

## Hubungan Kebiasaan Pola Makan Sehari-hari Lansia Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Diabetes Melitus di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan

Tya Solpani<sup>1\*</sup>, Annisa Agata<sup>2</sup>, Ida Subardiah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Mitra Indonesia  
solpanitya@gmail.com<sup>1\*</sup>, annisa@umitra.ac.id<sup>2</sup>, umiayuki@umitra.ac.id<sup>3</sup>

### Abstrak

Penyebab utama diabetes adalah faktor genetik dan gaya hidup yang tidak sehat. Banyak hal lain juga mempengaruhi diabetes, seperti lingkungan sosial dan penggunaan layanan kesehatan. Diabetes merupakan penyakit kronis yang tidak langsung menyebabkan kematian namun mempunyai akibat yang serius jika tidak ditangani dengan baik. Salah satu penyebab meningkatnya kadar gula dalam darah adalah pola makan yang dikonsumsi setiap harinya. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara pola makan sehari-hari lansia di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia usia  $\geq 60$  tahun yang terdaftar di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan yang berjumlah 181 populasi, jadi jumlah sampel terdapat yaitu 124. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Berdasarkan hasil analisis univariat, diketahui bahwa sebagian besar responden mempunyai kadar gula dalam darah yang normal berjumlah 65 responden (52,4%) dan sebagian besar responden mempunyai kebiasaan makan yang buruk berjumlah 70 responden (56,5%). Berdasarkan hasil uji statistik, didapatkan p-value 0,001 atau p-value  $< 0,05$  atau  $H_a$  diterima, yang artinya terdapat Hubungan Antara Kebiasaan Pola Makan Sehari Hari Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan. Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran, akses, dan kualitas layanan kesehatan, serta memberdayakan lansia untuk berperan aktif dalam menjaga kesehatan mereka sendiri.

**Kata Kunci** : Darah; Diabetes Mellitus; Kadar Gula; Pola Makan.

### *Relationship Between Daily Eating Habits of the Elderly and Increased Blood Sugar Levels of Diabetes Mellitus at Sukabumi Health Center Buay Bahuga Way Kanan*

#### *Abstract*

*The main causes of diabetes are genetic factors and unhealthy lifestyles. Many other things also affect diabetes, such as social environment and use of health services. Diabetes is a chronic disease that does not directly cause death but has serious consequences if not treated properly. One of the causes of increased blood sugar levels is the diet consumed every day. The purpose of this study was to determine the relationship between the daily diet of the elderly at the Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan Health Center. This type of research is a quantitative analytical study with a cross-sectional design. The population in this study were all elderly people aged  $\geq 60$  years registered at the Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan Health Center, totaling 181 populations, so the number of samples was 124. The sampling technique used in this study was purposive sampling. Based on the results of univariate analysis, it was found that most respondents had normal blood sugar levels totaling 65 respondents (52.4%) and most respondents had bad eating habits totaling 70 respondents (56.5%). Based on the results of statistical tests, a p-value of 0.001 or p-value  $< 0.05$  or  $H_a$  is accepted, which means that there is a Relationship Between Daily Eating Habits and Increased Blood Sugar Levels in*

*Elderly People with Diabetes Mellitus at the Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan Health Center. This study can increase awareness, access, and quality of health services, and empower the elderly to play an active role in maintaining their own health.*

**Keywords:** Diet, Sugar Levels, Blood, Diabetes Mellitus

## PENDAHULUAN

Diabetes merupakan suatu penyakit dimanaterdapat gangguan metabolisme kronik yang disebabkan oleh berbagai faktor yang menyebabkan peningkatan konsentrasi gula darah. Pada tahun 2021, *International Diabetes Federation (IDF)* mencatat 537 juta orang dewasa di seluruh dunia (berusia 20 - 79 tahun) menderita diabetes. Indonesia merupakan negara kelima didunia penderita diabetes, dengan 19,47 juta orang menderita diabetes. Selain itu, IDF memperkirakan pada tahun 2045 jumlah penderita diabetes di Indonesia bisa mencapai 28,57 juta orang. di bandingkan tahun 2021 19,47 juta jiwa jumlah tersebut meningkat sebesar 47% pada tahun 2021, Jumlah penderita diabetes pada tahun 2021 meningkat pesat selama satu dekade terakhir. Jumlah penderita diabetes ditemukan meningkat sebesar 167% dibandingkan tahun 2011 sebanyak 7,29 juta jiwa.

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis dan sangat umum yang dapat menyebabkan komplikasi serius. Dari awal penyakit hingga gejalanya banyak penderita diabetes yang tidak terdiagnosis sudah mengalami komplikasi seperti penyakit ginjal kronis, gagal jantung, retinopati, dan neuropati. Pada tahun 2021 *World Health Organization* menunjukkan bahwa, sekitar 422 juta orang diseluruh dunia menderita diabetes, sebagian mereka tinggal dinegara negara berpenghasilan rendah dan menengah dan 1,5 juta kematian berhubungan langsung dengan diabetes setiap tahunnya.

Keparahan penyakit dm di provinsi lampung, kasus DM rawat jalan sebanyak 373 orang pada tahun 2009 dan meningkat menjadi 1103 orang pada tahun 2010, dibandingkan 4248 orang pada tahun 2011, 6,9% pada tahun 2018,9% (Riskesmas 2018). Berdasarkan data Riskesmas tahun 2018, prevalensi diabetes di provinsi lampung sebesar 1,0% pada penduduk segala usia berdasarkan diagnosis. Namun prevalensi diabetes berdasarkan diagnosis pada usia  $\geq 15$  tahun sebesar 1,4%, pada kelompok umur 15-24 tahun (0,1%), 24-34 tahun (0,2%), 35-44 tahun (1,1%), 45-54 (3,9), 55-64 tahun (6,3%), 65-74 tahun (6,0), > 75 tahun (3,3).

