



## Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus

*The Relationship of Physical Environmental Factors with Quality of Life of People with Diabetes Mellitus*

<sup>1)\*</sup> Tania Sepriani, <sup>2)</sup> Yesi Hasneli, <sup>3)</sup> Agrina

<sup>1,2,3</sup> Universitas Riau, Indonesia

\*Email: <sup>1)</sup> [taniasepriani@gmail.com](mailto:taniasepriani@gmail.com), <sup>2)</sup> [yesihhasneli@gmail.com](mailto:yesihhasneli@gmail.com), <sup>3)</sup> [agrina25@gmail.com](mailto:agrina25@gmail.com)

\*Correspondence: <sup>1)</sup> Tania Sepriani

DOI:

10.36418/comserva.v2i07.421

Histori Artikel:

Diajukan :01-11-2022

Diterima :14-11-2022

Diterbitkan :29-11-2022

### ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kronis yang dapat memengaruhi kualitas hidup. Salah satu faktor pada kualitas hidup adalah lingkungan fisik seperti suhu, cahaya, jarak rumah dengan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara suhu, cahaya dan jarak rumah dengan jalan dengan kualitas hidup penderita DM. Metode: Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional. Sampel penelitian ini berjumlah 117 orang dengan menggunakan teknik purposive sampling. Dilakukan menggunakan kuesioner WHOqol-BREF dan observasi suhu dengan Thermohyrometer, cahaya dengan Luxmeter, dan jarak rumah dengan jalan menggunakan roll meter. Kuat hubungan antar variabel di analisis dengan uji Chi-Square. Hasil: Terdapat hubungan yang signifikan antara suhu kamar tidur ( $p= 0,000$ ), cahaya kamar tidur ( $p= 0,004$ ), suhu ruang keluarga ( $p= 0,000$ ), cahaya ruang keluarga ( $p= 0,005$ ), dan jarak rumah dengan jalan ( $p= 0,018$ ) dengan kualitas hidup penderita DM. Kesimpulan: terdapat hubungan yang signifikan antara suhu kamar tidur, cahaya kamar tidur, suhu ruang keluarga, cahaya ruang keluarga, dan jarak rumah dengan jalan yang tidak memenuhi syarat dapat memengaruhi kualitas hidup penderita DM. Disarankan kepada masyarakat agar dapat menjaga, menyesuaikan dan mengoptimalkan kondisi lingkungan fisik.

**Kata kunci:** Diabetes Mellitus; Kualitas Hidup; Lingkungan Fisik

### ABSTRACT

*Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease that can affect the quality of life. One of the factors that affect the quality of life is the physical environment, such as temperature, light, and distance from the house to the road. This study aims to analyze the relationship between temperature, light, and house with the road on the quality of life of people with DM. Methods: This study used a cross-sectional design. The sample in this study amounted to 117 people using a purposive sampling technique. It was conducted using the WHOQoL-BREF questionnaire, temperature observations with a thermohyrometer, light using a luxmeter, and the distance from house to road using a roll meter. The strength of the correlation between variables was analyzed using the Chi-Square test. Results: There was a significant relationship between bedroom temperature ( $p= 0.000$ ), bedroom light ( $p= 0.004$ ), family room temperature ( $p= 0.000$ ), family room light ( $p= 0.005$ ), and distance from house to house. roads ( $p = 0.000 = 0.018$ ) with the quality of life of DM patients. Conclusion: It can be concluded that the*

*bedroom temperature, bedroom light, family room temperature, family room light, and distance from the house to the road are not eligible can affect the quality of life of people with DM. It is recommended for the community to be able to maintain, adjust, and optimize the physical environment.*

***Keywords:*** *Diabetes Mellitus; Physical Environment; Quality of Life*

---

## PENDAHULUAN

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (KEMENKES, 2021) mengatakan bahwa diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit tidak menular yang bersifat kronis dan salah satu penyebab mortalitas di Indonesia (Arania et al., 2021). International Diabetic Federation (IDF, 2020) menjelaskan DM adalah suatu penyakit kronis yang terjadi karena pankreas tidak mampu membuat insulin, atau ketika tubuh seseorang tidak dapat lagi menggunakan insulin yang dihasilkan oleh tubuh dengan baik (Hatta & Farid, 2022).

Secara umum DM terbagi menjadi DM tipe 1 dan DM tipe 2. Data World Health Organization (WHO, 2019) menjelaskan sekitar 90-95 % merupakan kasus DM tipe 2 dengan proporsi tertinggi di negara yang memiliki penghasilan rendah dan menengah. Menurut IDF (2021) dalam Diabetes Atlas edisi 10, prevalensi DM tertinggi terdapat di Timur Tengah dan Afrika Utara (10,5%) dan Asia Tenggara di posisi Ke-3 (8,7%). Pada kategori responden dewasa (20-79 tahun) Indonesia ada di posisi ke-5 19,5 juta jiwa, diperkirakan tahun 2045 menjadi 28,6 juta jiwa. Berdasarkan Profil Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru (DINKES, 2020) terdapat 18.044 kasus dalam rekapan data 21 Puskesmas di kota Pekanbaru.

