

Pengalaman karies, penyakit periodontal, dan keadaan sistemik pada ibu hamil

Revi Sarah Fadhillah^{1*}, Anne Agustina Suwargiani¹, Netty Suryanti¹

¹Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran, Indonesia

*Korespondensi: revi.sarah@gmail.com

Submisi: 06 Juli 2020; Penerimaan: 19 Februari 2022; Publikasi Online: 28 Februari 2022

DOI: [10.24198/pjdrs.v6i1.28475](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v6i1.28475)

ABSTRAK

Pendahuluan: Kehamilan akan memengaruhi hampir setiap aspek kehidupan wanita. Selama kehamilan, terjadi beberapa perubahan sistemik seperti perubahan hormon dan sistem imun yang dapat meningkatkan kerentanan ibu hamil terhadap penyakit gigi dan mulut seperti karies dan penyakit periodontal. Perubahan tersebut dapat juga menimbulkan komplikasi pada ibu hamil seperti timbulnya penyakit sistemik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengalaman karies, penyakit periodontal, dan keadaan sistemik pada ibu hamil. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif *cross-sectional*. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah responden sebanyak 50 ibu hamil. Variabel pengalaman karies diukur menggunakan indeks DMF-T. Penyakit periodontal diukur menggunakan *Community Periodontal Index*, dan keadaan sistemik diambil dari rekam medis. **Hasil:** Indeks DMF-T ibu hamil 9,9 termasuk kategori sedang, Hasil CPI yaitu periodontal sehat 0%, perdarahan gusi 2%, kalkulus 84%, poket 4–5 mm 14%, poket ≥ 6 mm 0%. Keadaan sistemik ibu hamil 70% sehat, 18% anemia, dan 12% hipertensi. **Simpulan:** Pengalaman karies ibu hamil berada pada kriteria sedang, sedangkan penyakit periodontal paling banyak adalah gingivitis. Keadaan sistemik ibu hamil paling banyak ditemukan dalam keadaan sehat dan hanya terdapat sedikit ibu hamil yang memiliki penyakit sistemik seperti anemia dan hipertensi.

Kata kunci: ibu hamil; indeks DMF-T; *Community Periodontal Index*; keadaan sistemik

Caries experience, periodontal disease, and systemic conditions of pregnant women

ABSTRACT

Introduction: Pregnancy will affect almost every aspect of a woman's life. During pregnancy, there are several system-ic changes such as hormonal and immune system changes that can increase the susceptibility of pregnant women to oral diseases such as caries and periodontal disease. These changes can also cause complications in pregnant women, such as the emergence of systemic diseases. This study aimed to determine the caries experience, periodontal disease, and systemic conditions of pregnant women. **Methods:** A descriptive cross-sectional study with a purposive sampling technique was conducted on 50 pregnant women. The caries experience variable was measured using the DMF-T index; periodontal disease was measured using the Community Periodontal Index; systemic conditions were taken from medical records. **Results:** DMF-T index of pregnant women (9.9) was in the moderate category; CPI results were 0% healthy periodontal, 2% gingival bleeding, 84% calculus, 14% 4-5 mm pocket, 0% 6 mm pocket. The systemic condition of pregnant women was 70% healthy, 18% anaemic, and 12% hypertension. **Conclusions:** The caries experience of pregnant women is in moderate criteria, while gingivitis is the most common periodontal disease. The systemic condition of pregnant women is mainly healthy, while there are only a few pregnant women with systemic diseases such as anaemia and hypertension.

Keywords: pregnant women; DMF-T index; Community Periodontal Index (CPI); systemic conditions

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Kesehatan yang harus diperhatikan selain kesehatan tubuh secara umum yaitu kesehatan gigi dan mulut. Kesehatan gigi dan mulut seringkali tidak menjadi prioritas bagi sebagian orang, padahal kesehatan gigi dan mulut yang buruk dapat menimbulkan penyakit di rongga mulut dan berdampak pada keadaan sistemik secara umum karena rongga mulut merupakan salah satu pintu masuk bakteri penyebab penyakit ke bagian tubuh lainnya. Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018¹, kondisi kesehatan gigi dan mulut di Indonesia cenderung tidak baik. Dari hasil survei didapatkan bahwa 57,6% penduduk Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut.