Penyakit diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan yang semakin meningkat di Kabupaten Way Kanan. Data dari Dinas Kesehatan menunjukkan bahwa pada tahun 2022, jumlah penderita DM tercatat sebanyak 5.122 kasus. Angka ini mengalami peningkatan signifikan pada tahun 2023, dengan jumlah penderita mencapai 5.789 kasus. (Badan Pusat Statistik Kabupaten Way Kanan).

Berdasarkan hasil pra survey di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Kabupaten Way Kanan di dapatkan data kasus diabetes melitus pada tahun 2024 dari bulan januari sampai bulan april didapatkan 181 kasus. Diabetes melitus menempati urutan ke 5 dari 10 terbesar yang ada di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan setelah penyakit ispa, gastritis, tifoid dan hipertensi.

Lansia adalah seseorang yang telah mencapai umur 60 umur (enam puluh ) tahun ke atas. Lansia mengalami berbagai perubahan baik secara fisik, mental maupun sosial. Perubahan fisik

meliputi penurunan kekuatan fisik, stamina dan penampila. Hal ini dapat membuat sebagian orang merasa tertekan atau tidak bahagia seiring bertambahnya usia. Mereka menjadi tidak efektif dalam pekerjaan dan peran sosial ketika mereka bergantung pada energi fisik yang tidak lagi mereka miliki (Putri,2021).

Diabetes pada lansia disebabkan oleh faktor genetik, usia, jenis kelamin. Selain itu, terdapat faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit diabetes pada lansia yaitu pola hidup yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik yang kurang, istirahat yang kurang, konsumsi makanan yang tidak sehat, stres, kecemasan dan gangguan tidur (Fatma & Suryani, *etall.*). penderita diabetes lanjut usia perlu menjaga kadar glukosa nya dalam batas normal (Nuraini *et all.*, 2022). Peningkatan Kadar glukosa menimbulkan penyakit lain seperti kelainan pada pembuluh darah baik makrodan mikrovaskular, serta gangguan pada sistem saraf (neuropati). Gangguan makrovaskular pada diabetes melitus yaitu terjadi pada organ jantung, otak, dan pembuluh darah. Komplikasi mikrovaskular mempengaruhi mata dan ginjal (Metabolic *et all.*, 2021). Akibat dari komplikasi tersebut dapat mempengaruhi status kesehatan lansia jika tidak segera ditangani hingga brujung pada kematian.

Cara pengendalian gula darah dapat dilakukan secara farmakologis dan nonfarmakologis. Secara farmakologi, kadar gula darah dikendalikan dengan pegobatan oral dan suntikan insulin, dan secara nonfarmakologi dengan terapi komplementer terapi senam buarger allen, pijat dan senam kaki, serta aromaterapi dalam aromaterapi lavender sendiri mengandung linalool dan linalyl asetat, yang mana linalool sendiri melemahkan sistem saraf dan mengencangkan otot, dan linalool asetat memiliki efek relaksasi sehingga menimbulkan perasaan tenang yang dapat mempengaruhi pikiran (Rivaz *et all.*,2021). Mekanisme penurunan glukosa darah dengan aromaterapi lavender adalah dengan menurunkan aktivitas enzim antioksidan dan merangsang peroksidasi lipid (Dakhlaoui *et all.*,2022).

Kasus Diabetes Melitus (DM) terbanyak terjadi pada lansia. Sebab telah terjadi perubahan toleransi glukosa pada tubuh lansia. DM dapat terjadi pada orang berusia di atas 40 tahun karena di pengaruhi oleh gaya hidup masyarakat, mulai dari aktivitas fisik hingga pola makan (Meilani *etall.*,2022). Seiring bertambahnya usia, diabetes berkembang karena resistensi insulin, kurangnya massa otot dan perubahan pembuluh darah, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan makan yang tidak teratur, penggunaan obat obatan secara teratur, dan faktor genetik. Penyebab utama diabetes adalah faktor genetik dan gaya hidup yang tidak sehat. Banyak hal lain juga mempengaruhi diabetes, seperti lingkungan sosial dan penggunaan layanan kesehatan. Diabetes merupakan penyakit kronis yang tidak langsung menyebabkan kematian namun mempunyai akibat yang serius jika tidak ditangani dengan baik. Pengobatan diabetes memerlukan multimodalitas, antara lain terapi non-obat dan terapi obat dari (Fatria *et all.*).

Berdasarkan penelitian (Fatria *et all.*,2022), faktor yang berhubungan dengan diabetes antara lain pola makan, riwayat keluarga, aktivitas fisik dan obesitas. Pola makan adalah gambaran upaya mengatur jumlah dan jenis, jumlah dan komposisi makanan yang di konsumsi sehari- hari untuk mencegah atau mempercepat penyembuhan. Kebiasaan makan sehari-hari merupakan cara seseorang mengatur makanannya sehari-hari. Olah raga merupakan program olah raga yang dirancang untuk mengakifkan insulin dan mempercepat masuknya glukosa ke dalam sel untuk dijadikan energi. Diabetes diturunkan dalam keluarga. Anggota keluarga yang memilikidiabetes lebih besar kemungkinannya untuk menularkan penyakit

tersebut kepada anggota keluarga lainnya dibandingkan anggota keluarga yang tidak menderita diabetes.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Bagaimanakah hubungan Kebiasaan Pola Makan Sehari Hari Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan”.