Tingginya prevalensi membuat penderita DM menyadari akan adanya tuntutan terus-menerus seperti pengaturan diet, kontrol gula darah, pembatasan aktivitas, gejala yang timbul ketika gula darah rendah atau tinggi, dan ketakutan akan komplikasi (Widyaningrum & Priadi, 2021). Penderita DM yang tidak mengontrol gula darahnya, akan meningkatkan risiko komplikasi. Komplikasi yang terjadi dapat akut atau kronis seperti penyakit mata, jantung, stroke, gagal ginjal, impotensi dan gangren (Tandra, 2017). Selain itu masalah lain yang dapat dialami adalah dalam hal psikologi, sosial, dan ekonomi. Berbagai masalah ini dapat menurunkan kualitas hidup individu (Tandra, 2017).

Kualitas hidup adalah persepsi individu mengenai seberapa baik dan buruk individu mengenai hidupnya. Kualitas hidup yang tinggi berkorelasi kuat dengan respons terhadap pengobatan atau terapi, perkembangan penyakit, serta kematian akibat DM (Tandra, 2017). Menurut Yusra (2011) kualitas hidup merupakan derajat bagaimana individu menikmati hidupnya, di mana kenikmatan ini didapatkan melalui pengalaman dan kepuasan (Sulistyarini & Pudjiastuti, 2017). Setiap responden memandang kualitas hidupnya dengan cara berbeda, tidak hanya dari kesehatan fisik, namun juga dalam hal kesehatan mental, sosial, kepercayaan diri sendiri, dan hubungannya dengan lingkungan (Fitriani, 2016). Kualitas hidup merupakan konsep multidimensi dan kompleks, WHO mengelompokkan kualitas hidup ke dalam 4 domain, yaitu kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan (Azizah & Dwi Hartanti, 2016).

Salah satu domain yang penting dalam mempengaruhi kualitas hidup adalah lingkungan. Faktor lingkungan memiliki hubungan yang dapat memengaruhi persepsi masyarakat tentang kesehatan, kesejahteraan, dan kualitas hidup terutama pada kaum muda dan lanjut usia (Setyoadi et al., 2013). Di mana dampak lingkungan yang baik terhadap kualitas hidup adalah dengan meningkatkan

kepuasan, kesejahteraan mental, dan memungkinkan individu pulih dari stres (Pratiwi, 2012). Lingkungan memiliki peranan yang penting dalam kondisi fisik, mental, dan sosial individu.

Lingkungan fisik dengan kualitas hidup merupakan aspek yang mengkaji persepsi individu akan kondisi lingkungannya seperti kebisingan, polusi, iklim, dan estetika lingkungan (Noor, 2017). Lingkungan fisik juga dapat meningkat dikarenakan urbanisasi yang menyebabkan faktor yang berhubungan dengan DM dan penurunan kualitas hidup menjadi meningkat, seperti tingginya polusi udara, peningkatan kebisingan lalu lintas jalan (perumahan), kedekatan jarak rumah dengan jalan raya, peningkatan suhu, peningkatan paparan cahaya (Laoh & Tampongangoy, 2015).

Penderita DM memiliki kepekaan yang tidak begitu baik terhadap perubahan lingkungan. Penelitian yang dilakukan oleh Darmawati, (2021), di mana faktor polusi udara, kebisingan dan jarak rumah dengan lalu lintas memiliki hubungan akan peningkatan gula darah, resistensi insulin, dan peningkatan tekanan darah, yang berdampak pada kualitas hidup, seperti menyebabkan stres, penurunan aktivitas fisik dan penurunan kualitas tidur. Faktor suhu juga memiliki hubungan positif dengan metabolisme glukosa dan resistensi insulin pada responden dewasa (Putri et al., 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti di Indonesia penderita penyakit kronis seperti diabetes memiliki kepekaan pada suhu panas, dalam penelitian ini disimpulkan bahwa suhu panas dapat memengaruhi jumlah kunjungan ke pelayanan kesehatan pasien diabetes yang mengakibatkan penurunan pada manajemen diabetes yang juga akan berdampak pada kualitas hidupnya.

