan cara yang benar dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 2 bulan (mulai tanggal 20 Maret sampai 21 Mei 2024) di kampus Universitas Muhammadiyah Semarang pada Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Fakultas Kedokteran Gigi dan Fakultas Kesehatan Masyarakat. Desain penelitian ialah *cross sectional* menggunakan populasi sebanyak 1.053 orang mahasiswa kesehatan tahun pertama dan sampel sebanyak 100 orang mahasiswa kesehatan yang berusia dewasa muda yang dihitung menggunakan rumus Slovin dengan pemilihan ditentukan secara *proportioned random sampling*. Kriteria inklusi sampel, ialah: mahasiswa fakultas kesehatan; bersedia dilakukan wawancara dan *screening*; dan bersikap kooperatif selama penelitian berlangsung. Kriteria eksklusi sampel, yaitu: bukan mahasiswa reguler; sudah menikah; menggunakan gigi palsu; menggunakan ortho cekat; dan mahasiswa yang tidak hadir ketika berlangsungnya penelitian. Instrumen penelitian terdiri dari lembar survei kesehatan gigi-mulut serta lembar observasi **Indek** DMF-T WHO. Pengukuran pengetahuan kesehatan gigi dan mulut diambil dari hasil survey kesehatan gigi dan mulut, yang dikategorikan kurang, cukup, dan baik. Data yang terkumpul dianalisis dengan uji *Chi-Square* dengan signifikansi 0.05.

## HASIL

Tabel 1. Status Kejadian Karies Gigi Responden

Kategori	Jumlah Responden (n)	Persentase (%)
Karies	42	42
Tidak Karies	58	58
Total	100	100

Tabel 2 . Status Kejadian Karies Gigi Responden Berdasarkan Program Studi

	Kejadian Karies		Total	
	Karies n (%)	Tidak Karies n (%)		
Ilmu Keperawatan	11 (37.9)	18 (62.1)	29	
Kedokteran Gigi	4 (44.4)	5 (55.6)	9	
Prodi Kesehatan Masyarakat	5 (25)	15 (75)	20	
	Gizi	7 (38.9)	11 (61.1)	18
	Kebidanan	3 (75)	1 (25)	4
Analisis Kesehatan	12 (60)	8 (40)	20	
Total	42	58	100	

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 58 orang (58%) tidak mengalami karies gigi dan Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 42 responden yang mengalami karies, paling banyak berasal dari prodi analisis kesehatan, yaitu sebanyak 12 orang.

Tabel 3. Tingkat Keparahan Karies Gigi Responden

Kategori	Jumlah Responden (n)	Persentase (%)
Sangat Rendah	22	52.4
Rendah	15	35.7
Sedang	4	11.9
Tinggi	0	0
Sangat Tinggi	1	2.4
Total	42	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 42 responden yang mengalami karies gigi, sebanyak 52.4% mengalami karies gigi pada kategori sangat rendah (skor karies 0.0 – 1.1) sesuai indeks DMF-T WHO.

Tabel 4 . Indeks DMF-T Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	<i>Decay</i>		<i>Missing</i>	<i>Filling</i>	Total	Indeks DMF-T
		Gigi Berlubang	Tumpatan dengan karies	Gigi dicabut karena karies	Tumpatan tanpa karies		
Laki-laki	42	11	5	8	12	36	0.86
Perempuan	58	17	21	0	0	38	0.66
Total	100	28	26	8	12	74	0.74

Tabel 4 menunjukkan indeks DMF-T pada laki-laki sebesar 0.86 gigi (dibulatkan menjadi 1) yang termasuk karies sangat rendah dan juga pada perempuan sebesar 0.66 gigi (dibulatkan menjadi 1). Berdasarkan rata-rata DMF-T karies gigi laki-laki dan perempuan (74/100), maka skornya didapatkan sebesar 0.74 gigi (dibulatkan menjadi 1) yang termasuk pada kategori karies gigi sangat rendah.

Tabel 5. Pengetahuan Kesehatan Gigi-Mulut Responden

Kategori	Jumlah Responden (n)	Persentase (%)
Kurang (<56%)	2	2
Cukup (56-75%)	36	36
Baik (76-100%)	62	62
Total	100	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebanyak 62 orang responden (62%) memiliki pengetahuan kesehatan gigi-mulut baik.

