

Hubungan Status Periodontal dan Kadar Gula Darah pada *Gestational Diabetes Mellitus*

The Relationship Between Periodontal Status and Blood Glucose Levels in Gestational Diabetes Mellitus

Sepriana Urianti¹, Aryudhi Armis², Desi Andriyani³

¹ *Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang; seprianaurianti75@gmail.com

² Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang; aryudhiarmis@poltekkes-tjk.ac.id

³ Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang; desiandriyani2212@gmail.com

*(seprianaurianti75@gmail.com)

ABSTRACT

Periodontal disorders during pregnancy are often overlooked, despite their potential association with systemic conditions such as Gestational Diabetes Mellitus (GDM). Hormonal changes during pregnancy may trigger gingival inflammation, which can worsen periodontal status, especially in the presence of elevated blood glucose levels. This study aimed to determine the relationship between periodontal status and blood glucose levels in pregnant women. An observational analytic study with a cross-sectional design was conducted. The population consisted of 169 pregnant women at community health centers (Puskesmas) in Bandar Lampung, with 50 participants selected using purposive sampling. Data were collected through clinical examinations, interviews, and documentation from July to September 2023. Data analysis used chi-square and Fisher's exact tests. The results showed that 6% of respondents with high blood glucose levels had periodontitis, and 10% had gingivitis. Meanwhile, among those with normal blood glucose levels, 10% had periodontitis and 70% had gingivitis. The chi-square test revealed a significant association ($p=0.003$) between periodontal status and blood glucose levels. It can be concluded that higher blood glucose levels are associated with poorer periodontal conditions. Routine periodontal screening and oral health education for pregnant women with GDM are strongly recommended.

Keywords : *periodontal disease, blood glucose levels, pregnant women*

ABSTRAK

Gangguan periodontal selama kehamilan kerap diabaikan, padahal dapat berkaitan dengan kondisi sistemik seperti Gestational Diabetes Mellitus (GDM). Peningkatan hormon kehamilan memicu perubahan pada gingiva, yang berpotensi memperburuk status periodontal, terlebih jika kadar gula darah tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara status periodontal dan kadar gula darah pada ibu hamil. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain potong lintang. Populasi adalah 169 ibu hamil di Puskesmas Bandar Lampung, dan 50 responden dipilih secara purposive. Data dikumpulkan melalui pemeriksaan klinis, wawancara, dan dokumentasi pada Juli–September 2023. Analisis dilakukan menggunakan uji chi-square dan Fisher's exact test. Hasil menunjukkan 6% responden dengan kadar gula darah tinggi mengalami periodontitis, dan 10% mengalami gingivitis. Sebaliknya, dari ibu hamil dengan kadar gula darah normal, 10% mengalami periodontitis dan 70% gingivitis. Uji chi-square menunjukkan hubungan signifikan ($p=0,003$) antara status periodontal dan kadar gula darah. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar gula darah, semakin buruk kondisi periodontal ibu hamil. Oleh karena itu, penting dilakukan skrining rutin status periodontal pada ibu hamil dengan GDM serta edukasi kesehatan gigi dan mulut secara berkala.

Kata Kunci : *penyakit periodontal, kadar gula darah, ibu hamil*



PENDAHULUAN

Masalah kesehatan gigi dan mulut, khususnya penyakit periodontal, masih menjadi isu penting dalam kesehatan masyarakat di Indonesia. Jaringan periodontal merupakan struktur pendukung gigi yang terdiri dari gingiva, sementum, jaringan ikat periodontal, dan tulang alveolar. Dua bentuk umum penyakit periodontal yang sering dijumpai adalah gingivitis dan periodontitis. Gingivitis ditandai dengan peradangan ringan pada gingiva yang menyebabkan kemerahan, pembengkakan, dan mudah berdarah tanpa kerusakan tulang alveolar¹. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 dan 2013, persentase penduduk Indonesia yang memiliki masalah gigi dan mulut meningkat dari 23,4% menjadi 25,9%. Kenaikan tersebut lebih besar pada perempuan dibandingkan laki-laki, masing-masing sebesar 2,8% dan 2,3%².

