

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Hubungan Pola Gaya Hidup Dengan Tingkat Kebutuhan Perawatan Periodontal (CPITN) Pada Penderita Diabetes Mellitus

Di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2015) pola diartikan sebagai suatu sistem, bentuk atau struktur yang tetap. Pola yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seperti pola pengendalian berat badan penderita diabetes mellitus, pola aktivitas fisik yang dilakukan penderita diabetes mellitus setiap hari, pola makan yang dikonsumsi setiap hari, dan pola tidur yang dijalani setiap malam hari.

Pola pengendalian berat badan penderita diabetes mellitus yang berkunjung ke Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang didominasi oleh responden dengan kriteria gemuk ringan 32,5% (13 responden) dan tetap dalam jangka waktu lama. Kegemukan yang terjadi pada pasien diabetes mellitus sering dihubungkan dengan peningkatan kandungan lemak dan glukosa dalam darah yang dapat menghilangkan respon host untuk sel T dan monosit/makrofag. Monosit/makrofag akan meningkatkan produksi sitokin, ketidakseimbangan ini akan memicu faktor risiko terjadi infeksi. Kegemukan menjadi faktor risiko terjadinya penyakit periodontal pada penderita diabetes mellitus. Seseorang yang mengalami kegemukan (obesitas) memiliki kemungkinan menderita diabetes mellitus tiga kali lipat daripada yang tidak mengalami kegemukan. Penderita diabetes mellitus yang mengalami kegemukan yang tergolong dalam jangka waktu lama, memiliki kadar kalsium sitosol yang lebih tinggi sehingga dapat menyebabkan disfungsi PMN dan menurunnya fagositosis (Amos *dkk.*, 2014). Hal ini juga berkaitan dengan peningkatan TNF- α yang berperan terhadap

terjadinya penyakit periodontal melalui aktivitasnya yaitu proliferasi, diferensiasi, dan aktivitas osteoklas yang dapat berakibat terjadinya resorpsi tulang (Pujiastuti, 2015). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pujiastuti (2015) menyimpulkan bahwa seseorang yang obesitas memiliki kemungkinan mengalami diabetes mellitus, dan penyakit diabetes mellitus merupakan etiologi sekunder sistemik terjadinya penyakit periodontal.

Pola aktivitas fisik penderita diabetes mellitus yang berkunjung ke Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang didominasi oleh responden dengan kriteria sedang 42,5% (17 responden) dan rutin setiap hari dengan beban sedang. Prinsip aktivitas fisik yang harus dilakukan oleh penderita diabetes mellitus yaitu memiliki frekuensi 3-5 kali perminggu secara teratur, intensitas 60-70 % MHR (*Maximum Heart Rate*), 30-60 menit dan memiliki jenis olahraga endurans (aerobik) untuk meningkatkan kemampuan kardiorespirasi (Amos *dkk.*, 2014). Pada pola aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden memang tergolong rutin setiap hari namun dengan beban yang sedang. Aktivitas fisik yang kurang akan mampu menyebabkan terjadinya stres, keadaan psikososial stres dapat mengaktifkan sistem saraf pusat (SSP) dan sistem saraf otonomik (SSO), korteks adrenal secara kronik dapat melepaskan hormon kortisol secara berlebihan, hal ini dapat menekan sistem imun sehingga meningkatkan pelepasan interleukin 1 dan 6 serta TNF- α , kemudian secara akut SSO dapat menyebabkan medula adrenal melepaskan norepinefrin dan epinefrin sehingga prostaglandin dan protease akan diproduksi secara berlebihan, jalur inilah yang akan menyebabkan infeksi dan penyakit periodontal (Nurul, *et al.*, 2005).