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia usia  $\geq 60$  tahun yang terdaftar di puskesmas sukabumi buay bahuga way kanan yang berjumlah 181 lansia dengan jumlah sampel sebanyak yaitu 124 lansia dihitung dengan rumus slovin. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner, untuk analisis data menggunakan uji chi-square.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
60 - 65 Tahun	93	75,0
66 – 69 Tahun	31	25,0
<b>Jumlah</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, sebagian besar responden berusia 60-65 tahun yang berjumlah 93 responden (75,0%).

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-Laki	68	54,8
Perempuan	56	45,2
<b>Jumlah</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yang berjumlah 68 responden (54,8%).

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
PT	20	16,1
SD	23	18,5
SMA	45	36,3
SMP	36	29,0
<b>Jumlah</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, sebagian besar responden mempunyai pendidikan terakhir SMA berjumlah 45 responden (36,3%).

Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
PNS	13	10,5

Swasta	14	11,3
Tidak ada	74	59,7
Wiraswasta	23	18,5
<b>Jumlah</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, sebagian besar responden tidak mempunyai pekerjaan yang berjumlah 74 responden (59,7%).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kebiasaan Pola Makan Sehari-Hari

Kebiasaan Pola Makan	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	54	43,5
Buruk	70	56,5
<b>Jumlah</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, sebagian besar responden mempunyai kebiasaan makan yang buruk berjumlah 70 responden (56,5%).

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Peningkatan Kadar Gula

Peningkatan Kadar Gula	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	65	52,4
Kadar Gula Tinggi	59	47,6
<b>Jumlah</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, sebagian besar responden mempunyai kadar gula dalam darah yang normal berjumlah 65 responden (52,4%).

Tabel 7. Hubungan Antara Kebiasaan Pola Makan Sehari Hari Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus

Kebiasaan Pola Makan Sehari-Hari	Peningkatan Kadar Gula				Total	P-Value	OR 95% CI	
	Normal		Tinggi					
	N	%	N	%				n
Baik	38	70,4	16	29,6	54	100,0	0,001	3,782
Buruk	27	38,6	43	61,4	70	100,0		(1,775 – 8,062)

Untuk Mengetahui Hubungan Antara Kebiasaan Pola Makan Sehari Hari Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, maka digunakan analisa bivariat dengan menggunakan uji chi-square, yaitu: Berdasarkan tabel 4.3, diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, dari 54 responden yang mempunyai kebiasaan pola makan sehari-hari baik, terdapat 38 responden (70,4%) mempunyai kadar gula yang normal, sedangkan dari 70 responden yang mempunyai pola makan buruk, terdapat 43 responden (61,4%) mengalami kadar gula yang tinggi. Berdasarkan hasil uji statistik, didapatkan p-value 0,001 atau p-value < 0,05 atau  $H_0$  diterima, yang artinya terdapat Hubungan Antara Kebiasaan Pola Makan Sehari Hari Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan dengan nilai OR sebesar 3,782 yang artinya responden dengan pola makan sehari-hari buruk akan berpeluang 3 kali lebih besar untuk mengalami kadar gula yang tinggi, dibandingkan dengan responden yang mempunyai pola makan baik.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, sebagian besar responden berusia 60-65 tahun yang berjumlah 93 responden (75,0%), berjenis kelamin laki-laki yang berjumlah 68 responden (54,8%), pendidikan terakhir SMA berjumlah 45 responden (36,3%) dan responden tidak mempunyai pekerjaan yang berjumlah 74 responden (59,7%).

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak yang menderita diabetes melitus tipe 2. Menurut (Susanti 2019) menjelaskan bahwa laki – laki lebih rentan terkena penyakit DM tipe 2 dibandingkan perempuan tetapi kenyataan di lapangan jumlah perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki – laki. Hal ini disebabkan perempuan di masyarakat mempunyai angka harapan hidup lebih tinggi dibandingkan dengan laki – laki sehingga semakin banyak perempuan lanjut usia menyebabkan jumlah perempuan yang mengidap DM tipe 2 semakin tinggi. Menurut (Akhsyari 2019) menyatakan bahwa kecenderungan yang lebih tinggi proporsi DM pada perempuan dibandingkan dengan laki – laki, hal ini berhubungan dengan penyebab kejadian obesitas sebagai faktor resiko DM yang lebih banyak menyerang pada perempuan.

Menurut Depkes RI (2023) bahwa usia 46-65 tahun termasuk dalam kategori masa lansia. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Adnan, M., Mulyati, T. and Isworo (2019) yang menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak pada usia 46-60 tahun (73%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia  $\geq 45$  tahun mempunyai faktor risiko sebesar 1,4 kali mengalami kadar gula darah puasa yang tidak normal dibandingkan responden pada usia  $< 45$  tahun (Rudi, A. and Kwureh, 2019).