Salah satu yang memiliki prevalensi cukup tinggi adalah karies pada gigi.² Prevalensi karies gigi khususnya pada ibu hamil di negara maju sebesar 41–52%, sedangkan di negara berkembang sebesar 60–87%.² Karies termasuk penyakit kronis yang prosesnya berjalan lambat ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti dengan kerusakan bahan organiknya. Jika tidak cepat ditangani, penyakit ini dapat menyebabkan nyeri, penanggalan gigi, serta infeksi yang dapat menyebar ke jaringan sekitarnya.³ Masalah kesehatan gigi dan mulut lainnya yang umum ditemukan adalah penyakit periodontal.

Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa penyakit periodontal terutama pada ibu hamil memiliki prevalensi 30–100%.⁴ Menurut penelitian yang dilakukan Nataris dkk⁵, dari 71 responden ibu hamil didapatkan sebanyak 60 (84,5%) responden ibu hamil mengalami gingivitis.⁵ Kesehatan gigi dan mulut sebaiknya mendapatkan perhatian serius terutama pada ibu hamil.

Kehamilan memengaruhi hampir setiap aspek kehidupan wanita termasuk kesehatan gigi dan mulut. Selama kehamilan, terjadi beberapa perubahan sistemik seperti kondisi hormon dan imun yang membuat ibu hamil lebih rentan terhadap berbagai infeksi, termasuk infeksi pada rongga mulut.⁶ Masalah kesehatan gigi dan mulut ini tidak hanya berpengaruh pada ibu hamil tetapi juga berdampak pada bayi yang sedang berkembang di dalam kandungan, seperti bayi lahir prematur dan bayi lahir dengan berat badan rendah.⁷ Masalah kesehatan lain yang dialami ibu hamil biasanya

timbul berbagai penyakit sistemik. Menurut penelitian yang dilakukan Jølving dkk⁸, penyakit yang sering ditemukan pada ibu hamil diantaranya hipertensi, diabetes melitus, hipotiroid, hipertiroid dan penyakit jantung. Menurut RISKESDAS¹, anemia juga banyak ditemukan di ibu hamil.

Upaya untuk menjaga kesehatan baik itu kesehatan secara umum maupun kesehatan gigi dan mulut telah dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah adanya pelayanan kesehatan yang diselenggarakan oleh pemerintah berupa puskesmas. Puskesmas Puter merupakan salah satu puskesmas Pelayanan Obstetri Neonatal Emergensi Dasar (PONED) yang banyak dikunjungi oleh para ibu hamil dan memiliki fasilitas lengkap untuk melayani serta menanggulangi kegawatdaruratan para ibu hamil. Tujuan penelitian berdasarkan penjelasan diatas, adalah mengetahui pengalaman karies, penyakit periodontal, serta keadaan sistemik pada ibu hamil.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif *cross-sectional* dengan teknik survei. Populasi penelitian adalah para ibu hamil yang sedang memeriksakan kehamilannya di Puskesmas Puter Kota Bandung dari tanggal 30 Januari–11 Februari 2020. Sampel penelitian yaitu ibu hamil dengan usia kehamilan diantara trimester pertama, kedua, dan ketiga yang bersedia, dapat berkomunikasi dengan baik, dan tidak memakai *fixed orthodontic*. Jenis pengambilan sampel yang digunakan berupa *non-random sampling*. Teknik sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Jumlah sampel berjumlah 50 orang yang ditentukan menggunakan rumus Lemeshow.

