

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT TERHADAP  
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA  
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II  
DI DESA HANGTUAH WILAYAH  
KERJA PUSKESMAS  
PERHENTIAN RAJA  
TAHUN 2021**



**NAMA : MUHAMMAD MARWAN SYAHPUTRA  
NIM : 1714201018**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI  
RIAU  
2021**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT TERHADAP  
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA  
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II  
DI DESA HANGTUAH WILAYAH  
KERJA PUSKESMAS  
PERHENTIAN RAJA  
TAHUN 2021**



**NAMA : MUHAMMAD MARWAN SYAHPUTRA  
NIM : 1714201018**

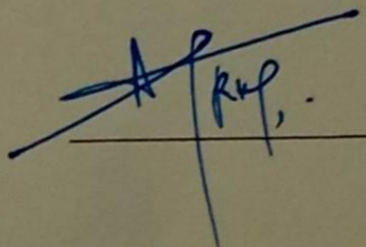
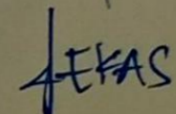
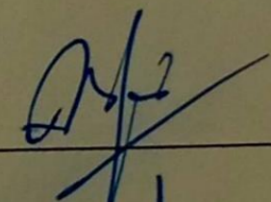
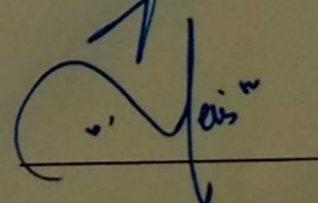
**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Sarjana  
Keperawatan**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI  
RIAU  
2021**

**LEMBARAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI  
UJIAN SKRIPSI S1 KEPERAWATAN**

---

---

No	NAMA	TANDA TANGAN
1.	<u>Ns. APRIZA, M.Kep</u> Ketua Dewan Penguji	
2.	<u>Ns. PUTRI EKA SUDIARTI, M.Kep</u> Sekretaris	
3.	<u>Ns. NURMAN, S.Kep, M.Kep</u> Penguji 1	
4.	<u>Ns. YENNY SAFITRI, M.Kep</u> Penguji 2	

**Mahasiswa :**

**NAMA : MUHAMMAD MARWAN SYAHPUTRA**

**NIM : 1714201018**

**TANGGAL UJIAN : 31 Juli 2021**

LEMBARAN PERSETUJUAN AKHIR SKRIPSI

NAMA : MUHAMMAD MARWAN SYAHPUTRA

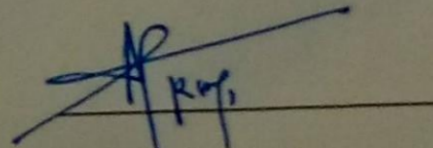
NIM : 1714201018

NAMA

TANDA TANGAN

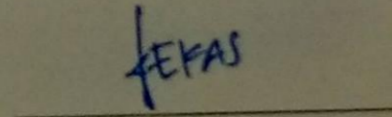
Pembimbing I :

Ns. APRIZA, M.Kep  
NIP. TT : 096.542.024

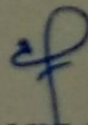


Pembimbing II :

Ns. PUTRI EKA SUDIARTI, M.Kep



Mengetahui  
Ketua Program Studi S1 Keperawatan  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai



Ns. ALINI, M.Kep  
NIP. TT : 096.542.079

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**

**Skripsi, Juli 2021**

**MUHAMMAD MARWAN SYAHPUTRA  
Nim 1714201018**

**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT TERHADAP PENURUNAN  
KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DM TIPE II DI DESA  
HANGTUAH WILAYAH KERJA PUSKESMAS PERHENTIAN RAJA  
TAHUN 2021**

**x + 50 Halaman +5 Tabel + 4 skema + 6 Lampiran**

**ABSTRAK**

Prevalensi penderita DM di Indonesia menempati urutan ke 4 dunia dengan jumlah penderita sebanyak 12 juta jiwa dan diperkirakan akan meningkat menjadi 21,3 juta jiwa pada tahun 2030. Salah satu pengobatan nonfarmakologis selain menjadi alternatif pengobatan dapat dijadikan sebagai terapi komplementer yaitu pelengkap untuk mempercepat penyembuhan adalah tomat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja tahun 2021. Jenis penelitian ini menggunakan metode praeksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttes*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus tipe II yang ada di Desa Hangtuh yang berjumlah 226 orang dengan sampel sebanyak 69 orang. Adapun teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Data kadar gula darah dikumpulkan lewat pengukuran menggunakan glukometer dengan uji strip. Data mengenai pemberian jus tomat dikumpulkan melalui lembar *check-lish* yang diisi oleh peneliti. Analisa data menggunakan analisa Univariat dan Bivariat. Hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan jus tomat 264,62 mg/dl, rata-rata kadar gula darah sesudah diberikan jus tomat 207,07 mg/dl. Ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja dengan *p value* 0,000. Diharapkan kepada responden untuk selalu mengontrol kadar gula darah di Puskesmas, selalu berolahraga dan menjaga berat badan serta mengupayakan terapi herbal sebagai terapi untuk menurunkan kadar gula darah.