Selama kehamilan, terjadi perubahan fisiologis signifikan akibat peningkatan kadar hormon estrogen dan progesteron. Perubahan ini menyebabkan proliferasi kapiler, peningkatan permeabilitas vaskular, dan respon inflamasi pada gingiva, yang dapat memicu gingivitis kehamilan³. Selain itu, ibu hamil cenderung kurang memperhatikan kesehatan gigi dan mulut karena fokus terhadap kontrol kehamilan dan persiapan persalinan⁴. Masalah ini menjadi lebih kompleks ketika ibu hamil mengalami gangguan metabolik seperti Gestational Diabetes Mellitus (GDM). GDM meningkatkan kadar glukosa dalam saliva, yang mempercepat pembentukan plak dan memperparah penyakit periodontal⁵. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa gingivitis dan periodontitis lebih sering terjadi pada ibu hamil dengan kadar gula darah tinggi dibandingkan mereka dengan kadar gula normal⁴.

Urgensi kegiatan ini terletak pada pentingnya deteksi dini dan pencegahan masalah periodontal pada ibu hamil, khususnya mereka yang berisiko mengalami GDM. Kondisi periodontal yang buruk tidak hanya berdampak pada kualitas hidup ibu, tetapi juga dapat memengaruhi kehamilan, termasuk risiko kelahiran prematur dan berat badan lahir rendah⁶. Rasionalisasi kegiatan ini adalah untuk mendukung program layanan kesehatan ibu dan anak, khususnya pada level layanan primer. Edukasi dan intervensi dini terhadap masalah periodontal dapat menurunkan beban penyakit yang lebih serius, sekaligus menjadi bagian dari upaya promotif dan preventif dalam sistem kesehatan⁷.

Rencana pemecahan masalah dalam kegiatan ini dilakukan melalui pendekatan observasional analitik dengan desain cross-sectional. Pemeriksaan klinis terhadap status periodontal serta pengukuran kadar gula darah sewaktu dilakukan pada ibu hamil usia 20–30 tahun di beberapa Puskesmas di Kota Bandar Lampung. Selain itu, dilakukan wawancara menggunakan kuesioner dan edukasi terkait pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut selama kehamilan. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui hubungan antara status periodontal dan kadar gula darah pada ibu hamil penderita GDM.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analitik observasional dan rancangan potong lintang (cross-sectional) untuk mengetahui hubungan antara status periodontal dan kadar gula darah pada ibu hamil. Ruang lingkup penelitian mencakup ibu hamil berusia 20–30 tahun yang tercatat memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut di Puskesmas wilayah Kota Bandar Lampung. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 169 ibu hamil, dan sebanyak 50 responden dipilih sebagai sampel dengan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga September 2023. Bahan dan alat utama yang digunakan dalam penelitian meliputi alat pemeriksaan intraoral seperti kaca mulut, sonde, pinset, alat pengukur kadar gula darah (glukometer), serta kuesioner untuk menilai pengetahuan dan perilaku kebersihan gigi dan mulut. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemeriksaan klinis untuk status periodontal, pengukuran kadar gula darah sewaktu menggunakan glukometer, wawancara menggunakan kuesioner, serta dokumentasi dari data sekunder puskesmas. Variabel status periodontal dikategorikan menjadi normal, gingivitis, dan periodontitis. Kadar gula darah sewaktu diklasifikasikan sebagai normal (<200 mg/dL) dan tinggi (≥200 mg/dL). Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan bivariat dengan uji