Sedangkan dalam penelitian lain menyatakan bahwa faktor paparan cahaya terang berhubungan dengan naiknya gula dalam darah dan trigliserida pada DM tipe 2. Cahaya yang tidak sesuai dapat meningkatkan risiko jatuh, memengaruhi irama sirkadian sehingga dapat mengganggu kualitas tidur individu, selain itu dapat meningkatkan risiko gangguan kardiovaskular, di mana hal ini dapat menurunkan kualitas hidup penderita DM.

Berdasarkan fenomena ini, dapat terlihat bahwasanya lingkungan fisik bisa saja dapat mempengaruhi kualitas hidup penderita DM, karena lingkungan fisik merupakan lingkungan yang selalu berinteraksi dekat dengan manusia. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi apakah faktor lingkungan fisik berhubungan dengan kualitas hidup penderita DM.

## **METODE**

Jenis Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan desain cross sectional. Pengumpulan data dilakukan dengan membagikan kuesioner kualitas hidup (WHOQoL-BREF) dan melakukan observasi langsung di tempat tinggal responden dimana dilakukan pengamatan suhu (termohygrometer), cahaya (luxmeter), dan jarak rumah dengan jalan (roll meter). Sampel diambil dengan teknik purposive sampling berjumlah 117 orang. Lokasi penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru pada bulan Juli s/d Agustus 2022. Analisis data bivariat dengan uji chi square dengan derajat kepercayaan 95% menggunakan komputerisasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisa Univariat**

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Usia, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, Pekerjaan, dan Lama Sakit DM**

---

Karakteristik responden	Frekuensi	Persentase
-------------------------	-----------	------------

---

	(n)	(%)
<b>Usia</b>		
a. ≤ 45 tahun	9	7.7
b. 46-55 tahun	35	29.9
c. 56-65 tahun	45	38.5
d. > 65 tahun	28	23.9
<b>Jenis kelamin</b>		
a. Laki-laki	33	28.2
b. Perempuan	84	71.8
<b>Tingkat Pendidikan</b>		
a. Rendah ( tidak sekolah, SD, SMP)	65	55.6
b. Tinggi ( SMA- Perguruan tinggi)	52	44.4
<b>Pekerjaan</b>		
PNS	4	3.4
Wiraswasta	10	8.5
Petani	2	1.7
IRT	67	57.3
Pensiun	33	28.2
Buruh	1	.9
<b>Lama sakit DM</b>		
≥ 5 tahun	46	39.3
< 5 tahun	71	60.7
<b>Total</b>	117	100

Sumber: Hasil Penelitian Peneliti, 2022

Berdasarkan tabel 1 diketahui kebanyakan responden yang mengalami DM berusia 55-56 tahun sebanyak 45 responden (38,5%), dengan kebanyakan responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 84 responden (71,8%), tingkat pendidikan rendah (tidak sekolah, SD, SMP) sebanyak 65 responden (55,6%), pekerjaan ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 67 responden (57,3%), dan lama sakit DM < 5 tahun sebanyak 71 responden (60,7%).

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kualitas Hidup Responden**

Kualitas hidup	Frekuensi	Persentase
	(n)	(%)
Buruk	68	58.1
Baik	49	41.9
<b>Total</b>	117	100.0

Sumber: Hasil Uji Penelitian, 2022

Berdasarkan tabel 2 diketahui kebanyakan tingkat kualitas hidup responden pada pasien DM sebanyak 68 responden (58,1%) memiliki kualitas hidup yang buruk. Sedangkan sebanyak 49 responden (41,9%) memiliki kualitas hidup yang baik.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kondisi Lingkungan Rumah Responden**

Karakteritik Lingkungan	Frekuensi	Persentase
	(n)	(%)
<b>Ventilasi</b>		
<b>a. Kamar tidur</b>		
Memenuhi syarat	55	47.0
Tidak memenuhi syarat	62	53.0
<b>b. Ruang keluarga</b>		
Memenuhi syarat	53	45.3
Tidak memenuhi syarat	64	54.7
<b>Kelembaban</b>		
<b>a. Kamar tidur</b>		
Memenuhi syarat	56	47.9
Tidak memenuhi syarat	61	52.1
<b>b. Ruang keluarga</b>		
Memenuhi syarat	58	49.6
Tidak memenuhi syarat	59	50.4
<b>Tinggi Plafond</b>		
<b>a. Kamar tidur</b>		
Memenuhi syarat	75	64.1
Tidak memenuhi syarat	42	35.9
<b>b. Ruang keluarga</b>		
Memenuhi syarat	80	68.4
Tidak memenuhi syarat	37	31.6
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>

*Sumber: Hasil Uji Peneliti, 2022*

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa ventilasi kamar tidur yang tidak memenuhi syarat sebanyak 62 responden (53%), sedangkan kelembaban kamar tidur sebanyak 61 responden (52,1%) tidak memenuhi syarat, ventilasi ruang keluarga sebanyak 64 responden (54,7%) tidak memenuhi syarat, kelembaban ruang keluarga sebanyak 59 responden (50,4%) tidak memenuhi syarat, tinggi plafond kamar tidur sebanyak 75 responden (64,1%) memenuhi syarat, dan sebanyak 80 responden (68,4%) memiliki tinggi plafond kamar tidur yang memenuhi syarat.