**Kata Kunci : Jus Tomat, Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita  
DM Tipe II**

**Daftar Bacaan : 20 ( 2011 – 2019)**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT, di mana berkat rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat memperoleh kemampuan dalam menyelesaikan proposal. Penulisan proposal ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Adapun judul dari proposal ini adalah “Pengaruh Pemberian Jus Tomat terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita DM Tipe II di Desa Hangtuh Wilayah kerja Puskesmas Perhentian Raja Tahun 2020. di Desa Rimbo Panjang Wilayah Kerja Puskesmas Tambang Tahun 2021”. Dalam penelitian proposal ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Amir Luthfi selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
2. Ibu Dewi Anggriani Harahap, M.Keb selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
3. Ibu Ns. Alini, M.Kep selaku ketua prodi S1 Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
4. Ibu Ns. Apriza, M.Kep selaku pembimbing 1 yang telah membimbing peneliti hingga penelitian proposal ini terselesaikan tepat pada waktunya.
5. Ibu Ns. Putri Eka Sudiarti, M.Kep selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam membimbing peneliti hingga penelitian proposal ini terselesaikan tepat pada waktunya.

6. Sembah sujud ananda buat ayahanda dan ibunda tercinta kakak dan abang ipar yang tidak terhingga peneliti ucapkan atas bimbingan dan dorongan serta kasih sayang yang diberikan selama ini sehingga laporan ini selesai tepat pada waktunya.
7. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian proposal ini peneliti ucapkan banyak terima kasih, semoga Allah mencatat amal ibadah dan bantuan yang diberikan kepada peneliti.
8. Rekan S1 Keperawatan yang telah memberikan motivasi dan saran kepada peneliti dalam mengerjakan proposal ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian proposal ini masih belum sempurna, sehingga peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun, khususnya bagi peneliti dan pembaca pada umumnya.

Bangkinang, April 2021

Muhammad Marwan Syahputra

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN</b>	
A. Tinjauan Teoritis.....	10
1. Diabetes Melitus .....	9
2. Tomat.....	22
3. Penelitian Terkait .....	28
B. Kerangka Teori .....	30
C. Kerangka Konsep .....	30
D. Hipotesis .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	32
B. Lokasi dan waktu Penelitian .....	36
C. Populasi dan Sampel.....	36
D. Alat Pengumpulan Data .....	38
E. Etika Penelitian .....	38
F. Definisi Operasional .....	39



G. Analisa Data.....	40
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Karakteristik Responden.....	42
B. Analisa Univariat.....	43
C. Analisa Bivariat.....	43
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
A. Kadar Gula darah Sebelum Diberikan Jus Tomat.....	45
B. Kadar Gula Darah Sesudah Diberikan Jus Tomat.....	47
C. Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe 2.....	48
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1	Definisi Operasional .....	37
-----------	----------------------------	----

## DAFTAR SKEMA

	Halaman
Skema 2.1 Kerangka Teori .....	28
Skema 2.2 Kerangka Konsep .....	29
Skema 3.1 Rancangan Penelitian.....	30
Skema 3.2 Alur Penelitian .....	31

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Lembar ACC Judul
- Lampiran 2 : Surat Izin Pengambilan Data
- Lampiran 3 : Lembar Observasi
- Lampiran 4 : Lembar Konsultasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Saat ini Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyebab kematian hampir 70% di dunia. Penyakit tidak menular (PTM) merupakan penyakit kronis yang tidak ditularkan dari orang ke orang (Kemenkes RI, 2019). Penyakit Tidak Menular (PTM) masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang menjadi perhatian di Indonesia saat ini. Hal ini dikarenakan munculnya penyakit tidak menular secara umum disebabkan oleh pola hidup masyarakat yang kurang memperhatikan kesehatan. Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular yang mengalami peningkatan terus-menerus dari tahun ke tahun salah satunya diabetes melitus (Putri & Isfandiari, 2019).

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Penyakit DM telah menjadi masalah kesehatan di dunia. Insiden dan prevalensi penyakit ini terus meningkat terutama di negara sedang berkembang (Alexander, 2019).

Menurut *World Health Organization* (2018) memperkirakan bahwa sekitar 422 juta orang dewasa berusia di atas 18 tahun hidup dengan diabetes pada tahun 2014. Jumlah terbesar diperkirakan berasal dari Asia Tenggara dan Pasifik Barat yaitu sebanyak 96 juta dan 131 juta orang. Menurut *International Diabetes Federation* (2019) prevalensi penderita DM di seluruh dunia mencapai 463 juta dan diperkirakan akan terus meningkat menjadi 578

juta di tahun 2030 hingga 700 juta di tahun 2045. Peningkatan prevalensi DM terutama terjadi di Negara Low-Middle Income (berpendapatan menengah kebawah), salah satunya Indonesia yang masuk ke dalam 10 besar negara dengan jumlah pasien diabetes terbanyak, dengan prevalensi sebesar 10 juta pasien.