Chi-Square untuk melihat hubungan antar variabel. Bila syarat uji Chi-Square tidak terpenuhi, maka digunakan uji Fisher's Exact Test sebagai alternatif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analitik observasional dan rancangan potong lintang (cross-sectional) untuk mengetahui hubungan antara status periodontal dan kadar gula darah pada ibu hamil. Ruang lingkup penelitian mencakup ibu hamil berusia 20–30 tahun yang tercatat memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut di Puskesmas wilayah Kota Bandar Lampung. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 169 ibu hamil, dan sebanyak 50 responden dipilih sebagai sampel dengan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli hingga September 2023. Bahan dan alat utama yang digunakan dalam penelitian meliputi alat pemeriksaan intraoral seperti kaca mulut, sonde, pinset, alat pengukur kadar gula darah (glukometer), serta kuesioner untuk menilai pengetahuan dan perilaku kebersihan gigi dan mulut.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemeriksaan klinis untuk status periodontal, pengukuran kadar gula darah sewaktu menggunakan glukometer, wawancara menggunakan kuesioner, serta dokumentasi dari data sekunder puskesmas. Variabel status periodontal dikategorikan menjadi normal, gingivitis, dan periodontitis. Kadar gula darah sewaktu diklasifikasikan sebagai normal (<200 mg/dL) dan tinggi (≥ 200 mg/dL). Teknik analisis data yang digunakan meliputi analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan bivariat dengan uji Chi-Square untuk melihat hubungan antar variabel. Bila syarat uji Chi-Square tidak terpenuhi, maka digunakan uji Fisher's Exact Test sebagai alternatif.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada ibu hamil dengan rentang usia 20 – 30 tahun tanpa penyakit penyerta. Tabel 1. menunjukkan distribusi frekuensi variabel bebas dan terikat atau analisis univariat. Distribusi karies responden dengan kategori karies sebanyak 41 (82%) responden dan kategori tidak karies sebanyak 9 (18%) responden. Distribusi karakteristik responden berdasarkan susunan gigi yakni sebanyak 32 (64%) responden ibu hamil memiliki karakteristik susunan gigi berjejal (*crowding*), sebanyak 13 (26%) responden ibu hamil memiliki karakteristik susunan gigi renggang (*diastema*) dan sebanyak 5 (1%) responden ibu hamil memiliki karakteristik susunan gigi normal. Selanjutnya karakteristik individu responden berdasarkan susunan gigi tersebut dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu susunan gigi berjejal dan susunan gigi normal – *diastema*. Distribusi susunan gigi responden yakni sebanyak 32 (64%) responden memiliki susunan gigi berjejal (*crowding*) dan sebanyak 18 (36%) responden memiliki susunan gigi normal-*diastema*.

Tabel 1. Distribusi Variabel yang Berhubungan dengan Status Periodontal pada Ibu Hamil

No	Variabel	Frekuensi	
1	Status Karies	n	%
	Karies	41	82
	Tidak Karies	9	18
2	Susunan Gigi:		
	Gigi Berjejal	32	64
	Normal – <i>Diastema</i>	18	36
3	Tingkat Pendidikan Ibu Hamil:		
	Pendidikan Tinggi	10	20
	Pendidikan Rendah	40	80
4	Pengetahuan Ibu Hamil:		
	Rendah	34	68
	Tinggi	16	32
5	Perilaku Kebersihan Gigi dan Mulut:		
	Buruk	32	64
	Baik	18	36
6	Anemia:		
	Anemia	27	54

	Tidak Anemia	23	46
7	Status KEK:		
	Tidak KEK	26	52
	KEK	24	48
8	Usia Kehamilan:		
	Trimester 1	10	20
	Trimester 2	19	38
	Trimester 3	21	42
9	Sattus Periodontal:		
	Periodontitis	6	12
	Gingivitis	42	84
	Normal	2	4
10	Kadar Gula Darah Sewaktu		
	Normal (< 200 mg/dL)	44	88
	Tinggi (> 200 mg/dL)	6	12

Distribusi karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan yakni sebanyak 15 (30%) responden ibu hamil tamat SD, sebanyak 25 (50%) responden ibu hamil tamat SMP, sebanyak 8 (16%) responden ibu hamil tidak tamat SMA, dan sebanyak 2 (4%) responden ibu hamil memiliki pendidikan pada tingkat perguruan tinggi. Selanjutnya karakteristik individu berdasarkan tingkat pendidikan tersebut dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu pendidikan rendah (tamat SD, tamat SMP) dan pendidikan tinggi (tamat SMA dan perguruan tinggi). Distribusi tingkat pendidikan responden yakni sebanyak 40 (80%) responden memiliki tingkat pendidikan rendah dan sebanyak 10 (20%) responden memiliki tingkat pendidikan tinggi. Distribusi pengetahuan responden yakni sebanyak 34 (68%) responden memiliki pengetahuan rendah dan sebanyak 16 (32%) responden memiliki pengetahuan tinggi.