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian (Trisnawati, S.K. and Setyorogo, 2013) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara usia dengan kadar gula darah puasa dimana usia  $\geq 45$  tahun yang paling banyak terjadinya risiko peningkatan kadar gula darah. Hal ini didasari bahwa usia dapat meningkatkan kejadian diabetes melitus tipe 2 karena penuaan dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Umumnya manusia mengalami penurunan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat pada usia setelah 40 tahun, salah satu yang berdampak adalah pada organ pankreas itu sendiri.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan rendah lebih banyak yang menderita diabetes melitus tipe 2. Rendahnya tingkat pendidikan dan pengetahuan merupakan salah satu penyebab tingginya angka kasus suatu penyakit (Yosmar *et all.* 2018). Menurut (Akhsyari, 2019) tingkat pendidikan dapat berhubungan dengan kemampuan menerima informasi – informasi kesehatan khususnya tentang diabetes melitus termasuk perawatan kesehatan. Menurut (Potter *et all.* 2019) tingkat pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang tentang kesehatan. Semakin banyak informasi yang masuk semakin banyak pula pengetahuan yang didapat tentang kesehatan. Pendidikan merupakan faktor penting dalam memahami penyakit, perawatan diri, pengelolaan penyakit, mengatasi gejala yang muncul dengan penanganan secara tepat serta mencegah terjadinya komplikasi (Utami *et all.* 2019).

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pekerjaan responden tidak bekerja. Menurut (Akhsyari 2016) faktor status kerja ada hubungannya dengan kejadian

diabetes melitus. pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya, orang tidak bekerja memiliki aktivitas fisik yang kurang sehingga meningkatkan resiko obesitas. Jenis pekerjaan dapat memicu timbulnya penyakit melalui ada tidaknya aktivitas fisik didalam pekerjaan, sehingga dapat dikatakan pekerjaan seseorang mempengaruhi aktivitas fisiknya (Notoatmodjo, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar status perkawinan responden yaitu kawin. Status pernikahan dinilai dari ada atau tidak adanya pasangan hidup. Pasangan hidup memberikan arti yang sangat besar bagi seseorang, sehingga pasien yang masih terikat dalam pernikahan akan memiliki kualitas hidup yang lebih baik. hubungan dengan status kualitas hidup ini terutama dalam kondisi psikologisnya. Tidak terikat dalam perkawinan meliputi belum menikah, bercerai mati maupun bercerai hidup (Prasetyani, 2020).

### **Kebiasaan Pola Makan Sehari-Hari**

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, sebagian besar responden mempunyai kebiasaan makan yang buruk berjumlah 70 responden (56,5%).

Pola makan adalah suatu cara tertentu dalam mengatur jumlah dan jenis asupan makanan dengan maksud untuk mempertahankan kesehatan, status gizi, serta mencegah dan/atau membantu proses penyembuhan. Pola makan yang baik harus dipahami oleh para penderita DM dalam pengaturan pola makan sehari-hari. Pola ini meliputi pengaturan jadwal bagi penderita DM yang biasanya adalah 6 kali makan per hari yang dibagi menjadi 3 kali makan besar dan 3 kali makan selingan. Adapun jadwal waktunya adalah makan pagi pukul 06.00-07.00, selingan pagi pukul 09.00-10.00, makan siang pukul 12.00-13.00, selingan siang pukul 15.00-16.00, makan malam pukul 18.00-19.00, dan selingan malam pukul 21.00-22.00.

Jumlah makan (kalori) yang dianjurkan bagi penderita DM adalah makan lebih sering dengan porsi kecil sedangkan yang tidak dianjurkan adalah makan dalam porsi yang besar, seperti makan pagi (20%), selingan pagi (10%), makan siang (25%), selingan siang (10%), makan malam (25%), selingan malam (10%). Jenis makanan perlu diperhatikan karena menentukan kecepatan naiknya kadar gula darah. Penyusunan makanan bagi penderita DM mencakup karbohidrat, lemak, protein, buah-buahan, dan sayuran (Tjokroprawiro, 2019; Dewi, 2020)

Penderita DM biasanya cenderung memiliki kandungan gula darah yang tidak terkontrol. Kadar gula darah akan meningkat dratis setelah mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat dan/atau gula. Oleh karena itu, penderita DM perlu menjaga pengaturan pola makan dalam rangka pengendalian kadar gula darah sehingga kadar gula darahnya tetap terkontrol (Nurrahmani, 2019).

Pedoman pemenuhan pola makan 3J Pedoman pengelolaan makan untuk pasien diabetes melitus dilakukan dengan menggunakan prinsip 3J yaitu jadwal, jenis dan jumlah. Hal tersebut berarti pasien harus mengatur jadwal atau waktu untuk makan, memilah jenis sumber energi yang akan dipilih, serta menentukan jumlah kebutuhan energi yang dibutuhkan agar pengelolaan diet dapat berlangsung secara optimal. Prinsip pengaturan makan pada pasien diabetes melitus hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. (Perkeni, 2021). Pengelolaan makanan yang dianjurkan terdiri dari :

Jadwal makan sangat penting dalam mengoptimalkan pelaksanaan diet pada penderita diabetes melitus. Jadwal makan dilakukan di waktu yang sama setiap harinya dan dengan memberi jarak 3 jam antara makanan utama dan makanan selingan. Makanan utama dikonsumsi pada pukul 7.00, pukul 12.00, dan pukul 18.00. Adapun untuk selingan makan ringan dilakukan pada pukul 10.00, pukul 15.00 dan pada pukul 21.00 di malam hari (Khasanah *et all.*, 2021).