Penelitian ini menggunakan indeks *DMF-T* untuk mengetahui pengalaman karies, *CPI* untuk mengetahui penyakit periodontal, dan data keadaan sistemik akan diambil dari rekam medis menggunakan *form checklist*. Pengalaman karies adalah kondisi gigi yang pernah mengalami karies, pada penelitian ini diukur menggunakan indeks *DMF-T*. Indeks ini digunakan dalam kedokteran gigi untuk mengetahui besarnya penyebaran karies pada suatu individu atau populasi. Indeks ini merupakan jumlah dari gigi yang rusak karena karies (D), hilang atau dicabut karena karies (M), dan gigi yang sudah ditambal karena karies (F).⁹ Kriteria pencatatannya

adalah D (*decayed*) merupakan gigi yang mengalami kerusakan akibat karies dengan ciri terdapat perubahan warna pada enamel gigi, sonde tersangkut pada pit dan fissure, *discontinuity of enamel surface*, adanya rongga (*definite cavitation*), permukaan dasar yang lunak (*softness of base*), dan juga gigi dengan tumpatan sementara dimasukkan dalam kategori ini, M (*missing*) merupakan gigi yang hilang akibat karies atau gigi yang sudah sangat rusak akibat karies dan dindikasikan untuk dicabut dianggap hilang, F (*filled*) merupakan gigi yang sudah ditambal akibat karies (restorasi permanen) dan gigi yang sedang dalam perawatan saluran akar.¹⁰ Instrumen yang digunakan adalah kaca mulut dan sonde.¹⁰

Menurut World Health Organizaion(WHO)¹¹, kategori dalam penghitungan *DMF-T* adalah berupa derajat interval diantaranya sebagai berikut. Keadaan sistemik adalah keadaan tubuh secara keseluruhan yang berhubungan dengan metabolisme. Masalah kesehatan yang dialami ibu hamil biasanya timbul berbagai penyakit sistemik. Penyakit yang sering ditemukan pada ibu hamil diantaranya anemia, hipertensi, diabetes melitus, hipotiroid, hipertiroid, dan penyakit jantung.

Tabel 1. Kriteria keparahan indeks DMF-T¹¹

Tingkat Keparahahan	Indeks DMF-T
Sangat rendah	<5,0
Rendah	5,0 - 8,9
Sedang	9,0 - 13,9
Tinggi	>13,9

Tabel 2. Kriteria penilaian CPI¹⁰

0	Sehat
1	Terjadi perdarahan, terlihat langsung atau melalui kaca mulut setelah dilakukan probing.
2	Terdapat kalkulus saat probing, tetapi seluruh garis hitam dari probe terlihat.
3	Poket 4 - 5 mm (margin gingiva di dalam garis hitam probe).
4	Poket ≥6 mm (garis hitam probe tidak terlihat).
X	Sextan tidak dimasukkan (terdapat kurang dari 2 gigi yang tersisa)
9	Not recorded

Keadaan sistemik diambil dari rekam medis menggunakan *form checklist* yang berisikan beberapa pilihan yaitu penyakit anemia, hipertensi, diabetes melitus, hipotiroid, hipertiroid, penyakit jantung dan tidak memiliki penyakit sistemik. *Form checklist* diisi berdasarkan diagnosa dokter saat kehamilan. Hasil data yang telah diperoleh dikumpulkan, kemudian diolah, selanjutnya data disajikan dalam bentuk

tabel distribusi frekuensi. Penelitian dilakukan di Puskesmas Puter Kota Bandung. Penelitian telah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Unpad dengan pembebasan etik nomor 1521/UN6. KEP/EC/2019.

HASIL

Penelitian dilakukan pada ibu hamil yang datang untuk memeriksakan kehamilannya ke poli KIA dari tanggal 30 Januari-11 Februari 2020 di Puskesmas Puter Kota Bandung. Jumlah responden yang didapatkan pada penelitian ini sebanyak 50 ibu hamil. Hasil penelitian ini berupa karakteristik umum responden penelitian, pengalaman karies yang diukur dengan menggunakan indeks *DMF-T*, penyakit periodontal yang diukur dengan *CPI*, dan keadaan sistemik yang diambil dari rekam medis.