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lingkungan Fisik Rumah Responden**

Lingkungan fisik	Frekuensi	Persentase
	N	%
<b>Suhu</b>		

<b>a. Kamar tidur</b>		
Tidak memenuhi syarat	80	68.4
Memenuhi syarat	37	31.6
<b>b. Ruang keluarga</b>		
Tidak memenuhi syarat	72	61.5
Memenuhi syarat	45	38.5
<b>Cahaya</b>		
<b>a. Kamar tidur</b>		
Tidak memenuhi syarat	58	49.6
Memenuhi syarat	59	50.4
<b>b. Keluarga</b>		
Tidak memenuhi syarat	62	53.0
Memenuhi syarat	55	47.0
<b>Jarak rumah dengan jalan raya</b>		
<50 meter	52	44.4
≥ 50 meter	65	55.6
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa kebanyakan suhu kamar tidur pada 80 responden (68,4%) tidak memenuhi syarat, kemudian ditemukan hasil cahaya kamar tidur yang memenuhi syarat mendominasi dalam penelitian sebanyak 59 responden (50,4%). Selain itu ditemukan bahwa suhu ruang keluarga sebanyak 72 responden (61,5%) tidak memenuhi syarat, dengan cahaya ruang keluarga yang tidak memenuhi syarat mendominasi dalam penelitian ini, yaitu sebanyak 62 responden (53%). Dan jarak rumah responden dengan jalan yang mendominasi adalah ≥50 meter sebanyak 65 responden (55,6%).

#### Analisa Bivariat

**Tabel 5. Hubungan Suhu Kamar Tidur dengan Kualitas Hidup Penderita DM**

Variabel	Kategori	Kualitas Hidup				Odd Ratio (OR)	p- Value
		Buruk		Baik			
		n	%	n	%		
Suhu kamar tidur	TMS	56	70	24	30	4.861	0.000
	MS	12	32.4	25	67.6		
Suhu ruang keluarga	TMS	58	80.6	14	19.4	14.50	0.000
	MS	10	22.2	35	77.8		
Cahaya kamar tidur	TMS	42	72.4	16	27.6	3.332	0.004
	MS	26	44.1	33	55.9		
Cahaya ruang keluarga	TMS	44	71	18	29	3.157	0.005
	MS	24	43.6	31	56.4		
Jarak rumah dengan jalan	< 50 meter	37	71.2	15	28.8	2.705	0.018

---

$\geq 50$ meter	31	47.7	34	52.3
-----------------	----	------	----	------

---

Sumber: Hasil Olah Data dari Peneliti, 2022

Ket :

TMS : Tidak memenuhi syarat

MS : Memenuhi syarat

### Hubungan Suhu dengan Kualitas Hidup Penderita DM

Penelitian ini melakukan pengukuran di dua tempat yang berbeda, yaitu di kamar tidur dan ruang keluarga yang merupakan tempat dengan banyak aktivitas dari responden. Dimana hasil analisis lebih lanjut mengenai hubungan antara suhu kamar tidur dan ruang keluarga dengan kualitas hidup penderita DM dengan menggunakan uji *chi square*. Didapatkan nilai *p-value* (0,000) dari hasil analisis hubungan pada suhu kamar tidur dengan kualitas hidup yang mana hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara suhu kamar tidur dengan kualitas hidup penderita DM. Diketahui sebanyak 56 responden (70%) memiliki suhu kamar tidur tidak memenuhi syarat dan memiliki kualitas hidup yang buruk.

Hasil analisis hubungan pada suhu ruang keluarga dengan kualitas hidup didapatkan nilai *p-value* (0,000) hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara suhu ruang keluarga dengan kualitas hidup penderita DM. ditemukan dalam penelitian ini sebanyak 58 responden (80,6%) yang memiliki suhu ruang keluarga tidak memenuhi syarat dengan kualitas hidup yang buruk.

Sesuai dengan hasil penelitian Tham et al (2020) ditemukan bahwa suhu memberikan dampak pada kesehatan individu seperti masalah pada pernapasan, tekanan darah, suhu inti tubuh, gula darah, kesehatan mental dan kognitif, gangguan fungsi fisik, dan transmisi influenza. Hal ini mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas hidup. Suhu lingkungan yang tinggi dapat memengaruhi suhu di dalam ruangan, yang lama kelamaan akan memengaruhi kondisi kesehatan seseorang dengan meningkatkan kematian terutama pada lansia, bayi dan seseorang dengan penyakit kronis.