Tabel 2. Hasil tabulasi silang (*Crosstabulation*) hubungan antara status periodontal terhadap kadar gula darah pada ibu hamil

		Status Periodontal			Total
		Periodontitis	Gingivitis	Normal	
KGD sewaktu	Normal	5	35	2	42
	Tinggi	3	5	0	8
Total		8	40	2	50

Berdasarkan hasil tabulasi silang di atas, terlihat bahwa responden ibu hamil yang memiliki kadar gula darah normal dan mengalami periodontitis sebanyak 5 (10%) responden, mengalami gingivitis sebanyak 35 (70%) dan yang kondisi periodontalnya normal sebanyak 2 (4%) responden. Responden ibu hamil yang memiliki kadar gula tinggi (GDM) dan mengalami periodontitis sebanyak 3 (6%) responden, mengalami gingivitis sebanyak 5 (10%) dan tidak ada responden yang kondisi periodontalnya normal.

Tabel 3. Hasil analisis uji Chi-Square hubungan antara hubungan antara status periodontal terhadap kadar gula darah pada ibu hamil

	Value	df	Asymp. Sig. (2-Sided)	Extract (2-Sided)	Extract Sid. (1-Sided)
Pearson Chi-Square	8,889 ^a	1	,003		
Continuity Correction ^b	6,806	1	,009		
Likelihood Ratio	9,905	1	,002		
Fisher's Extract Test				,008	,004
Linear-by-Linear Association	8,595	1	,003		
N of Valid Cases	50				

a. 0 cells (0,0%) has expected count less than 5. Teminimum expected count is 6,00

b. Computed only for a 2x3 table

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* di atas, diketahui nilai signifikansi pada uji *Pearson Chi-Square* adalah sebesar 0,003. Karena nilai *Asymp. Sig. (2-Sided)* $0,003 < 0,005$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat diartikan bahwa ada hubungan antara status periodontal dengan kadar gula darah pada ibu hamil yang mengalami *Gestational Diabetes Melitus*. Hal ini dapat pula diartikan bahwa semakin tinggi kadar gula darah ibu hamil, maka semakin parah kondisi periodontalnya. Begitu pula sebaliknya semakin rendah kadar gula darah ibu hamil, semakin baik kondisi periodontalnya.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan bermakna antara status periodontal dengan kadar gula darah pada ibu hamil, khususnya yang mengalami *Gestational Diabetes Mellitus* (GDM). Mayoritas responden dengan kadar gula darah tinggi (>200 mg/dL) mengalami kondisi periodontal yang buruk, seperti gingivitis dan periodontitis. Uji *Chi-Square* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,003 ($p < 0,05$), menegaskan bahwa kadar gula darah berkorelasi signifikan terhadap kondisi jaringan periodontal. Ibu hamil dengan GDM memiliki risiko lebih tinggi mengalami penyakit periodontal. Hiperglikemia pada masa kehamilan memicu pembentukan *advanced glycation end products* (AGEs), yang meningkatkan ekspresi sitokin proinflamasi seperti IL-1 β , IL-6, dan TNF- α di jaringan periodontal. Aktivasi proses inflamasi ini menyebabkan degradasi jaringan penyangga gigi dan memperburuk status periodontal⁸. Kehamilan menciptakan kondisi mikrobiologis dan imunologis yang mendukung perkembangan gingivitis, terutama pada trimester kedua dan ketiga⁹.

Penelitian ini juga menemukan bahwa 64% ibu hamil memiliki kebersihan gigi dan mulut yang buruk, serta 68% memiliki pengetahuan rendah mengenai perawatan mulut selama kehamilan. Faktor ini turut memperberat kondisi periodontal. Rendahnya literasi kesehatan gigi selama kehamilan berdampak signifikan pada praktik perawatan gigi yang buruk¹⁰. Tingkat pendidikan juga berperan penting dalam memperburuk situasi ini. Sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan rendah (80%), yang berdampak langsung terhadap kemampuan memahami pentingnya perawatan kesehatan mulut selama kehamilan. Dalam survei WHO menekankan pentingnya pendidikan dan program promotif dalam mendorong kebiasaan perawatan gigi yang baik, khususnya di kalangan ibu hamil yang tinggal di wilayah dengan akses kesehatan terbatas¹¹.