Pola makan penderita diabetes mellitus yang berkunjung ke Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang didominasi oleh responden dengan

kriteria baik 47,5% (19 responden) dan tergolong teratur setiap hari. Responden mengatakan bahwa sejak didiagnosis mengalami diabetes mellitus, responden mulai mengubah pola makan yang dulunya buruk menjadi baik. Pola makan yang diterapkan responden diantaranya dengan mengonsumsi makanan sumber karbohidrat (3-4 kali/hari), air sebanyak 8 gelas, dan rutin memakan buah dan sayur setiap hari. Hal ini sejalan dengan pernyataan Soegondo (2015) bahwa penderita diabetes mellitus membutuhkan asupan nutrisi yang baik seperti 20-25 g fiber/hari dari berbagai bahan makanan seperti sayur-sayuran dan buah-buahan untuk mengendalikan kadar diabetes mellitus yang diderita. Pada pasien diabetes mellitus yang sulit menjaga pola makan terutama dengan asupan buah dan sayuran yang kaya antioksidan akan mudah menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat, hal ini dapat memicu terjadinya stres oksidatif. Stres oksidatif yang berlebih, baik disebabkan karena peningkatan generasi oksidatif atau kadar antioksidan yang berkurang dapat menyebabkan kerusakan berbagai sel yang mengakibatkan kerusakan jaringan periodontal. Hal ini berhubungan dengan gangguan sinyal redoks dan kerusakan molekul, kerusakan jaringan secara langsung terjadi karena perubahan molekul, seperti protein, lipid dan DNA. Cytokine yang terbentuk dalam prosesnya akan keluar dari sel dan menyebabkan peningkatan respon inflamasi yang berakibat pada timbulnya penyakit periodontal (Milward, *et al.*, 2014). Perubahan pola makan yang baik dalam jangka waktu yang lama akan mampu menstabilkan kadar gula dalam darah, sehingga dapat menurunkan perkembangan sel inflamasi penyebab penyakit periodontal (Preshaw, *et al.*, 2012).

Pola tidur penderita diabetes mellitus yang berkunjung ke Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang didominasi oleh responden dengan kriteria sedang

45% (18 responden) dan rutin setiap malam hari dengan kategori sedang. Pola tidur yang kurang baik atau dalam kategori sedang dapat memicu produksi hormon kortisol, menurunkan toleransi glukosa dan mengurangi hormon tiroid. Hal tersebut dapat menyebabkan peningkatan resistensi insulin dan memperburuk metabolisme (Grover *et al.*, 2015). Pola tidur yang kurang baik juga dapat menyebabkan penimbunan lemak karena kalori pembakaran berkurang, sehingga dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang (Nurul, *et al.*, 2005). Hal ini memiliki kaitan dengan terjadinya stres, dimana stres dalam prosesnya akan mampu menyebabkan kerusakan pada jaringan termasuk jaringan periodontal yang disebabkan oleh terbentuknya cytokine (Milward, *et al.*, 2014).

6.2 Pemeriksaan *Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN)* Pada Penderita Diabetes Mellitus

Pemeriksaan kesehatan jaringan periodontal dengan *Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN)* pada penelitian ini dilakukan oleh dokter gigi Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang. Pada umumnya diabetes mellitus berhubungan dengan tingkat kebutuhan perawatan peridontal (CPITN), namun apabila kesehatan jaringan periodontal tidak diperhatikan oleh penderita diabetes mellitus maka akan terjadi penyakit periodontal seperti gingivitis atau periodontitis yang dipengaruhi oleh kontrol glikemik dan kapasitas imunitas individu tersebut (Steinbeck, *et al.*, 2013). Peningkatan kadar glukosa dalam darah dan cairan gingiva akan merubah lingkungan mikroflora dan menginduksi perubahan bakteri secara kualitatif. Hiperglikemia kronik pada penderita diabetes mellitus akan meningkatkan aktivitas kolagenase dan menurunkan sintesis kolagen. Pada saat enzim kolagenase menguraikan kolagen, maka dapat

menyebabkan ligament periodontal rusak dan gigi menjadi goyah (Pujiastuti, 2015). Oleh karena itu, secara tidak langsung terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan tingkat kebutuhan perawatan peridontal (CPITN).