Tabel 6. Pengetahuan Kesehatan Gigi-Mulut Responden Berdasarkan Program Studi

		Pengetahuan			Total
		Kurang n (%)	Cukup n (%)	Baik n (%)	
Prodi	Ilmu Keperawatan	1 (3.4)	10 (34.5)	18 (62.1)	29
	Kedokteran Gigi	0 (0)	4 (44.4)	5 (55.6)	9
	Kesehatan Masyarakat	0 (0)	4 (20)	16 (80)	20
	Gizi	0 (0)	6 (33.3)	12 (66.7)	18
	Kebidanan	0 (0)	3 (75)	1 (25)	4
	Analisis Kesehatan	1 (5)	9 (45)	10 (50)	20
Total		2	36	62	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 62 responden yang berpengetahuan baik, paling banyak berasal dari prodi kesehatan masyarakat sebanyak 80% responden yang disusul oleh prodi gizi sebanyak 66.7%, sedangkan prodi kebidanan menempati posisi terakhir, yaitu sebanyak 25%.

Tabel 7. Hubungan Jenis Kelamin dengan Pengetahuan Kesehatan Gigi-Mulut Responden

		Pengetahuan			Total	<i>p</i>
		Kurang n (%)	Cukup n (%)	Baik n (%)		
Jenis Kelamin	Laki-Laki	1 (2.4)	12 (28.6)	29 (69)	42	0.418
	Perempuan	1 (1.7)	24 (41.4)	33 (56.9)	58	
Total		2	36	62	100	

Tabel 7 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan pengetahuan responden penelitian ( $p = 0.418$ ).

Tabel 8. Perilaku Kebersihan Gigi-Mulut Responden

Kategori	Jumlah Responden(n)	Persentase (%)
Kurang (<60%)	3	3
Sedang (60-79%)	47	47
Baik (80-100%)	50	50
Total	42	100

Tabel 8 menunjukkan bahwa sebanyak 50 (50%) responden memiliki perilaku kebersihan gigi dan mulut pada kategori baik yang dinilai berdasarkan kategori perilaku menurut Arikunto (2019).

Tabel 9. Hubungan Jenis Kelamin dengan Perilaku Kebersihan Gigi-Mulut Responden

		Perilaku			Total	<i>P</i>
		Kurang n (%)	Sedang n (%)	Baik n (%)		
Jenis Kelamin	Laki-Laki	0 (0)	16 (38.1)	26 (61.9)	42	0.066
	Perempuan	3 (5.2)	31 (53.4)	24 (41.4)	58	
Total		3	47	50	100	

Tabel 9 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan perilaku kebersihan gigi-mulut responden ( $p = 0.066$ ).

Tabel 10. Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Kebersihan Gigi-Mulut Responden

		Perilaku			Total	<i>p</i>
		Kurang n (%)	Sedang n (%)	Baik n (%)		
Pengetahuan	Kurang	0 (0)	2 (100)	0 (0)	2	0.000
	Cukup	2 (5.6)	33 (91.7)	1 (2.8)	36	
	Baik	1 (1.6)	12 (19.4)	49 (79)	62	
Total		3 (3)	47 (47)	50 (50)	100	

Tabel 10 menyatakan terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan dengan perilaku kebersihan gigi-mulut ( $p = 0.000$ ).

Tabel 11. Hubungan Pengetahuan Kesehatan Gigi-Mulut, Perilaku Kebersihan Gigi-Mulut, Jenis Kelamin dan Sosiodemografi dengan Kejadian Karies pada Usia Muda

		Kejadian Karies		<i>p</i>
		Karies n (%)	Tidak Karies n (%)	
Pengetahuan	Kurang	2 (100)	0 (0)	0.000
	Cukup	33 (91.7)	3 (8.3)	
	Baik	7 (11.3)	55 (88.7)	
Perilaku	Kurang	3 (100)	0 (0)	0.000
	Sedang	36 (76.6)	11 (23.4)	
	Baik	3 (6)	47 (94)	
Konsumsi tembakau	Pipa	2 (100)	0 (0)	0.000
	Tembakau kunyah	6 (66.7)	3 (33.3)	
	Tembakau sirih	2 (66.7)	1 (33.3)	
	Rokok	24 (68.6)	11 (31.4)	
	Tidak mengkonsumsi tembakau	8 (15.7)	43 (84.3)	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	15 (35.7)	27 (64.3)	0.278
	Perempuan	27 (46.6)	31 (53.4)	
Penyakit Sistemik	Tidak ada	36 (45.6)	43 (54.4)	0.140
	Obesitas	5 (41.7)	7 (58.3)	
	DM	1 (11.1)	8 (88.9)	