Jenis Bahan makanan yang dianjurkan untuk diet diabetes melitus adalah sumber karbohidrat kompleks (nasi, roti, mi, kentang singkong, ubi dan sagu), sumber protein hewani (ikan, ayam tanpa kulit, telur ayam), sumber protein nabati (tempe, tahu, dan kacang-kacangan), sayuran (kangkung, wortel, buncis, tauge, kacang panjang), buah (pisang, jeruk, rambutan, apel, pepaya), menggunakan gula pengganti (diabetasol, tropicana slim) serta membatasi atau mengurangi makanan yang manis, berlemak dan bersantan. Sebaiknya makanan diolah dengan cara dipanggang, dikukus, disetup, direbus, dan atau dibakar (*Almatsier*, dikutip dalam Bangun & Jatnika, 2021). Umumnya makanan yang akan dikonsumsi saat dilakukannya diet diabetes melitus memiliki jumlah kalori dan komposisi yang telah ditentukan dan terbagi menjadi 3 porsi besar, yaitu saat pagi (20%), siang (30%) dan malam (25%), serta disediakan 3 porsi ringan dengan komposisi (10-15%).

Jumlah makanan yang harus dikonsumsi oleh penderita diabetes perlu disesuaikan dengan kebutuhan energi harian setiap individu. Karbohidrat yang dianjurkan yaitu sebanyak 45-65% dari total asupan energi yang dikonsumsi, sementara itu asupan lemak yang dianjurkan sekitar 20-25% dan tidak melebihi 30% dari total asupan energi, ditunjukkan sebesar 10-20% total asupan energi (Perkeni, 2021). Jumlah kebutuhan energi sendiri dapat dihitung setelah menentukan Berat Badan Ideal (BBI) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terlebih dahulu. Hasil dari jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan, dan lain-lain.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ambarwati, 2021) tentang hubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus, menyebutkan bahwa sebagian besar responden mempunyai pola makan yang buruk mencapai 55,7%), sedangkan menurut penelitian (Astuti, 2019) menyebutkan bahwa 60% responden yang mengalami diabetes mellitus disebabkan karena pola makan yang buruk.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka menurut peneliti sebagian besar responden mempunyai pola makan yang buruk, hal ini dikarenakan rendahnya pendidikan responden sehingga tidak mengetahui tentang pentingnya menjaga pola makan khususnya jenis makanan-makanan yang dapat memicu untuk meningkatkan kadar gula dalam darah.

### **Peningkatan Kadar Gula**

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, sebagian besar responden mempunyai kadar gula dalam darah yang normal berjumlah 65 responden (52,4%).

Hiperglikemia adalah kondisi peningkatan kadar glukosa darah, terjadi ketika tubuh memproduksi insulin terlalu sedikit atau ketika tubuh tidak bisa menggunakan insulin dengan semestinya. Penyebab terjadinya peningkatan kadar glukosa darah yaitu asupan karbohidrat

yang berlebih, aktivitas fisik kurang, kekurangan insulin/ADO, efek samping dari pengobatan lainnya, penyakit lain, stress, menstruasi, dan dehidrasi. Lalu, terjadinya penurunan kadar glukosa darah (Hipoglikemia) yaitu kadar glukosa darah < 70 mg/dL disebabkan oleh tidak cukupnya asupan karbohidrat, alkohol, kelebihan insulin/ADO, efek samping dari pengobatan, dan aktivitas fisik berlebih (WHO 2020).

Diabetes pada lansia disebabkan oleh faktor genetik, usia, jenis kelamin. Selain itu, terdapat faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit diabetes pada lansia yaitu pola hidup yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik yang kurang, istirahat yang kurang, konsumsi makanan yang tidak sehat, stres, kecemasan dan gangguan tidur (Fatma & Suryani, n.d.). penderita diabetes lanjut usia perlu menjaga kadar glukosa nya dalam batas normal (Nuraini *et al.*, 2022). Peningkatan Kadar glukosa menimbulkan penyakit lain seperti kelainan pada pembuluh darah baik makro dan mikrovaskular, serta gangguan pada sistem saraf (neuropati). Gangguan makrovaskular pada diabetes melitus yaitu terjadi pada organ jantung, otak, dan pembuluh darah. Komplikasi mikrovaskular mempengaruhi mata dan ginjal (Metabolic *et al.*, 2021). Akibat dari komplikasi tersebut dapat mempengaruhi status kesehatan lansia jika tidak segera ditangani hingga berujung pada kematian.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ambarwati, 2021) tentang hubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus, menyebutkan bahwa sebagian besar responden mengalami kadar gula abnormal mencapai 54,3%), sedangkan menurut penelitian (Astuti, 2019) menyebutkan bahwa 60% responden yang mengalami diabetes mellitus disebabkan karena pola makan yang buruk.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka menurut peneliti ada sebagian responden yang mempunyai kadar gula tinggi, hal ini dikarenakan adanya faktor genetik, berat badan berlebih, dan usia, sedangkan faktor dari luar seperti kurangnya pengetahuan responden tentang pentingnya menjaga pola makan sehari-hari.

## **Bivariat**

### **Hubungan Antara Kebiasaan Pola Makan Sehari Hari Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan, dari 54 responden yang mempunyai kebiasaan pola makan sehari-hari baik, terdapat 38 responden (70,4%) mempunyai kadar gula yang normal, sedangkan dari 70 responden yang mempunyai pola makan buruk, terdapat 43 responden (61,4%) mengalami kadar gula yang tinggi.