Tabel 3. Karakteristik umum responden (n=50)

	Variabel	Jumlah	Persentase (%)
Usia Ibu Hamil	17 - 25	22	44
	26 - 35	18	36
	36 - 45	10	20
Total		50	100
Usia Kehamilan	Trimester I	5	10
	Trimester II	9	18
	Trimester III	36	72
Total		50	100
Tingkat Pendidikan	SD	2	4
	SMP	9	18
	SMA	32	64
	D3	1	2
	S1	6	12
Total		50	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil yang ditemukan pada penelitian ini memiliki rentangusia 17-25 tahun sebanyak 22 ibu hamil (44%), usia kehamilan pada trimester ke-3 sebanyak 36 ibu hamil (72%), dan pendidikan terakhir yang paling banyak adalah SMA sebanyak 32 ibu hamil (64%).

Tabel 4. Nilai dan kriteria keparahan indeks DMF-T (n=50)

Jumlah Responden	Komponen			Indeks <i>DMF-T</i>	Kriteria Keparahahan
	<i>Decay</i>	<i>Missing</i>	<i>Filling</i>		
50	467	22	6	9,9	Sedang

Tabel 4 menunjukkan gigi yang mengalami kerusakan (*decayed*) dan belum ditambal sebanyak 467 gigi, angka tersebut menunjukkan komponen D memiliki jumlah yang paling banyak. Nilai indeks *DMF-T* pada ibu hamil sebesar 9,9 dan kriteria

Tabel 5. Jumlah persentase keadaan jaringan periodontal pada ibu hamil berdasarkan CPI (n=50)

Kriteria periodontal indeks	Jumlah	%
Sehat	0	0
Perdarahan gusi	1	2
Kalkulus	42	84
Poket 4-5 mm	7	14
Poket ≥6 mm	0	0
Total	50	100

keparahan nilai indeks *DMF-T* termasuk dalam kategori sedang. Tabel 5 menunjukkan data paling banyak ditemukan pada ibu hamil dalam penelitian ini yaitu adanya kalkulus sebesar 84% atau ditemukan pada 42 ibu hamil. Terdapat 1 ibu hamil (2%) mengalami perdarahan gusi dan 7 ibu hamil (14%) terdapat poket 4-5 mm. Menunjukkan bahwa 43 ibu hamil (86%) mengalami gingivitis dan 7 ibu hamil (14%) mengalami periodontitis.

Tabel 6. Jumlah persentase keadaan sistemik pada ibu hamil di Puskesmas Puter Kota Bandung (n=50)

Penyakit	Jumlah	%
Sehat	35	70
Anemia	9	18
Hipertensi	6	12
Diabetes melitus	0	0
Penyakit jantung	0	0
Hipotiroid	0	0
Hipertiroid	0	0

Tabel 6 memperlihatkan jumlah data paling banyak ditemukan, persentase keadaan sistemik pada ibu hamil di Puskesmas Puter Kota Bandung. Berdasarkan tabel diatas, 35 orang ibu hamil (70%) sehat, 9 orang ibu hamil (18%) mengalami anemia, dan 6 orang ibu hamil (12%) mengalami hipertensi.

PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan terhadap 50 ibu hamil memperlihatkan bahwa sebagian besar ibu hamil yang berada dalam kelompok usia 17–25 tahun sebanyak 22 ibu hamil (44%). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Hamzah dkk¹² yang memiliki responden ibu hamil paling banyak pada usia 26–35 tahun. Namun, Elianna dkk¹³ mengatakan bahwa wanita pada usia 24 tahun mengalami puncak

kesuburan dan pada usia selanjutnya mengalami penurunan kesuburan akan tetapi masih tetap bisa hamil. Usia kehamilan yang banyak dijumpai pada penelitian ini adalah pada usia trimester ke-3 yaitu sebanyak 36 ibu hamil (72%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Kumar *et al*¹⁴, yang mana responden terbanyak adalah ibu hamil trimester ke-3. Hal ini terjadi karena semakin besar usia kehamilan, ibu hamil biasanya cenderung lebih memperhatikan kehamilannya. Sebagian besar ibu hamil dalam penelitian ini memiliki pendidikan terakhir SMA yaitu sebanyak 32 ibu hamil (64%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Aini dkk² yang memiliki responden ibu hamil paling banyak pada tingkat pendidikan SMA. Menurut Rinata dkk¹⁵, semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan semakin luas pengetahuannya dan cenderung lebih memperhatikan kesehatan diri sendiri dan keluarganya. Hasil penelitian diatas menunjukkan indeks *DMF-T* 9,9 dengan kriteria keparahan sedang, artinya terdapat gigi yang rusak, gigi yang dicabut, dan gigi yang ditambal karena karies sejumlah 9–10 gigi pada masing-masing ibu hamil. Hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Suwargiani dkk¹⁶ yaitu sebesar 4,4 dengan kriteria keparahan sangat rendah. Perbedaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, status sosial dan ekonomi, ras, lokasi geografi, pengetahuan, kebiasaan makanan yang dikonsumsi, dan kebersihan rongga mulut.⁷