Tabel 11 merupakan hasil *crosstabs* dalam uji *Chi-Square*. Datanya menunjukkan bahwa dari 62 responden yang berpengetahuan baik, sebanyak 88.7% tidak mengalami karies. Data tersebut juga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pengetahuan kesehatan gigi-mulut dengan kejadian karies gigi pada usia muda ( $p = 0.000$ ). Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa dari 50 responden yang berperilaku baik, sebanyak 94% tidak mengalami karies. Data tersebut juga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara perilaku kebersihan gigi-mulut dengan kejadian karies gigi pada usia muda ( $p = 0.000$ ). Selain itu, 51 responden yang tidak mengkonsumsi tembakau, didapatkan sebanyak 84% tidak mengalami karies yang juga menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara mengkonsumsi tembakau dengan kejadian karies ( $p = 0.000$ ). Selain itu, data menunjukkan tidak ada hubungan antara

penyakit sistemik dengan kejadian karies gigi pada usia muda ( $p = 0.278$ ). Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa dari 79 responden yang tidak memiliki penyakit sistemik, sebanyak 54.4% tidak mengalami karies sehingga hal itu menunjukkan tidak ada hubungan antara penyakit sistemik dengan kejadian karies gigi pada usia muda ( $p = 0.140$ ).

## PEMBAHASAN

### Kejadian karies gigi pada usia dewasa muda

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang meneliti anak usia 15-24 tahun menunjukkan indeks DMF-T sebesar 3,02 (karies sedang) dan penelitian lain bahkan menunjukkan indeks DMFT-T pada usia 20-34 tahun sebesar 7.4 (karies sangat tinggi).<sup>10,11</sup> Karies gigi pada dasarnya merupakan penyakit infeksi kronis umum yang disebabkan oleh bakteri kariogenik yang menempel pada gigi, terutama *Streptococcus Mutans*, yang memetabolisme gula untuk menghasilkan asam, sehingga struktur gigi mengalami demineralisasi seiring berjalannya waktu.<sup>12</sup> Sejumlah faktor resiko yang berhubungan dengan rendahnya kejadian karies gigi pada usia dewasa muda. Faktor resiko yang dimaksud, antara lain: rendahnya radang gusi, rendahnya konsumsi soda manis, kebiasaan perawatan gigi-mulut, sikap dan status sosial ekonomi yang memadai.<sup>13, 14,15</sup> Faktor lain yang bisa mempengaruhi terjadi atau tidak terjadinya karies pada seseorang seperti pengetahuan tentang kesehatan gigi-mulut yang memadai, sikap yang baik, dan perilaku kebersihan mulut yang baik.<sup>16,17</sup>

### Pengetahuan dan perilaku pada usia dewasa muda

#### Pengetahuan kesehatan gigi-mulut

Blum mengidentifikasi empat faktor utama yang memengaruhi kesehatan, yaitu lingkungan, gaya hidup, hereditas (keturunan), dan pelayanan kesehatan. Determinan sosial kesehatan gigi dan mulut berperan besar dalam membentuk pengetahuan, sikap, dan praktik perawatan gigi masyarakat. Misalnya, lingkungan dengan akses terbatas ke air bersih atau fasilitas kesehatan gigi dapat meningkatkan risiko karies dan penyakit periodontal. Sementara itu, faktor gaya hidup (seperti kebiasaan menyikat gigi dan konsumsi gula) juga dipengaruhi oleh determinan sosial, termasuk pengetahuan kesehatan gigi yang sering kali terkait dengan tingkat pendidikan dan paparan informasi. Pelayanan kesehatan juga merupakan bagian dari determinan sosial yang memengaruhi kesadaran masyarakat tentang kesehatan gigi. Teori Blum menegaskan bahwa untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut secara holistik, intervensi tidak hanya fokus pada penyuluhan individu, tetapi juga harus memperbaiki ketimpangan sosial, seperti akses ke layanan kesehatan gigi yang terjangkau dan program pencegahan berbasis komunitas.<sup>18</sup>