Dalam penelitian ini tingkat keparahan penyakit periodontal hanya 5% responden yang mengalami perdarahan dengan skor 1, selebihnya masuk dalam kategori skor 2, skor 3, dan skor 4. Namun yang mendominasi dalam penelitian ini adalah skor 2 dengan 55% responden yang terdapat karang gigi subgingiva, ditandai dengan area berwarna masih terlihat lengkap di sulkus yang terdalam pada suatu sektan, dapat ditemukan perdarahan setelah dilakukan probing, dan ditemukan kalkulus supra atau subgingiva, pada skor ini perawatan yang dapat dilakukan masuk dalam kategori tipe pelayanan II yaitu meliputi skeling untuk menghilangkan plak dan kalkulus supra maupun subgingiva serta instruksi kebersihan rongga mulut yang dapat dilakukan oleh dokter gigi atau perawat gigi. Tingkat keparahan penyakit periodontal juga dipengaruhi oleh pola makan yang dikonsumsi setiap hari, pola tidur yang dijalani, aktivitas fisik serta frekuensi kontrol ke dokter gigi.

Dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan kesehatan jaringan periodontal, penderita diabetes mellitus harus menjaga gaya hidup sehat seperti mengatur pola makan yang baik, memiliki pola tidur yang berkualitas, melakukan aktivitas fisik secara rutin sehingga penderita diabetes mellitus dapat memiliki berat badan normal selain itu penderita diabetes mellitus harus tetap menjaga kesehatan gigi dan mulut, serta perlunya melakukan kunjungan rutin setiap 6 bulan ke dokter gigi. Hal ini bertujuan agar kerusakan jaringan periodontal pada penderita diabetes mellitus dapat dikurangi.

6.3 Analisis Hubungan Antara Gaya Hidup dengan Tingkat Kebutuhan Perawatan Periodontal (CPITN) Pada Penderita Diabetes Mellitus

6.3.1 Hubungan Pengendalian Berat Badan dengan Tingkat Kebutuhan Perawatan Periodontal (CPITN) Pada Penderita Diabetes Mellitus

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi *Spearman Rank*, menunjukkan adanya hubungan antara pengendalian berat badan dengan tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN). Hal ini dibuktikan dari analisis tersebut didapatkan Signifikansi = 0.022 kurang dari taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan korelasi $r = -0.363$, sehingga hipotesis dapat diterima.

Arah korelasi negatif menunjukkan adanya hubungan yang berlawanan arah yaitu semakin besar skor pengendalian berat badan maka semakin kecil skor CPITN dan sebaliknya. Hal tersebut dikarenakan dalam penelitian ini semakin besar skor pengendalian berat badan berarti semakin tinggi tingkat kegemukan yang penderita diabetes mellitus alami, tetapi semakin kecil skor CPITN menunjukkan semakin baik tingkat kesehatan jaringan periodontal pada penderita diabetes mellitus.

Nilai korelasi $r = -0.363$ menunjukkan 36,3% tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN) berkaitan dengan tingkat pengendalian berat badan pada penderita diabetes mellitus. Hal ini sejalan dengan penelitian Daliemunthe (2006), bahwa berat badan berlebih akan menyebabkan peningkatan TNF- α yang memiliki peranan dalam terjadinya penyakit periodontal. Peningkatan kadar glukosa dalam darah dan cairan gingiva akan merubah lingkungan mikroflora dan menginduksi perubahan bakteri secara kualitatif. Hiperglikemia kronik pada penderita diabetes mellitus akan meningkatkan aktivitas kolagenase dan

menurunkan sintesis kolagen. Pada saat enzim kolagenase menguraikan kolagen, maka dapat menyebabkan ligament periodontal rusak dan gigi menjadi goyah (Pujiastuti, 2015). Dalam penelitian ini beberapa penderita diabetes mellitus dengan kategori gemuk berat memiliki skor 2 dalam indeks CPITN yang berarti penderita tersebut memiliki karang gigi supra/subgingiva dan baru menderita diabetes mellitus 1 tahun terakhir, sedangkan penderita lain yang masuk dalam kategori gemuk berat memiliki skor 4 dalam indeks CPITN yang berarti telah terdapat poket dalam (lebih dari 5,5 mm) dengan lama menderita diabetes mellitus 12 tahun.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengendalian berat badan memiliki hubungan dengan terjadinya penyakit periodontal. Dalam penelitian ini pengendalian berat badan pada penderita diabetes mellitus cukup berperan dalam proses terjadinya penyakit periodontal yang dapat diketahui melalui kondisi kesehatan jaringan periodontalnya, dan tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN) yang terjadi tidak dapat dipisahkan dengan berbagai faktor pendukung lainnya.