Saat kehamilan, karies gigi lebih rentan terjadi karena adanya peningkatan kadar estrogen dan progesteron, yang mana hal tersebut dapat menurunkan pH saliva menjadi asam dan menurunkan laju aliran saliva.^{16,18} Hormon estrogen juga dapat memicu peningkatan asam lambung sehingga menimbulkan mual dan muntah, sisa muntahan makanan yang masih berada di dalam mulut yang berkontak langsung dengan gigi dapat menyebabkan karies pada gigi.² Karies gigi diawali oleh terjadinya penumpukan plak gigi. Bakteri kariogenik dalam plak akan memfermentasikan substrat karbohidrat (sukrosa) yang akan menghasilkan asam organik.¹⁷

Asam-asam organik ini, dalam jangka waktu yang lama dapat menurunkan pH dalam plak hingga di bawah tingkat kritis (5,5 untuk enamel, 6,2 untuk dentin).¹⁷ Periode yang lama pada kondisi pH rendah akan mengakibatkan hilangnya mineral gigi, atau terjadi demineralisasi.¹⁷ Bila disertai dengan

kurangnya kepedulian terhadap kebersihan mulut dan konsumsi makanan kariogenik, maka akan mempercepat terjadinya kerusakan gigi atau karies.¹⁷ Hasil penelitian yang didapatkan mengenai keadaan jaringan periodontal ibu hamil yaitu 0% dengan jaringan periodontal sehat, 2% perdarahan gusi, 84% terdapat kalkulus, 14% terdapat poket 4–5 mm, dan 0% yang terdapat poket ≥ 6 mm. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Suwargiani dkk¹⁶, dimana kategori yang paling banyak dialami oleh ibu hamil adalah terdapatnya kalkulus supragingiva dan/atau subgingiva. Hal tersebut terjadi karena kurangnya pengetahuan serta kepedulian ibu hamil terhadap kebersihan gigi dan mulut sehingga terjadi penumpukan kalkulus.¹⁰

Kalkulus merupakan plak gigi yang mengalami mineralisasi, sehingga menghasilkan suatu endapan keras.¹⁹ Plak akan melekat pada permukaan kalkulus yang akan memengaruhi gingiva secara tidak langsung.¹⁹ Selama kehamilan akan terjadi peningkatan kadar hormon estrogen dan progesteron yang akan menimbulkan respon gingiva secara berlebihan terhadap plak disertai perubahan vaskular yang akan menyebabkan gingiva lebih sensitif terhadap bakteri dan produknya, sehingga akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit periodontal selama kehamilan.¹⁹

Menurut Korompot dkk²⁰, adanya kalkulus supragingival dan perdarahan gingiva berhubungan dengan adanya gingivitis. Gingivitis adalah merupakan reaksi inflamasi dari gingiva yang disebabkan oleh adanya akumulasi plak atau kalkulus dan merupakan respon peradangan terhadap adanya bakteri yang ditandai dengan gingiva berwarna merah, membengkak dan mudah berdarah tanpa ditemukan kerusakan tulang alveolar.^{5,20,21} Periodontitis merupakan penyakit yang menunjukkan adanya kerusakan ligamen periodontal dan tulang alveolar salah satunya ditandai dengan adanya pembentukan poket.²²