Suhu lingkungan yang tinggi dapat memengaruhi tubuh seseorang, setiap individu memiliki respon yang berbeda terhadap panas. Seseorang dengan DM memiliki masalah pada termosensitivitas, sehingga seseorang dengan DM tidak dapat mengatur panas tubuhnya dengan maksimal, yang mana lama-kelamaan akan mengakibatkan penyakit atau cedera seperti neuropati (Kenny et al, 2016).

Suhu juga dapat memengaruhi kualitas udara dan dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme. Penderita DM memiliki risiko yang tinggi untuk terinfeksi mikroorganisme diakibatkan dari menurunnya imunitas tubuh, salah satu penyakit infeksius yang banyak di temukan adalah penyakit *tuberculosis* (TB). Menurut Solá et al. (2016) hal ini dikarenakan adanya gangguan pada fungsi kemositosis, fagositosis, aktivasi antigen sehingga rentan terhadap infeksi. Penderita DM terutama tipe 2 memiliki gangguan pada reaktivasi bronkial pada sistem pembersihan mikroorgan isme dari system pernapasan dan memungkinkan terjadinya infeksi pada *host* (Ahmed, Ibtihal, Sannaa, & Eltayib, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Muslimah (2019) dikatakan bahwa suhu yang tidak sesuai syarat berpotensi untuk meningkatkan keadaan yang kondusif untuk bakteri tumbuh dan meningkatkan penularan TB. Menurut Ayomi (2012, dalam Muslimah, 2019) bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dapat bertahan hidup pada suhu 23<sup>0</sup>C- 40<sup>0</sup>C, sedangkan menurut Kenedyanti (2007, dalam Muslimah, 2019) bakteri TB dapat tumbuh optimum di suhu 25<sup>0</sup>C - 40<sup>0</sup>C, dan berkembang dengan optimum di suhu 31<sup>0</sup>C - 37<sup>0</sup>C sehingga memungkinkan terjadi penularan TB. Suhu yang tidak sesuai

juga dapat menyebabkan mikroorganisme berkembang biak, hal ini juga dapat mengakibatkan penderita DM rentan mengalami infeksi.

Peneliti menyimpulkan bahwa suhu yang tidak memenuhi syarat dapat memengaruhi kualitas hidup penderita DM baik pada suhu yang terlalu rendah atau tinggi, hal ini dikarenakan imunitas penderita DM yang rentan. Penderita DM juga yang banyak ditemukan pada lansia dimana telah terjadi penurunan fungsi tubuh, sehingga tidak dapat menyesuaikan diri dengan baik pada saat terpapar suhu yang panas atau terlalu dingin dalam jangka waktu yang lama. Suhu lingkungan yang panas dapat memengaruhi suhu tubuh. Kondisi panas juga memengaruhi penyerapan insulin dan berbagai hormon kontra regulasi (glukagon, katekolamin, dan kortisol) yang dapat memengaruhi glikemia akut dan kronis.

Hasil studi Kenny, Ronald, dan Ryan (2016) bahwa lansia dengan DM mengalami masalah pada vasodilatasi akibat faktor usia dan yang terpapar panas > 3 jam akan mengalami gangguan pada suhu inti tubuh dan hal ini berpotensi meningkatkan gangguan kardiovaskular. Suhu lingkungan yang tinggi dapat menyebabkan suhu tubuh meningkat, peningkatan suhu tubuh dapat berakibat pada kekentalan darah, sehingga jika terus menerus terjadi dan tidak disertai dengan kompensasi tubuh maka akan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Peningkatan suhu lingkungan 1°C meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular seperti Iskemia dan infark miokard (Bunker et al., 2016). Menurut Kaetinge et al.(1986, dalam Bunker et al., 2016) peningkatan curah jantung, melemahkan vasodilatasi, meningkatkan pengeluaran keringat, dan meningkatkan potensi trombosis.

Selain itu penderita DM memiliki sirkulasi yang buruk ke kulit dan organ sehingga kulit penderita DM rentan mengalami kerusakan.

### **Hubungan Cahaya dengan Kualitas Hidup Penderita DM**

Rumah merupakan hal yang penting dalam menentukan kesehatan individu, ada banyak hal yang dapat menyebabkan masalah pada kesehatan salah satunya pencahayaan. Pencahayaan penting untuk keamanan, mempertahankan kinerja visual dan fungsi fisiologis manusia. Pencahayaan yang dinilai dalam penelitian ini adalah pencahayaan di ruang keluarga dan kamar tidur

Hasil analisis penelitian ini menunjukkan hubungan antara cahaya kamar tidur dengan kualitas hidup penderita DM dengan nilai *p-value* (0,004) dengan nilai OR=3.332 kali. Diketahui bahwa sebanyak 42 responden (72,4%) memiliki pencahayaan di kamar tidur yang tidak memenuhi syarat dengan kualitas hidup yang buruk.