6.3.2 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kebutuhan Perawatan Periodontal (CPITN) Pada Penderita Diabetes Mellitus

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi *Spearman Rank*, menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN) (indeks CPITN) pada penderita diabetes mellitus. Hal ini dibuktikan dari analisis tersebut didapatkan Signifikansi = 0.031 kurang dari taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan korelasi $r = -0.342$, sehingga hipotesis dapat diterima.

Arah korelasi negatif menunjukkan adanya hubungan yang berlawanan arah yaitu semakin besar skor aktivitas fisik maka semakin kecil skor CPITN dan sebaliknya. Walaupun skor kedua variabel tersebut mempunyai hubungan yang negatif, tetapi sebenarnya mempunyai hubungan kategori yang sebanding. Hal tersebut dikarenakan dalam penelitian ini semakin besar skor aktivitas fisik berarti semakin baik aktivitas fisik yang dilakukan oleh penderita diabetes mellitus, tetapi semakin kecil skor CPITN menunjukkan semakin baik tingkat kesehatan jaringan periodontal pada penderita diabetes mellitus.

Nilai korelasi $r = -0.342$ menunjukkan 34,2% tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN) berkaitan dengan aktivitas fisik yang dilakukan oleh penderita diabetes mellitus. Hal ini sejalan dengan penelitian Pujiastuti (2015), bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan dengan terjadinya penyakit periodontal. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa aktivitas fisik minimal satu kali dalam seminggu sangat dibutuhkan untuk kesehatan umum, rendahnya aktivitas fisik yang dilakukan juga dapat dikaitkan dengan terjadinya penimbunan lemak pada tubuh. Pada saat terjadi penimbunan lemak akan menyebabkan hilangnya respon host untuk sel T serta monosit/makrofag. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan produksi sitokin yang menjadi faktor risiko terjadinya infeksi, salah satunya penyakit periodontal.

Penderita diabetes mellitus yang menjalani aktivitas fisik secara rutin akan mampu mencegah terjadinya penyakit periodontal, walaupun secara fisiologis penderita diabetes mellitus sangat rentan terhadap terjadinya infeksi, seperti penyakit periodontal. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa aktivitas fisik memiliki hubungan yang cukup dengan terjadinya penyakit

periodontal pada penderita diabetes mellitus jika didukung dengan faktor risiko lainnya.

6.3.3 Hubungan Pola Makan dengan Tingkat Kebutuhan Perawatan Periodontal (CPITN) Pada Penderita Diabetes Mellitus

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji Korelasi *Spearman Rank*, menunjukkan adanya hubungan antara pola makan dengan tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN) pada penderita diabetes mellitus. Hal ini dibuktikan dari analisis tersebut didapatkan Signifikansi = 0.001 kurang dari taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan korelasi $r = -0.495$, sehingga hipotesis dapat diterima.

Arah korelasi negatif menunjukkan adanya hubungan yang berlawanan arah yaitu semakin besar skor pola makan maka semakin kecil skor CPITN dan sebaliknya. Walaupun skor kedua variabel tersebut mempunyai hubungan yang negatif, tetapi sebenarnya mempunyai hubungan kategori yang sebanding. Hal tersebut dikarenakan dalam penelitian ini semakin besar skor pola makan berarti semakin baik pola makan penderita diabetes mellitus, tetapi semakin kecil skor CPITN menunjukkan semakin baik tingkat kesehatan jaringan periodontal pada penderita diabetes mellitus.