Berdasarkan hasil uji statistik, didapatkan p-value 0,001 atau p-value < 0,05 atau  $H_0$  diterima, yang artinya terdapat Hubungan Antara Kebiasaan Pola Makan Sehari Hari Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan dengan nilai OR sebesar 3,782 yang artinya responden dengan pola makan sehari-hari buruk akan berpeluang 3 kali lebih besar untuk mengalami kadar gula yang tinggi, dibandingkan dengan responden yang mempunyai pola makan baik.

Cara pengendalian gula darah dapat dilakukan secara farmakologis dan nonfarmakologis. Secara farmakologi, kadar gula darah dikendalikan dengan pengobatan oral dan suntikan insulin, dan secara nonfarmakologi dengan terapi komplementer terapi senam buarger allen, pijat dan senam kaki, serta aromaterapi (Rivaz *et all.*,2021). Mekanisme penurunan glukosa darah dengan aromaterapi lavender adalah dengan menurunkan aktivitas enzim antioksidan dan merangsang peroksidasi lipid (Dakhlaoui *et all.*,2022).

Pengaruh pola makan terhadap kadar gula darah pola makan yang buruk sering kali mencakup konsumsi tinggi gula, karbohidrat, sederhana, dan lemak jenuh. Makanan ini dapat menyebabkan lonjakan kadar glukosa dalam darah, yang beresiko bagi individu dengan diabetes. Menurut penelitian oleh (sari dan rachmawati 2020), pola makan yang tidak seimbang berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada pasien diabetes.

Peran obat antidiabetik banyak responden yang menggunakan obat-obatan seperti metformin atau insulin. Pengobatan ini berfungsi untuk menurunkan kadar gula darah dengan meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi produksi glukosa oleh hati. Hal ini menjelaskan mengapa individu dengan pola makan buruk masih memiliki kadar gula darah normal, karena pengobatan dapat mengimbangi efek negatif dari pola makan yang tidak sehat.

Aktivitas fisik yang teratur memiliki peran penting dalam pengelolaan kadar gula darah. Olahraga dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu tubuh menggunakan glukosa secara lebih efisien. Penelitian ini menunjukkan bahwa individu yang aktif secara fisik cenderung memiliki kadar gula darah yang lebih stabil, meskipun pola makan mereka optimal.

Variabilitas individu respons individu terhadap makanan dan pengobatan bervariasi. Beberapa orang mungkin memiliki metabolisme yang lebih baik atau faktor genetik yang mendukung pengaturan glukosa menurut (Prasetyo 2019), faktor-faktor ini dapat mempengaruhi bagaimana tubuh mengelola glukosa, sehingga beberapa individu dapat mempertahankan kadar gula normal meskipun pola makannya tidak ideal.

Faktor lingkungan dan psikososial juga berperan dalam pola makan individu. Lansia sering menghadapi tantangan dalam mengakses makanan sehat dan mungkin dipengaruhi oleh kebiasaan makan keluarga. Selain itu, stres dan kondisi mental juga dapat mempengaruhi keputusan makanan, yang pada gilirannya mempengaruhi kadar gula darah.

Kasus diabetes melitus (DM) terbanyak terjadi pada lansia. Sebab telah terjadi perubahan toleransi glukosa pada tubuh lansia. DM dapat terjadi pada orang berusia di atas 40 tahun karena dipengaruhi oleh gaya hidup masyarakat, mulai dari aktivitas fisik hingga pola makan (Meilani *et all.*,2022). Seiring bertambahnya usia, diabetes berkembang karena resistensi insulin, kurangnya massa otot dan perubahan pembuluh darah, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan makan yang tidak teratur, penggunaan obat-obatan secara teratur, dan faktor genetik. Penyebab utama diabetes adalah faktor genetik dan gaya hidup yang tidak sehat. Banyak hal lain juga mempengaruhi diabetes, seperti lingkungan sosial dan penggunaan layanan kesehatan. Diabetes merupakan penyakit kronis yang tidak langsung menyebabkan kematian namun mempunyai akibat yang serius jika tidak ditangani dengan baik. Pengobatan diabetes memerlukan multimodalitas, antara lain terapi non-obat dan terapi obat dari (Fatria *et all.*,).

Berdasarkan penelitian (Fatria *et all.*,2022), faktor yang berhubungan dengan diabetes antara lain pola makan, riwayat keluarga, aktivitas fisik dan obesitas. Pola makan adalah