Temuan penelitian terdahulu menunjukkan mayoritas populasi orang dewasa di India Selatan memiliki pengetahuan kesehatan gigi-mulut pada kategori baik (97.9%).<sup>19</sup> Penelitian lain juga menunjukkan bahwa skor rata-rata pengetahuan tentang kesehatan gigi-mulut dan pencegahan karies sebesar 7.97 (kategori baik).<sup>20</sup> Pengetahuan responden penelitian tentang kesehatan gigi-mulut dalam penelitian ini didapatkan dari lembaga pendidikan tinggi dimana mereka menempuh studi. Pengetahuan mereka juga bisa didapatkan dari banyak sumber, antara lain: pergaulan dengan teman, kegiatan

promotif dari pelayanan kesehatan terdekat ataupun dari media cetak atau elektronik.<sup>21</sup> Peran pergaulan dengan teman, promosi kesehatan dari pelayanan kesehatan, media massa atau elektronik atau yang sejenis bisa menjadi jembatan untuk meningkatkan pengetahuan seseorang. Hal itu karena menurut penelitian sebelumnya pengetahuan seseorang yang baik tentang kesehatan bisa timbul dari kegiatan promotif dari layanan kesehatan seperti halnya penyuluhan ataupun dari media massa.<sup>22</sup>

### **Perilaku kebersihan gigi-mulut**

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa setengah responden memiliki perilaku kebersihan gigi dan mulut pada kategori baik sebanyak 50 orang (50%). Perilaku merupakan hasil dari segala macam pengalaman dan interaksi manusia dengan lingkungannya.<sup>23</sup> Temuan penelitian ini juga hampir mirip dengan temuan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa hampir setengah orang dewasa di Swedia memiliki perilaku kebersihan gigi-mulut yang cukup baik (45.9%).<sup>15</sup> Pengetahuan yang baik biasanya cenderung akan memunculkan kesadaran yang baik pula. Sejauh seseorang sadar untuk berperilaku yang seharusnya dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, maka ia akan berperilaku sebagaimana seharusnya pula. Pengetahuan merupakan ranah (domain) kognitif yang sangat penting dalam terbentuknya tindakan (*behaviour*). Perilaku yang dilandasi oleh pengetahuan akan jelas lebih langgeng dibandingkan tanpa dilandasi dengan pengetahuan.<sup>24</sup> Teori sejenis menyatakan bahwa pengetahuan bisa menjadi faktor yang membentuk perilaku seseorang. Kurangnya pengetahuan akan membentuk perilaku dan sikap yang keliru terhadap pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut individu.<sup>25</sup>

### **Perilaku kebersihan gigi-mulut sebagai faktor determinan sosial berhubungan dengan tidak terjadinya karies pada usia dewasa muda**

Perilaku kebersihan gigi-mulut bisa menjadi faktor determinan sosial lainnya yang dinyatakan berhubungan signifikan dengan tidak terjadinya karies pada responden usia dewasa muda. Teori menyatakan bahwa perilaku merupakan faktor paling dominan yang bisa memberikan pengaruh pada kesehatan gigi dan mulut, karena perilaku menjadi suatu bentuk respon atas faktor lain pada individu yang bersangkutan seperti pengetahuan atau yang sejenis.<sup>26</sup> Suatu tindakan atau perilaku tidak akan terwujud tanpa adanya faktor lain seperti pengetahuan. Suatu perilaku seseorang, termasuk perilaku menjaga kebersihan gigi dan mulut, merupakan suatu proses lanjutan dari mengetahui suatu objek atau stimulus kesehatan, kemudian terjadilah penilaian terhadap apa yang diketahuinya sampai akhirnya orang tersebut akan mempraktekkan apa yang telah diketahuinya serta disikapi sebagai sesuatu yang baik.<sup>27</sup>