Nilai korelasi $r = -0.495$ menunjukkan 49,5% tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN) berkaitan dengan pola makan pada penderita diabetes mellitus. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Nunn, 2003; Nurul dkk., 2005), bahwa pola makan yang seimbang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk menghindari keadaan osteoporosis maupun kehilangan gigi akibat kerusakan tulang alveolar. Perubahan pola makan atau pola makan yang tidak sehat dapat

menyebabkan timbulnya stres kronis atau sebaliknya. Stres ini memicu terjadinya penurunan respon imun (Nurul *dkk.*, 2005). Apabila konsep pola makan seimbang tidak terpenuhi maka dapat berdampak negatif terhadap kesehatan dan gizi, serta dapat memicu terjadinya penyakit, dari infeksi ke penyakit kronis non infeksi atau memicu munculnya penyakit degeneratif (Nandakumar, 2015).

Pola makan yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah frekuensi mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat, konsumsi air putih serta buah dan sayur. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pola makan memiliki hubungan yang cukup dengan terjadinya penyakit periodontal, karena dengan pola makan yang buruk maka resiko terjadinya penyakit periodontal akan lebih besar dan sebaliknya, namun pola makan yang baik saja tidak cukup untuk mencegah terjadinya penyakit periodontal pada penderita diabetes mellitus, karena perlu ditunjang dengan aktivitas fisik yang berat.

6.3.4 Hubungan Pola Tidur dengan Tingkat Kebutuhan Perawatan Periodontal (CPITN) Pada Penderita Diabetes Mellitus

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji korelasi Spearman Rank, menunjukkan adanya hubungan antara pola tidur dengan tingkat kebutuhan perawatan peridontal (CPITN) pada penderita diabetes mellitus. Hal ini dibuktikan dari analisis tersebut didapatkan Signifikansi = 0.023 kurang dari taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan korelasi $r = -0.359$, sehingga hipotesis dapat diterima.

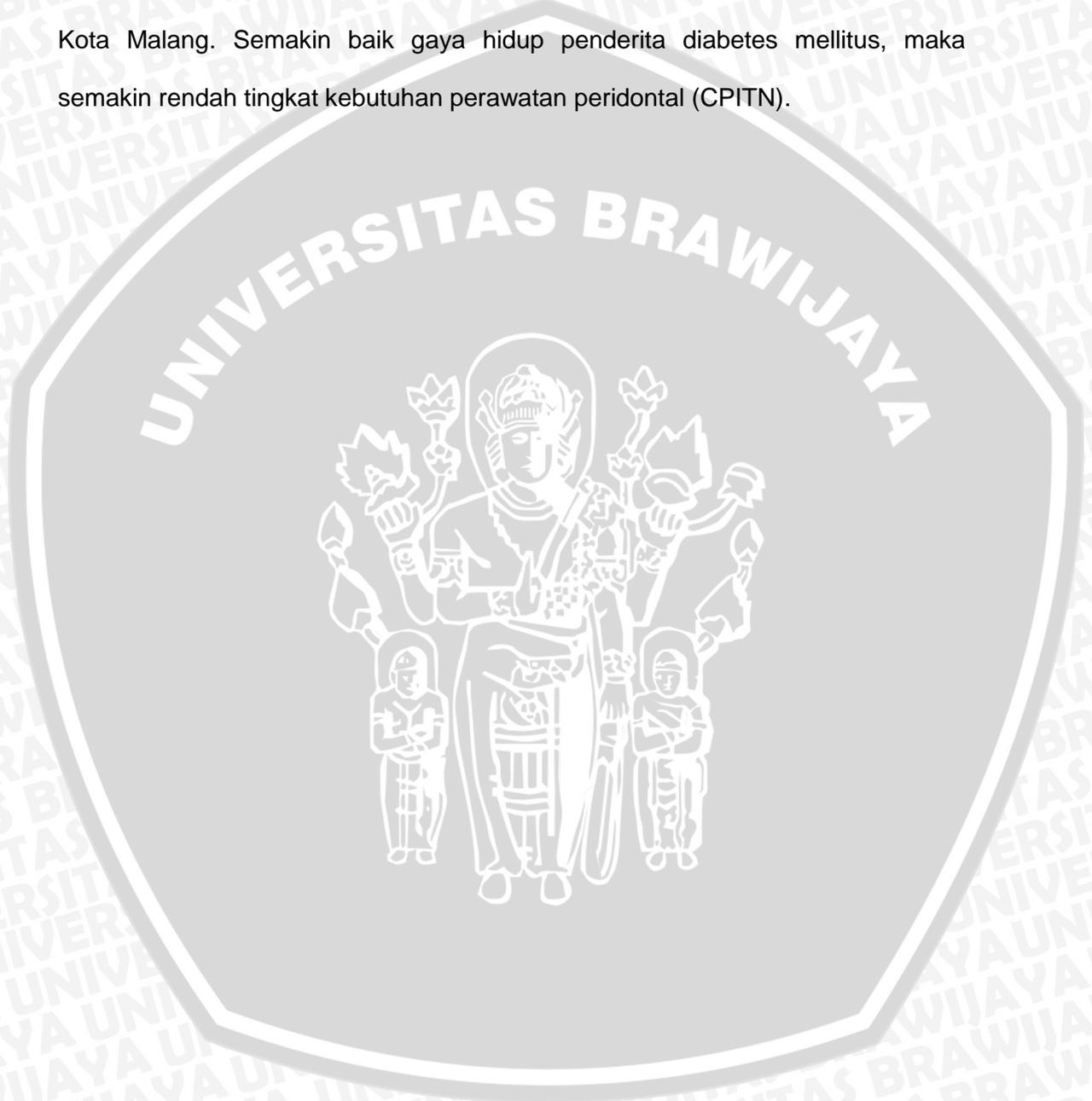
Arah korelasi negatif menunjukkan adanya hubungan yang berlawanan arah yaitu semakin besar skor pola tidur maka semakin kecil skor CPITN dan sebaliknya. Walaupun skor kedua variabel tersebut mempunyai hubungan yang