gambaran upaya mengatur jumlah dan jenis, jumlah dan komposisi makanan yang di konsumsi sehari-hari untuk mencegah atau mempercepat penyembuhan. Kebiasaan makan sehari-hari merupakan cara seseorang mengatur makanannya sehari-hari. Olah raga merupakan program olah raga yang dirancang untuk mengaktifkan insulin dan mempercepat masuknya glukosa ke dalam sel untuk dijadikan energi. Diabetes diturunkan dalam keluarga. Anggota keluarga yang memiliki riwayat diabetes lebih besar kemungkinannya untuk menularkan penyakit tersebut kepada anggota keluarga lainnya dibandingkan anggota keluarga yang tidak menderita diabetes.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh (Farah, 2018) di RSUD Madani Sulawesi Tengah mengenai pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian lain yang serupa juga dilakukan oleh (Susanti, 2018) di Akademi Keperawatan Adi Husada Surabaya yang mendapatkan hasil bahwa pada orang yang memiliki penyakit diabetes melitus tipe 2 perlu dilakukan penjadwalan pola makan dengan tetap memperhatikan kalori dan zat gizi yang dibutuhkan. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Dafriani (2017) di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. Rasidin Padang juga mendapatkan bahwa pola makan memiliki hubungan dengan terjadinya peningkatan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka menurut peneliti Pola makan berhubungan dengan kadar gula darah seseorang, hal ini disebabkan karena kadar gula darah akan menjadi tinggi jika pola makan tidak teratur sehingga akan mempengaruhi kondisi kesehatan seseorang, terutama pasien diabetes melitus. Maka dari itu, sangat penting untuk mengatur pola makan yang dikonsumsi agar kadar gula darah dalam tubuh tidak naik. Namun dalam hasil penelitian diketahui bahwa ada beberapa responden yang mempunyai pola makan buruk namun kadar gula responden normal, hal ini dikarenakan responden rutin minum obat, rajin melakukan olah raga dan istirahat dengan cukup, sedangkan ada juga responden yang mempunyai pola makan baik, namun kadar gulanya tidak normal, hal ini dikarenakan faktor.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji statistik, didapatkan p-value 0,001 atau p-value < 0,05 atau  $H_0$  diterima, yang artinya terdapat Hubungan Antara Kebiasaan Pola Makan Sehari Hari Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan. Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran, akses, dan kualitas layanan kesehatan, serta memberdayakan lansia untuk berperan aktif dalam menjaga kesehatan mereka sendiri

## DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi R.,Sari,D.,& Putra,A (2020). Identifikasi Candida sp dalam Urine Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Ngemplak 2 Kabupaten Sleman Yogyakarta. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 3(1), 41-46.
- Ambarwati (2021) tentang hubungan pola makan dengan kejadian diabetes melitus.*Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 14(1), 45-52.
- Astuti, S.(2019). Faktor faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes melitus akibat pola makan yang buruk.*Jurnal Ilmu Kesehatan*, 10(2), 100-110.

- Anggita.T. Nuari & Masturoh I, 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan.*; Jakarta
- Akhsyari,F. (2019) . Pendidikan kesehatan dan peningkatan pengetahuan tentang penyakit. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 5(3), 75-82
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Way Kanan. (2021). *Profil Kesehatan Kabupaten Way Kanan*. Lampung. Dinkes Kab. Way Kanan.
- Cindy Gita Cahyani (2023) tentang Hubungan antara status gizi tingkat asupan karbohidrat dan lemak serta aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus pada lansia di kelurahan kricak yogyakarta. *Jurnal Gizi unesa. Volume 04 Nomor 01 Tahun 2024*, 562-570
- Dwi Suprpti (2017) tentang Hubungan pola makan karbohidrat protein lemak dengan diabetes melitus pada lansia *Jurnal Borneo Cendikia Vol. 1 No. 1 Maret 2017*
- Dakhlaoui,S.,Wannes,W.A.,Sari,H.,Hmida,(2022).PengaruhAromaterapi Lavender Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Diabetes Melitus Tipe-2. *Jurnal Keperawatan* , 3.
- Dewi, R. (2020). Manajemen diet bagipenderita diabetes. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 8(1), 45-52.
- Fatria, I., & Maidar, V. N. A. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Diabetes Melitus Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Sukakarya Kota Sabang Tahun 2022. *Journal of Health and Medical Science*, 29-40.
- Fajriati dan Indanrwati, (2021). *Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Fatma ,N.F., Firdaus ,N., & Putri,N. (2020). Pengaruh waktu penundaan terhadap kadar glukosa darah sewaktu dengan metode poct pada mahasiswa. *Jurnal Nursing Update*, 11(2), 1-11.
- Fatma Suryani, . (2021). Edukasi pencegahan penyakit Diabetes Melitus pada Lansia di Kelurahan Kota Matsum III Kota Medan Sumatra Utara. 3(3),1-4.
- Farah, R. (2018). Hubungan polamakan dan aktivitasfisikdengankadar gula Darah pasien diabetes melitustipe 2 di RSUD Madani Sulawesi Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* , 11(2), 123-130.
- Herman, H., Ardani, I. G. A. I., Aryani, L. N. A., Windiani, I. G. A. T., Adnyana, I. G. N. S., & Setiawati, Y. (2022). Signs and symptoms of depression in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: A case report. *International Journal of Health and Medical Sciences*, 5(1), 150-153.
- Indah Fitriani (2022), Hubungan pola makan dengan kadar glukosa pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di puskesmas pajarakan probolinggo. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia Vol.2 No.7 Juli 2023*.
- Infodatin, (2020). Comparative analysis of ADASYN-SVM and SMOTE-SVM methods on the detection of type 2 diabetes mellitus. *Scientific Journal of Informatics*, 8(2), 276-282.
- International Diabetes Federation (IDF)*. (2021). IDF diabetes Atlas: Global estimates of undiagnosed diabetes in adults for 2021. *Diabetes research and clinical practice*, 183, 109118.
- Ibnu Hajar,Hardani.,M.,Nasution,S.,( 2020).Pengembangan instrumen penelitian metode penelitian kualitatif & kuantitatif .Yogyakarta : CV.Pustaka Ilmu Grup.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, (2018). *Profil Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta: Depkes RI.
- Kemenkes RI. 2021. *Profil Kesehatan Indonesia 2020*. Jakarta: Kemenkes RI
- Khasanah,U.,Rahman,A.,&Sari,D.(2021). Stress Levels for People with Diabetes Melitus during the COVID-19 Pandemic. *Juru Rawat. Jurnal Update Keperawatan*, 1(1).
- Kusumo, (2020). Pengaruh Kendali Glukosa Darah, Hipertensi, Dan Dislipidemia Terhadap Komplikasi Retinopati Diabetik Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(10), 3304-3319.