Hasil analisis pada pencahayaan ruang keluarga menunjukkan adanya hubungan antara cahaya di ruang keluarga dengan kualitas hidup penderita DM dengan nilai *p-value* (0,005) dan nilai OR=3,157 kali. Diketahui sebanyak 44 responden (70%) memiliki pencahayaan ruang keluarga yang tidak memenuhi syarat dengan kualitas hidup yang buruk.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Osibona, Bethlehem, & Daniela (2021) yang menyatakan bahwa pencahayaan rumah dapat memengaruhi kualitas hidup, dimana pencahayaan yang baik dapat memengaruhi kinerja mata, keamanan, dan fisiologis manusia. Sedangkan menurut Brown dan Jacobs (2011, dalam Osibona, Bethlehem, & Daniela, 2021) cahaya alami yang tidak sesuai dapat menyebabkan cedera, dimana responden memiliki risiko jatuh sebesar 1,5 kali.

Pencahayaan dirumah bisa didapat secara alami pada siang hari, dan bantuan cahaya buatan di malam hari. Pencahayaan yang tepat harus dipertimbangkan untuk keamanan dan kenyamanan. Pencahayaan dapat memengaruhi penglihatan seseorang. Hal ini dikarenakan ruangan yang gelap akan mempengaruhi kinerja mata dan pencahayaan yang terlalu terang akan menyebabkan mata menjadi cepat lelah.

---



Peneliti menyimpulkan cahaya dapat memengaruhi kualitas hidup penderita DM di karenakan adanya risiko jatuh yang dialami oleh responden dengan cahaya yang tidak memenuhi syarat. Cahaya yang terlalu gelap dapat membuat responden tidak melihat kondisi lingkungan sekitar dan berisiko untuk jatuh, kondisi terlalu terang pun dapat membuat mata responden menjadi tidak nyaman sehingga dapat menyebabkan sulit melakukan aktivitas. Penderita DM dapat berisiko mengalami gangguan pada penglihatan, hal ini dilatar belakangi oleh kondisi kadar gula darah yang tinggi yang memengaruhi kejernihan lensa mata (Sudirman, 2020). Akibat dari gangguan pada penglihatan ini, memungkinkan terjadinya risiko jatuh pada penderita DM. Kualitas dan kondisi pencahayaan yang baik sangat penting untuk meningkatkan penglihatan. jumlah cahaya yang cukup, kontras yang baik, dan silau yang minimal dapat membuat penglihatan menjadi lebih baik. Pada penderita DM yang memiliki masalah pada penglihatan hal ini tentu dapat memengaruhi kualitas hidupnya

### **Hubungan Jarak Rumah dengan Jalan dengan Kualitas Hidup Penderita DM**

Hasil analisis penelitian ini didapatkan nilai *p-value* 0,018 (<0,05) yang berarti menunjukkan adanya hubungan antara jarak rumah dengan jalan terhadap kualitas hidup penderita DM, dengan nilai OR= 2, 705 kali. Hasil data lapangan menunjukkan sebanyak 37 responden (71,2%) memiliki jarak antara rumah dengan jalan < 50 M dengan kualitas hidup yang buruk.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Welch, Daniel, Kim, David, & Samantha (2013) adanya penurunan kualitas hidup dengan responden yang tinggal di dekat jalan raya ( $p=0,001$ ), akibat dari paparan asap dan juga kebisingan pada rumah yang dekat dengan jalan raya. Namun penurunan ini tidak terjadi di seluruh domain WHOQOL, domain yang paling sedikit berefek adalah domain sosial.

Jarak rumah yang terlalu dekat dengan jalan raya juga dapat menyebabkan seseorang terpapar polutan yang meningkatkan insidensi penyakit pernapasan, kardiovaskular, dan diabetes baik dalam waktu jangka panjang atau pendek. Paparan nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), partikulat meter (PM<sub>2.5</sub>) dan (PM<sub>10</sub>) dapat menyebabkan gangguan metabolisme glukosa, dan meningkatkan kadar HbA1C (Hwang, Kim, Koo, Yun, & Cheong 2020)

Peneliti menyimpulkan bahwa Jarak antara rumah dan jalan dapat mengakibatkan kualitas hidup yang buruk karena dapat menimbulkan masalah kesehatan terkait dengan adanya paparan kebisingan dan juga polusi udara. Jarak rumah yang terlalu dekat dengan jalan raya juga menyebabkan kondisi lingkungan disekitar rumah maupun di dalam rumah menjadi tidak sehat, hal ini dikarenakan adanya polutan yang memengaruhi kesehatan karena meningkatkan risiko untuk mengalami gangguan pernapasan. Sehingga hal ini dapat menurunkan kualitas hidup penderita DM yang mana rentan untuk mengalami infeksi.