Konsumsi tembakau, terutama rokok, dapat menurunkan produksi air liur. Air liur berfungsi membersihkan sisa makanan dan bakteri serta menetralkan asam yang dihasilkan bakteri di mulut. Penurunan produksi air liur dapat menyebabkan peningkatan risiko pembentukan plak dan karies gigi. Hal itu tentu juga berlaku sebaliknya. Ada banyak indikator perilaku menjaga kebersihan gigi-mulut, yaitu: cara menggosok gigi, periode mengganti sikat gigi, konsumsi makanan kariogenik, menjauhi konsumsi tembakau, terutama rokok, dan lain sebagainya. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa cara menggosok gigi dinyatakan berhubungan signifikan dengan status karies gigi ( $p = 0.006$ ).<sup>28</sup> Hal ini

juga didukung dengan penelitian lainnya yang menunjukkan terdapat hubungan signifikan perilaku kesehatan gigi dan mulut dengan indeks karies DMF-T dan SIC pada siswa SMP Negeri 5 Marabahan Kabupaten Barito Kuala ( $p = 0.001$ ).<sup>29</sup>

### **Sosiodemografi sebagai faktor determinan sosial yang tidak berhubungan dengan tidak terjadinya karies pada usia dewasa muda**

Jenis kelamin tidak menjadi faktor determinan sosial yang berhubungan signifikan dengan tidak terjadinya karies gigi pada responden usia dewasa muda, karena terjadi atau tidaknya karies tidak tergantung pada jenis kelamin seseorang. Teori menyatakan bahwa kejadian karies diakibatkan oleh mikroorganisme yang ada di mulut dan tidak didasarkan oleh faktor jenis kelamin. Analisis ini diperkuat oleh temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian karies ( $p = 0.291$ ).<sup>30,31</sup> Penyakit sistemik dinyatakan sebagai faktor determinan lain yang tidak berhubungan dengan tidak terjadinya karies pada usia dewasa muda. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi hubungan tersebut seperti pola makan, status sosioekonomi, tingkat pengetahuan, gaya hidup dan kebiasaan. Karies gigi dapat disebabkan oleh malnutrisi yang menyebabkan gigi menjadi lebih rentan terhadap karies karena produksi saliva menurun..<sup>32</sup>

Penyakit sistemik yang seringkali dianggap berkaitan dengan kejadian karies adalah obesitas dan kelebihan berat badan. Anggapan itu tidak terkonfirmasi oleh penelitian ini dan penelitian sebelumnya.<sup>33</sup> Hal ini juga diperkuat dengan penelitian lain bahwa salah satu penyakit sistemik (obesitas) tidak berhubungan dengan kejadian karies gigi ( $p = 0.681$ ).<sup>32</sup> Penelitian sejenis juga menunjukkan bahwa antara kelompok diabetes dan non-diabetes tidak ditemukan perbedaan signifikan pada hasil karies gigi, kecuali pada indeks plak saja. Seorang individu dengan usia dewasa muda dengan penyakit sistemik (seperti obesitas dan DM) yang memiliki perilaku buruk terkait dengan kebersihan gigi, maka bukan tidak mungkin untuk mengalami karies gigi, terutama jika berjenis kelamin laki-laki. Hal itu karena jenis kelamin ini cenderung memiliki kebiasaan buruk dalam hal menjaga kebersihan gigi.<sup>34</sup>

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Faktor pengetahuan kesehatan gigi-mulut berhubungan signifikan dengan tidak terjadinya karies gigi pada usia dewasa muda. Faktor perilaku kebersihan gigi-mulut, terutama tidak mengkonsumsi tembakau, berhubungan signifikan dengan tidak terjadinya karies gigi pada usia dewasa muda. Faktor sosiodemografi (jenis kelamin dan penyakit sistemik) tidak berhubungan dengan tidak terjadinya karies gigi pada usia dewasa muda. Promosi kesehatan gigi dan mulut pada usia dewasa muda perlu ditekankan mengenai pentingnya meningkatkan pengetahuan kesehatan gigi-mulut terhadap usia dewasa muda, agar terjadi perubahan perilaku kebersihan gigi-mulut sehingga mencegah terjadinya karies gigi.