Susunan gigi berjejal yang ditemukan pada 64% responden juga menjadi faktor risiko tambahan. Gigi yang saling tumpang tindih menyulitkan pembersihan dan meningkatkan retensi plak, yang merupakan faktor utama terjadinya penyakit periodontal¹². Maloklusi gigi berkorelasi signifikan dengan peningkatan indeks plak dan inflamasi gingiva. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat melaporkan bahwa intervensi edukatif melalui penyuluhan PHBS secara signifikan meningkatkan praktik menyikat gigi dan menurunkan indeks gingiva pada ibu hamil di Puskesmas Medan Johor¹³. Ini memperkuat bahwa intervensi promotif di tingkat primer sangat efektif dalam menurunkan kejadian gingivitis dan periodontitis selama kehamilan^{14,15}.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status periodontal dengan kadar gula darah pada ibu hamil, khususnya pada kasus *Gestational Diabetes Mellitus* (GDM). Mayoritas ibu hamil dengan kadar gula darah tinggi menunjukkan kondisi periodontal yang buruk, seperti gingivitis dan periodontitis. Selain itu, faktor-faktor seperti rendahnya pengetahuan, kebiasaan kebersihan mulut yang buruk, tingkat pendidikan yang rendah, serta susunan gigi yang tidak teratur turut berkontribusi terhadap tingginya prevalensi penyakit periodontal pada responden. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar gula darah, semakin buruk kondisi periodontal ibu hamil. Disarankan pentingnya dilakukan skrining rutin status periodontal pada ibu hamil dengan GDM serta edukasi kesehatan gigi dan mulut secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nazir MA. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017;11(2):72–80. PMID: 28539867.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018*. Jakarta: Badan Litbangkes; 2018. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-rkd-2018>
3. Wu Y, Zhang Q, Li Y, Deng X. Association between maternal periodontitis and adverse pregnancy outcomes: an updated systematic review and meta-analysis. *Reprod Health*. 2022;19(1):128. <https://doi.org/10.1186/s12978-022-01436-0>
4. Wu Y, Zhang Q, Deng X, Li Y. The effect of periodontal therapy on glycemic control in patients with type 2 diabetes and periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Ther*. 2020;11(2):391–404. <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00751-6>
5. Vargas R, Closs LQ, Oppermann RV. Gestational diabetes and periodontitis: a common risk factor? *Curr Diab Rep*. 2016;16(1):1. <https://doi.org/10.1007/s11892-015-0697-0>
6. Moura da Silva G, Coutinho SB, Ferreira LC, da Silva Araujo Figueiredo CS. Association between periodontal disease and gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2017;44(4):452–63. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12713>
7. Paju S, Scannapieco FA. Oral biofilms, periodontitis, and pulmonary infections. *Oral Dis*. 2017;23(7):1150–57. <https://doi.org/10.1111/odi.12556>
8. Xiong X, Buekens P, Vastardis S, Yu SM. Periodontal disease and gestational diabetes mellitus. *J Dent Res*. 2020;99(3):278–86. <https://doi.org/10.1177/0022034520901588>
9. Sharma A, Bhardwaj A, Chug A, Sharma S. Association between periodontal disease and pregnancy complications: A review. *J Adv Med Dent Sci Res*. 2018;6(2):112–6.
10. Baskaradoss JK, Geevarghese A, Radhakrishnan S. Oral health awareness and oral hygiene practices among antenatal women. *J Indian Soc Periodontol*. 2021;25(1):54–8. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_656_20
11. Jürgensen N, Petersen PE. Promoting oral health of children through schools—Results from a WHO global survey 2012. *Community Dent Health*. 2019;36(2):97–102. https://doi.org/10.1922/CDH_4375Jürgensen06
12. Hardianti LD, Sihombing RS, Fitriana D. Hubungan maloklusi dengan kebersihan gigi dan mulut pada anak sekolah dasar. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*. 2021;9(2):134–8.
13. Astuti NPM, Lubis B, Andriyani. Pengaruh Edukasi PHBS Terhadap Pengetahuan dan Perilaku Ibu Hamil di Puskesmas Medan Johor. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2022;5(1):45–51.
14. Wu Y, Chi X, Zhang Q, Chen F, Deng X. Relationship between periodontal status and pregnancy outcomes in gestational diabetes mellitus patients: a meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):99. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02143-6>
15. Zhang S, Liu D, Wang Y, Wang L. Periodontal status and serum levels of inflammatory markers in women with gestational diabetes mellitus. *J Periodontol*. 2020;91(1):46–53. <https://doi.org/10.1002/JPER.19-0074>