Dekatnya jarak rumah dengan jalan meningkatkan paparan akan kebisingan dan polusi udara, menurut Eze et al (2017) kebisingan dapat mengganggu kualitas dan kuantitas tidur, terganggunya metabolisme tubuh, sehingga hal ini akan memengaruhi glukosa. Menurut Babisch (2002, dalam Orban et al., 2016) Kebisingan merupakan stresor psikososial. Paparan kebisingan akibat jarak rumah yang terlalu dekat dengan jalan dapat mengganggu kenyamanan dan menurunkan kualitas tidur responden. Posisi kamar tidur dan kondisi jendela yang terbuka meningkatkan juga meningkatkan paparan kebisingan. Pada polusi udara penderita diabetes memiliki risiko 5 kali lebih besar untuk menderita penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), hal ini dikarenakan partikel polutan memperburuk resistensi insulin dengan meningkatkan peradangan di jaringan adiposa (Tjonneland et al., 2006).

### **SIMPULAN**

---

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti tentang hubungan faktor lingkungan fisik dengan kualitas hidup penderita DM memiliki hubungan yang signifikan. Diketahui bahwa responden memiliki kualitas hidup yang buruk dengan kondisi lingkungan fisik rumah seperti suhu serta cahaya pada kamar tidur dan ruang keluarga kebanyakan tidak memenuhi syarat. Kondisi ini dapat mempengaruhi kesehatan responden karena suhu yang tidak sesuai akan meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme yang dapat memicu infeksi. Kondisi pencahayaan yang tidak sesuai juga dapat meningkatkan risiko jatuh dan gangguan pada mata berupa kelelahan mata. Kondisi lingkungan fisik berupa jarak rumah dengan jalan ditemukan bahwa kebanyakan memiliki jarak <50 m (risiko tinggi) dengan kualitas hidup yang buruk. Jarak yang tidak sesuai ini dapat menimbulkan masalah kebisingan dan polusi udara, sehingga mengakibatkan menurunnya kenyamanan, kualitas tidur, dan meningkatkan risiko responden untuk mengalami infeksi pernafasan.

Kondisi lingkungan fisik yang tidak sesuai dapat menimbulkan berbagai dampak yang mengakibatkan masalah pada kondisi kesehatan responden jika hal ini terjadi secara terus-menerus maka akan berakibat pada penurunan kualitas hidup penderita DM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M., Ibtihal, O., Sannaa, M. A. O., & Eltayib, H. A. A. (2017). Association between Pulmonary Tuberculosis and Type 2 Diabetes in Sudanese Patients. *International Journal of Mycobacteriology*, 6(3), 239–245. Diperoleh tanggal 12 September 2022 dari [https://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy\\_13\\_17](https://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy_13_17)
- Beulens, J. W. J., et al. (2022). Environmental risk factors of type 2 diabetes an exposome approach. *Diabetologia*, 65(2), 263–274. Diperoleh tanggal 11 Februari 2022 dari <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-021-05618-w>
- Beute, F., & de Kort, Y. A. W. (2014). Salutogenic effects of the environment: Review of health protective effects of nature and daylight. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 6(1), 67–95. Diperoleh tanggal 15 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.1111/aphw.12019>
- Bunker, A., et al. (2016). Effects of Air Temperature on Climate-Sensitive Mortality and Morbidity Outcomes in the Elderly; a Systematic Review and Meta-analysis of Epidemiological Evidence. *EBioMedicine*, 6, 258–268. Diperoleh tanggal 15 September 2022 dari <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2016.02.034>
- Dendup, T., Feng, X., Stephanie, C., & Thomas, A. B. (2018). Environmental risk factors for developing type 2 diabetes mellitus: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(1). Diperoleh tanggal 11 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.3390/ijerph15010078>
- Eze, I. C., et al. (2017). Original article Long-term exposure to transportation noise and air pollution in relation to incident diabetes in the SAPALDIA study. 1–11. Diperoleh tanggal 15 September 2022 dari <https://doi.org/10.1093/ije/dyx02>
- Fritz, M. K. (2021). Temperature and non-communicable diseases: Evidence from Indonesia's primary health care system. *BGPE Discussion Paper series*, 206. Diperoleh tanggal 12 April 2022 dari <https://www.econstor.eu/handle/10419/233906>
- Hwang, M. J., Kim, J. H., Koo, Y. S., Yun, H. Y., & Cheong, H. K. (2020). Impacts of ambient air pollution on glucose metabolism in Korean adults: A Korea National Health and Nutrition Examination Survey study. *Environmental Health: A Global Access Science Source*, 19(1), 1–11. Diperoleh tanggal 12 September 2022 dari <https://doi.org/10.1186/s12940-020-00623-9>
- Kenny, G. P., Ronald, J. S., & Ryan, M. (2016). Body temperature regulation in diabetes. *Temperature*, 3(1), 119–145. Diperoleh tanggal 18 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.1080/23328940.2015.1131506>
- Lestari, M. D. D. (2019). Physical Environmental Factors and Its Association with the Existence of Mycobacterium Tuberculosis: A Study in The Working Region of Perak Timur Public Health Center. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 26. ). Diperoleh tanggal 12 September 2022 dari <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i1.2019.26-34>
- Orban, E., McDonald, K., Sutcliffe, R., Hoffmann, B., Fuks, K. B., & Dragano, N. (2016). Residential Road Traffic Noise and High Depressive Symptoms after Five Years of Follow-up : Results from the Heinz Nixdorf Recall Study. 5, 578–585. Diperoleh tanggal 15 September 2022 dari <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.1409400>
- Osibona, O., Solomon, B. D., & Fecht, D. (2021). Lighting in the home and health: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 1–20. Diperoleh tanggal 15 September 2022 dari <https://doi.org/10.3390/ijerph18020609>
- Solá, E., Rivera, C., Mangual, M., Martinez, J., Rivera, K., & Fernandez, R. (2016). Diabetes mellitus: An important risk factor for reactivation of tuberculosis. *Endocrinology, Diabetes and Metabolism Case Reports*, 2016(July). Diperoleh tanggal 13 September 2022 dari <https://doi.org/10.1530/EDM-16-0035>
- Streimikiene, D. (2015). Environmental indicators for the assessment of quality of life. *Intellectual Economics*, 9(1), 67–79. Diperoleh tanggal 15 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.1016/j.intele.2015.10.001>
-