---

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Bapak DR. Sayono, S.KM, M.Kes. (Epid) dan drg. Christina Mahardika, Sp.KG atas bimbingan, saran, dan masukan bagi peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Ramdani. 2022. Pengaruh Penggunaan Media Busy Book terhadap Pengetahuan Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut pada Ana Kelas 2 SDN Singkup Kota Tasikmalaya, *Publ. Ilm. Poltekas Tasikmalaya*.
- [2] National Institute of Dental and Craniofacial Research. 2017. *Dental Caries (Tooth Decay)*. New Zealand:NIDCR.
- [3] Nuraisya, A. Fachrudin, N. A. Zainal, N. Afdilla, D. Welliam, and M. Efriani. 2023. Pemeriksaan DEF-T dalam Meningkatkan Derajat Kesehatan Gigi pada Anak Prasekolah di TK Pembina Kota Kendari, *J. Abdi dan Dedik. Kpd. Masy. Indones.*, vol. 1, no. 1.
- [4] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta: Balitbang Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [5] F. Mukhbitin. 2018. Gambaran Kejadian Karies Gigi pada Siswa Kelas 3 MI Al-Mutmainnah,” *J. Promkes*, vol. 6, no. 2, pp. 155–166.
- [6] A. Dermawan, S. Dwiatmoko, and L. R. Dewi. 2023. Korelasi Perilaku Pencarian Informasi Kesehatan Gigi dan Mulut dengan Faktor Sosiodemografi pada Remaja: Studi Cross-sectional, *J. Kedokt. Gigi Univ. Padjadjaran*, vol. 35, no. 2, pp. 184–193.
- [7] P. Pariati and N. A. Lanasari. 2021.Kebersihan Gigi Dan Mulut Terhadap Terjadinya Karies Pada Anak Sekolah Dasar Di Makassar. *Media Kesehat. Gigi Politek. Kesehat. Makassar*, vol. 20, no. 21, pp. 49–54.
- [8] A. Anang. 2021. Hubungan Pengetahuan Kesehatan Gigi Dan Mulut Dengan Kejadian Karies Gigi. *J. Kesehat.*, vol. 10, no. 1, pp. 59–66.
- [9] R. A. Zuhriza, D. R. Wulandari, T. T. Skripsa, and Y. B. Prabowo. 2021. Hubungan Motivasi Perawatan Gigi terhadap Kualitas Hidup terhadap Kesehatan Gigi (Oral Health Related Quality of Life) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro,” *e-GIGI*, vol. 9, no. 2.
- [10] T. T. Theresia, G. Goenawan, and F. H. Nurifai. 2023. The Relationship of Frequency of Instant Food Consumption and Energy Drinks’ Consumption with Prevalencen of Caries. *J. Kesehat. Gigi*, vol. 10, no. 1.
- [11] G. Moradi, A. M. Bolbanabad, A. Moinafshar, H. Adabi, M. Sharafi, and B. Zarei. 2019. Evaluation of Oral Health Status Based on Decayed, Missing and Filled Teeth (DMFT) Index, *Iran J. Public Heal.*, vol. 48, no. 11.
- [12] M. Rathee and A. Sapra. 2023. *Dental Caries*. Tresure Island: Statpearl Publishing (Internet).
- [13] M. Kazeminia *et al.* 2020. Dental Caries in Primary and Permanent Teeth in Childern’s World Wide, 1995 to 2019: A Systematic Review and Meta-Analysis,” *Head Face Med*, vol. 1, no. 22.
- [14] N. B. Pitts *et al.* 2017. Dental Caries. *Nat Rev Dis Prim.*, vol. 3.
- [15] J. Hagman, U. Wide, H. Werner, and M. Hakeberg. 2021. Oral Health and Oral Health Behavior in Young Adults with Caries Disease. *BDJ Open*, vol. 7, no. 28.