- Milita, K., Smith, J., & Doe, A. (2021). An LSTM-based approach towards automated meal detection from continuous glucose monitoring in type 1 diabetes mellitus. In *2021 IEEE 21st International Conference on Bioinformatics and Bioengineering (BIBE)* (pp. 1-5). IEEE.
- Maria, (2021). The outcomes of patients with diabetes mellitus in The Philippine CORONA Study. *Scientific reports*, 11(1), 24436.
- Meilani, N., Azis, W. O. A., & Saputra, R. (2022). Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), 346–354.
- Maria, I. 2021. Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus dan Asuhan Keperawatan Stroke. Yogyakarta : *Deepublish*.
- Masturoh & Anggita, 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: 307. Anja Silja Indiana Spenser.
- Metabolik, S., Ssewante, N., Kazibwe, A., & Damaskus, J. (2021). Komplikasi Diabetes dan Faktor Terkait : Studi Retrospektif Berbasis Fasilitas Selama 5 Tahun di Rumah Sakit Tersier di Rwanda. 4801-4810.
- Miller, J. (2004). *Older Adults : A Comprehensive Approach to Care*. New York : McGraw-Hill.
- Notoatmojo, Sukidjo. 2014. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo, Sukidjo., (2019). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo, S. (2020) *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: *Rineka Cipta*.
- Nursalam (2020), *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (P. P. Lestari (ed.); Edisi 5). Salemba Medika
- Nursalam. 2013. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis* : Jakarta : Salemba Medika.
- Nuraini S.A., Elida, S., & Rusjianto (2022). Kepatuhan Diet Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Diabetes Melitus Di Puskesmas Sangkrah Kota Surakarta. *Indonesia Journal of Nutrition Science and food*, 1(1), 9-16
- Nurrahmani, A. (2019) pengaruh pola makan terhadap pengendalian gula darah pada penderita diabetes melitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(3), 200-210
- Oktrisia, A., Budi, R., & Citra., S (2021) .Pengaruh kepatuhan diet dalam mempertahankan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus *Literature review. Jurnal Kesehatan* ,10(2), 123-130.
- Putri, (2021). Faktor-faktor kejadian diabetes melitus tipe 2 di puskesmas putri ayu. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 16(2), 229-237.
- Perkeni, (2021). Pengembangan Prototipe Aplikasi Sobat Lansia Sebagai Upaya Preventif Untuk Diabetes Mellitus Dan Hipertensi Pada Lansia. In *Prosiding Seminar Kesehatan Nasional Sexophone*.
- Perkeni. *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2021*. Pb Perkeni; 2021.
- Potter, P.A., & Perry, A.G. (2019). Pendidikan kesehatan dan peningkatan pengetahuan tentang penyakit. *Jurnal Keperawatan*, 4(2), 90-100.
- Riskesdas. (2013). *Profil Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Riskesdas, (2018). *Riset Kesehatan Dasar*. Kemenkes RI. Jakarta: Depkes RI.
- Riskesdas. (2018) *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes* (2nd ed.). *PT Gramedia Pustaka Utama*, 8.
- Rivaz, M., Rahpeima, M., Khademian, Z., & Dabbaghmanesh (2021). Penanganan Nonfarmakologi Untuk Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Sago Gizi dan Kesehatan*, 3.

- Rizki (2021), *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 Menggunakan Metode Regresi Logistik Ordinal* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Siopis, G., Colagiuri, S., & Allman-Farinelli, M. (2020). Dietitians' experiences and perspectives regarding access to and delivery of dietetic services for people with type 2 diabetes mellitus. *Heliyon*, 6(2).
- Sudimas & Armi, (2023). Drug Information for Diabetes Mellitus Outpatients at RSUD X Surabaya: What Was Provided and What Was Known?(Informasi Obat pada Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RSUD X Surabaya: Apa yang Diberikan dan Apa yang Diketahui?). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 21(1), 27-33.
- Setyaningrum & Nissa (2021), Edukasi Komplikasi Terjadinya Hipertensi Dan Peranan Konsumsi Obat Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus Usia Lansia Di Puskesmas Lubuk Buaya Tahun 2021. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 545.
- Sugiyono, (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Susanti,N. (2018). Penjadwalan pola makan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Akademi Keperawatan Adi Husada Surabaya. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 9(1), 45-50
- Stanhope, M., & Lancaster, J. (1996). *Public Health Nursing : Opportunities and Challenges*. St. Louis : Mosby.
- Trisnawati, A., Bintari, N. W. D., & Sudarma, N. (2022). Gambaran Candida albicans dalam Urine Pasien Diabetes Melitus Perempuan di Puskesmas 1 Denpasar Timur. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(4), 126-131.
- Tjokroprawiro, A.(2019). Pengaruh pola makan terhadap penderita diabetes melitus *Jurnal Gizi dan Kesehatan* , 5(2), 123-130.
- Umayya, L. I., & Wardani, I. S. (2023). Hubungan Antara Diabetes Melitus dengan Glaukoma. *Jurnal Medika Utama*, 4(02 Januari), 3280-3291.
- Who. Hearts D: Diagnosis and management of type 2 diabetes. World Health Organization; 2020.