- Tamara, E., Bayhakki., & Fathra, A. N. (2014). Hidup pasien diabetes mellitus tipe ii di rsud arifin achmad provinsi riau. *Jom Psik*, 1(2), 1–7. Diperoleh tanggal 12 April 2022 dari <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/view/3433/3329>
- Tambunan, D., Innes, P. M., Sri, W. B., Lani, W., & Shinta, S. (2021). Kajian literatur: perbandingan efektivitas teknik wet to dry dressing dan teknik moist dressing pada ulkus. *Nursing Current: Jurnal Keperawatan*, 9(2), 138. Diperoleh tanggal 13 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.19166/nc.v9i2.4919>
- Tham, S., Thompson, R., Landeg, O., Murray, K. A., & Waite, T. (2020). Indoor temperature and health: a global systematic review. *Public Health*, 179, 9–17. Diperoleh tanggal 22 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.09.005>
- Tjonneland, A., Overvad, K., & Raaschou-nielsen, O. (2006). Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Long-Term Exposure to Traffic-related Air Pollution A Cohort Study. 7. Diperoleh tanggal 15 September <https://doi.org/10.1164/rccm.201006-0937OC>
- Valdés, S., et al. (2019). Ambient temperature and prevalence of diabetes and insulin resistance in the Spanish population: Diabetes study. *European Journal of Endocrinology*, 180(5), 275–282. Diperoleh tanggal 15 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.1530/EJE-18-0818>
- Versteeg, R. I., et al . (2017). Acute Effects of Morning Light on Plasma Glucose and Triglycerides in Healthy Men and Men with Type 2 Diabetes. *Journal of Biological Rhythms*, 32(2), 130–142. Diperoleh tanggal 215 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.1177/0748730417693480>
- Welch, D., Daniel, S., Kim, N. D., David, M., & Samantha, M. (2013). Road traffic noise and health-related quality of life: A cross-sectional study. *Noise and Health*, 15(65), 224–230. Diperoleh tanggal 15 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.4103/1463-1741.113513>
- Wong, F. Y., Lin, Y., John W, M. Y., Katherine K, P, C., & Francess K, Y.W. (2018). Assessing quality of life using WHOQOL-BREF: A cross-sectional study on the association between quality of life and neighborhood environmental satisfaction, and the mediating effect of health-related behaviors. *BMC Public Health*, 18(1), 1–14. Diperoleh 15 Februari 2022 dari <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5942-3>
- World Health Organization. (2012). WHOQOL User Manual. WHO. Diperoleh tanggal 14 Februari 2011 dari <https://www.who.int/tools/whoqol>.



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).