negatif, tetapi sebenarnya mempunyai hubungan kategori yang sebanding. Hal tersebut dikarenakan dalam penelitian ini semakin besar skor pola tidur berarti semakin baik pola tidur penderita diabetes mellitus, tetapi semakin kecil skor CPITN menunjukkan semakin baik tingkat kesehatan jaringan periodontal pada penderita diabetes mellitus.

Nilai korelasi $r = -0.359$ menunjukkan 35,9% tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN) pada penderita diabetes mellitus berkaitan dengan pola tidur yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Lamey (1998), bahwa pola tidur memiliki hubungan dengan terjadinya penyakit periodontal, dimana akan terjadi peningkatan kadar substansi P dan neurokinin A yang berkaitan dengan neuropeptida tahikinin pada periodontitis. Pola tidur yang buruk dapat meningkatkan peradangan, stres dan memicu rasa lapar. Peradangan yang terjadi dapat disebabkan oleh sel-sel kekebalan tertentu dan diabetes mellitus tipe 2 (Tarihoran, *dkk.*, 2015).

Pola tidur yang buruk dipengaruhi oleh karakteristik responden, seperti usia, tingkat pendidikan dan pekerjaan. Sebagian besar responden merupakan ibu rumah tangga yang memiliki tuntutan untuk mengurus rumah tangga dari pagi hingga malam, hal ini dapat memicu terjadinya stres dan gangguan pada pola tidur. Pada orang yang memiliki tingkat pendidikan rendah akan menganggap gangguan tidur sebagai hal yang biasa, sehingga pendidikan dapat mempengaruhi cara pandang seseorang terhadap informasi baru yang diterimanya (Tarihoran, *dkk.*, 2015). Pola tidur yang baik akan menjadi salah satu faktor yang dapat mencegah terjadi penyakit periodontal apabila ditunjang dengan tetap memperhatikan gaya hidup yang lainnya.

Berdasarkan hasil analisis data diatas, dapat disimpulkan bahwa gaya hidup mempunyai hubungan yang cukup dengan tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN) pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang. Semakin baik gaya hidup penderita diabetes mellitus, maka semakin rendah tingkat kebutuhan perawatan periodontal (CPITN).



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