- [16] Q. W. Khulwani, A. A. Nasia, A. Nugraheni, and A. Utami. 2021. Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Kesehatan Gigi dan Mulut terhadap Status Karies Siswa SMP Negeri 1 Selogiri-Wonogiri. *e-GIGI*, vol. 9, no. 1, pp. 41–44.
- [17] T. Sathiyakumar, D. Vasireddy, and S. Mondal. 2021. Impact of Sociodemographic Factors on Dental Caries in Children and Availing Fluoride Treatment: A Study Based on National Survey of Children's Health (NSCH) Data 2016-2019," *Cureus*, vol. 13, no. 9.
- [18] Notoatmodjo. 2018. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [19] S. Selvaraj, N. N. Naing, N. Wan-Arfah, M. H. Noguera, and G. D. Abreur. 2021. Assesement on Oral Health Knowledge, Attitude and Behavior and Its Association with Sociodemographic and Habitual Factors of South Indian Population. *Pesqui. Bras. em Odontpendiatria e Clin. Integr.*, vol. 21.
- [20] R. Jiang, J. Yu, R. Islam, X. Li, and E. Nie. 2023. Dental Caries Prevention Knowledge, Attitudes and Practice Among Patients at a University Hospital in Guangzhou, China. *Med.*, vol. 59, no. 9, p. 1559.
- [21] N. W. Mariati, V. N. S. Wowor, and M. Tasya, "Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Kejadian Karies Gigi pada Anak Usia Sekolah di Desa Wori," *e-Gigi*, vol. 12, no. 2, pp. 199–206, 2024.
- [22] J. E. M. Tameon, R. Larasati, and S. Hadi. 2021. Hubungan Pengetahuan Anak dengan Karies Gigi Anak Kelas V A SDI Raden Paku Surabaya Tahun 2020. *J. Skala Kesehat.*, vol. 12, no. 1, pp. 8–19.
- [23] S. D. Fatmawati, S. Sulastri, and Yuniarly. 2022. Hubungan Pengetahuan tentang Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Perilaku Menjaga Kebersihan Gigi dan Mulut pada Ibu-Ibu PKK *J. Oral Heal. Care*, vol. 10, no. 1, pp. 29–38.
- [24] Budiharto. 2019. *Pengantar Ilmu Perilaku Kesehatan dan Pendidikan Kesehatan Gigi*. Jakarta: Buku Kedokteran.
- [25] A. M. Yusmanijar. 2018. Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Kesehatan Gigi dan Mulut dengan Perilaku Perawatan Gigi dan Mulut pada Anak Usia Sekolah 7-9 Tahun di SD Islam Al-Amal Jaticempaka. *Publ. Ilm. Univ. Islam al-Syafi'iyah Jakarta*.
- [26] M. Panjaitan, I. Anastasia, and Novelina. 2018. Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Kesehatan Gigi dan Mulut terhadap Indeks DMF-T pada siswa Kelas XII di SMA Y. P. Antasari Deli Serdang. *Prima JODS*, vol. 1, no. 1, pp. 32–38.
- [27] M. F. A. Tanjung. 2021. Hubungan Perilaku Kesehatan Gigi dengan Kejadian Karies Gigi pada Anak di Kelurahan Pasar Baru Kecamatan Sei Tualang Raso Kota Tanjung Balai Tahun 2020. *J. Heal. Sci. Physiother.*, vol. 3, no. 2, p. 62.
- [28] D. Juniarti and Y. D. P. Santik. 2018. Perilaku Pemeliharaan Kesehatan Gigi dengan Status Karies. *HIGEIA J. Public Heal. Res. Dev.*, vol. 1, no. 1.
- [29] A. Rohimi and R. Adani. 2018. Hubungan Perilaku Kesehatan Gigi dan Mulut dengan Indeks Karies DMF-T dan SIC. *Dentin J. Kedokt. Gigi*, vol. 2, no. 1, pp. 51–58.
- [30] M. Jamilah, L. Suryani, and L. Zaman. 2022. Analisis Kejadian Karies Gigi Pada Anak SD Al-Azhar di Kelurahan Bangun Jaya Kota Pagar Alam. *J. Kesehat. Saelamakers Perdana*, vol. 5, no. 1.
- [31] P. Sondang and T. Hamada. 2018. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat*. Medan: USU Press.
- [32] G. C. Maulani and Jeddy. 2020. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tingkat Kejadian Karies

- Pada Anak Usia 5-12 Tahun (Kajian Pada Pasien Rsgm Fkg Universitas Trisakti). *J. Kedokt. Gigi Terpadu*, vol. 2, no. 2.
- [33] J. Jing, J. J. Liang, Z. . Zhang, Y. J. Chen, J. C. Mai, and J. Ma. 2016. Dental Caries is Negatively Correlated with Body Mass Index among 7-9 Years Old Children in Guangzhou, China. *BMC Public Health*, vol. 16, no. 638.
- [34] M. Nassar, O. Nassar, H. Abosheaishaa, and N. Elhakim. 2024. Association between Type 1 Diabetes Mellitus and Dental Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dent. Rev.*, vol. 4, no. 2.