Hasil penelitian mengenai keadaan sistemik pada ibu hamil, terdapat 35 ibu hamil sehat (70%), 9 ibu hamil mengalami anemia (18%), dan 6 ibu hamil mengalami hipertensi (12%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Astriana dkk²³, yaitu lebih banyak ibu hamil yang tidak mengalami anemia. Hal ini terjadi karena cukupnya asupan gizi pada ibu hamil, pemerintah Indonesia telah sejak lama melaksanakan program suplemenstasi tablet tambah darah berupa zat besi dan asam folat pada ibu hamil yang memeriksakan

kehamilannya ke puskesmas.²⁴ Menurut Sari dkk²⁵, hipertensi dalam kehamilan hanya memengaruhi sekitar 10% dari semua ibu hamil di seluruh dunia. Hal ini diperkuat oleh penelitian ini, ibu hamil yang mengalami hipertensi sangat sedikit. Salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi pada kehamilan adalah usia yang ekstrem, yaitu usia <20 tahun dan >35 tahun.²⁵

Ibu hamil dengan usia yang ekstrem pada penelitian ini sedikit sehingga menghasilkan persentase yang rendah pada hipertensi. Penelitian yang dilakukan masih memiliki banyak keterbatasan. Beberapa diantaranya adalah sampel yang hanya berjumlah 50 orang, dikarenakan keterbatasan waktu penelitian dan adanya kelemahan dalam pemeriksaan *CPI* yang tidak memasukan tanda penting dari gangguan jaringan periodontal yaitu *attachment loss*, sehingga memengaruhi penentuan diagnosis penyakit periodontal.

SIMPULAN

Pengalaman karies ibu hamil berada pada kriteria sedang, penyakit periodontal paling banyak ditemukan pada ibu hamil adalah gingivitis, serta keadaan sistemik ibu hamil paling banyak ditemukan dalam keadaan sehat, dan hanya terdapat sedikit ibu hamil yang memiliki penyakit sistemik seperti anemia dan hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018. h. 94.
2. Aini AN, Susanto HS, Yuliawati S. Gambaran skor karies menurut status kehamilan di puskesmas bayat Kabupaten Klaten. *J Kes Mas*. 2018; 6(5): 253–8.
3. Yadav K, Prakash S. Dental caries: a review. *Asian J Biomed Pharm Sci*. 2016; 6(53): 1–7. DOI: [10.15272/ajbps.v6i53.773](https://doi.org/10.15272/ajbps.v6i53.773)
4. Morelli EL, Broadbent JM, Leichter JW, Thomson WM. Pregnancy, parity and periodontal disease. *Aust Dent J*. 2018; 63(3): 270–8. DOI: [10.1111/adj.12623](https://doi.org/10.1111/adj.12623)
5. Nataris AS, Dyah Y, Santik P. Faktor kejadian gingivitis pada ibu hamil. *Higeia J Public Heal*.

- 2017; 1(3):117–28.
6. Silva de Araujo Figueiredo C, Gonçalves Carvalho Rosalem C, Costa Cantanhede AL, Abreu Fonseca Thomaz ÉB, Fontoura Nogueira da Cruz MC. Systemic alterations and their oral manifestations in pregnant women. *J Obstet Gynaecol Res.* 2017; 43(1): 16-22. DOI: [10.1111/jog.13150](https://doi.org/10.1111/jog.13150).
 7. Patil S, Ranka R, Chaudhary M, Hande A, Sharma P. Prevalence of dental caries and gingivitis among pregnant and non pregnant women. *J Datta Meghe Inst Med Sci Univ.* 2018; 13(1): 44-7. DOI: [10.4103/jdmimsu.jdmimsu.5.18](https://doi.org/10.4103/jdmimsu.jdmimsu.5.18)
 8. Jølvig LR, Nielsen JAN, Kesmodel US, Nielsen RG, Beck-nielsen SS, Nørg BM. Prevalence of maternal chronic diseases during pregnancy – a nationwide population based study from 1989 to 2013. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016; 95: 1295–304. DOI: [10.1111/aogs.13007](https://doi.org/10.1111/aogs.13007)
 9. John J. *Textbook of Preventive and Community Dentistry.* 3rd Ed. India: CBS Publishers & Distributors Pvt Ltd; 2011. 354 p.
 10. Hiremath SS. *Textbook of Preventive and Community Dentistry.* 2nd Ed. 2011. 354 p.
 11. WHO. *Oral Health Surveys : Basic Methods.* 5th Ed. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2013. 25-8 p.
 12. Hamzah M, Bany ZU, Sunnati. Hubungan tingkat pengetahuan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut dengan kebersihan rongga mulut pada ibu hamil di RSUD Meuraxa Banda Aceh. *J Caninus Dent.* 2016; 1(4): 39-46.
 13. Elliana D, Kurniawati T. Perbedaan pengetahuan dan persepsi ibu hamil terhadap penerapan model sms gateway. *J Kes Mas.* 2015; 10(2): 203–9. DOI: [10.15294/kemas.v10i2.3382](https://doi.org/10.15294/kemas.v10i2.3382)
 14. Kumar S, Tadakamadla J, Tibdewal H, Duraiswamy P, Kulkarni S. Factors influencing caries status and treatment needs among pregnant women attending a maternity hospital in Udaipur city, India. *J Clin Exp Dent.* 2013; 5(2): 72-6. DOI: [10.4317/jced.50982](https://doi.org/10.4317/jced.50982).
 15. Rinata E, Andayani GA. Karakteristik ibu (usia, paritas, pendidikan) dan dukungan keluarga dengan kecemasan ibu hamil trimester III. 2018; 16(1): 14–20. DOI: [10.30595/medisains.v16i1.2063](https://doi.org/10.30595/medisains.v16i1.2063)
 16. Suwargiani AA, Mustika I, Pribadi S, Hidayat W. Pengalaman karies dan kesehatan periodontal serta kebutuhan perawatan ibu hamil. 2018; 30(1): 30–25. DOI: [10.24198/jkg.v30i1.16282](https://doi.org/10.24198/jkg.v30i1.16282)
 17. Heymann HO, Swift Jr EJ, Ritter A V. *Sturdevant’s Art and Science of Operative Dentistry.* 6th Ed. Elsevier; 2011. 41–78 p.
 18. Karnik AA, Parage SS, Krishnamurthy V, Vahanwala SP, Waghmare M. Determination of salivary flow rate, pH, and dental caries during pregnancy: A study. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2015; 27(3): 5–9. DOI: [10.4103/0972-1363.170454](https://doi.org/10.4103/0972-1363.170454)
 19. Suwandi T. Hubungan penyakit periodontal pada kehamilan dengan kelahiran bayi prematur. 2019;1:53–7.
 20. Korompot F, Siagian KV, Pangemanan DHC, Khoman J. Efektivitas tindakan skeling terhadap perawatan gingivitis di rumah Sakit gigi dan mulut universitas sam ratulangi manado. *Jurnal e-Gigi (eG);* 7(2): 58-64. DOI: [10.35790/eg.7.2.2019.23928](https://doi.org/10.35790/eg.7.2.2019.23928)
 21. Hanifah F, Shirley ESK, Tambunan E. Hubungan antara status gizi dengan gingivitis pada mahasiswa program studi pendidikan dokter gigi Univeritas Sam Ratulangi. *J e-gigi.* 2018; 6(1): 27-33. DOI: [10.35790/eg.6.1.2018.19652](https://doi.org/10.35790/eg.6.1.2018.19652)
 22. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. *Clinical Periodontology.* 13th Ed. Elsevier; 2019. 20,31,57,62-63.
 23. Astriana W. Kejadian anemia pada ibu hamil ditinjau dari paritas dan usia. *J Aisyah: J Ilmu Kes.* 2017; 2(2): 123–30.
 24. Dewantoro NKP, Muniroh L. Studi deskriptif program suplementasi tablet besi pada ibu hamil di Puskesmas Kalijudan Kota Surabaya. 2017; 1(4): 308-17. DOI: [10.20473/amnt.v1i4.2017.308-317](https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.2017.308-317)
 25. Sari NK, Hakimi M, Rahayujati TB. Determinan gangguan hipertensi kehamilan di Indonesia. *BKM J Community Med Public Heal.* 2016; 32(9): 295–302.