Prevalensi penderita DM di Indonesia menempati urutan ke 4 dunia dengan jumlah penderita sebanyak 12 juta jiwa dan diperkirakan akan meningkat menjadi 21,3 juta jiwa pada tahun 2030. Prevalensi penderita DM di Yogyakarta sebanyak 72,207 jiwa dan penyakit DM termasuk dalam sepuluh besar penyakit penyebab kematian di Yogyakarta. Populasi penderita DM di Indonesia diperkirakan berkisar antara 1,5 sampai 2,5% kecuali di Manado 6%. Dengan jumlah penduduk sekitar 200 juta jiwa, berarti lebih kurang 3-5 juta jiwa penduduk Indonesia menderita DM (Risksedas, 2019).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Riau tahun 2019, dari 12 kabupaten yang ada di provinsi Riau, jumlah kasus DM sebanyak 13.891 dan kota Pekanbaru mempunyai kunjungan kasus DM urutan pertama dengan 12.325 kunjungan. Prevalensi DM tertinggi terdapat di provinsi Kalimantan Barat dan Maluku Utara (masing-masing 11,1 %), diikuti Riau (10,4 %) dan NAD (8,5 %). Sedangkan data DM Tipe II di Kabupaten Kampar dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 1.1 : Jumlah Penderita DM Di Puskesmas Sekabupaten Kampar Tahun 2020**

No	Puskesmas	Kasus DM Tipe 2	Persentase
1	<b>Perhentian Raja</b>	<b>939</b>	<b>22,1</b>
2	Kampar	701	16,5
3	Kampar Kiri Tengah	534	12,6
4	Siak Hulu II	427	10,0
5	Gunung Sahilan II	347	8,2
6	Tapung Hulu I	224	5,3
7	Tapung I	189	4,4
8	Kampar Kiri	149	3,5
9	Kampar Utara	130	3,1
10	Tapung Hilir II	115	2,7
11	Bangkinang Kota	88	2,1
12	Gunung Sahilan II	87	2,0
13	Salo	67	1,6
14	Tapung II	64	1,5
15	Koto Kampar Hulu	46	1,1
16	Bangkinang Kota	43	1,0
17	Kuok	30	0,7
18	Tambang	18	0,4
19	Kampar Kiri Hilir	16	0,3
20	Tapung Hulu II	11	0,2
21	Tapung Perawatan	11	0,2
22	XIII Koto Kampar II	6	0,1
23	Tapung Hilir II	4	0,1
24	XIII Koto Kampar I	3	0,1
25	XIII Koto Kammppar III	3	0,1
26	Rumbio Jaya	0	0
27	Kampar Timur	0	0
28	Siak Hulu I	0	0
29	Kampar Kiri Hulu II	0	0
30	Siak Hulu III	0	0
31	Kampar Kiri Hulu I	0	0
	<b>Jumlah</b>	<b>4252</b>	<b>100%</b>

*Sumber: Data Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar Tahun 2020*

Dari tabel 1.1 dapat diketahui bahwa penderita DM tipe II tertinggi berada pada Puskesmas Perhentian Raja yaitu sebanyak 939 orang (22,1%). Selanjutnya data penderita DM tipe II di wilayah kerja Puskesmas Perhentian Raja pada tahun 2020 adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1 : Data Penderita DM Tipe II di Desa Wilayah kerja Perhentian Raja Tahun 2020**

No	Nama Desa	Jumlah Penderita DM Tipe II
1	Hangtuah	226
2	Kampung Pinang	214
3	Pantai Raja	189
4	Lubuk sakat	157
5	Sialang Kubang	150
<b>Total</b>		<b>939</b>

*Sumber : Profil puskesmas Perhentian Raja Kabupaten Kampar 2020*

Berdasarkan tabel 1.2 menunjukkan bahwa penderita DM Tipe II tertinggi di Desa Hangtuah sebanyak 226 orang dan yang terendah di Desa Sialang Kubang sebanyak 150 orang. Sedangkan untuk presentasi umur penderita DM di Desa Hangtuah dapat dilihat pada Tabel 1.3 berikut ini:

**Tabel 3.1 : Data Umur Penderita DM Tipe II di Desa Hangtuah Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja Tahun 2020**

No	Rentang Umur	Jumlah Penderita DM Menurut Umur
1	20-44	9
2	45-54	79
3	55-59	86
4	>60	52
<b>Total</b>		<b>226</b>

*Sumber : Profil puskesmas Perhentian Raja Kabupaten Kampar 2020*

Berdasarkan tabel 1.3 menunjukkan bahwa penderita DM Tipe II tertinggi pada rentang umur 55-59 tahun sebanyak 86 orang, sedangkan terendah pada rentang umur 20-44 tahun sebanyak 9 orang. Jumlah penderita DM Tipe II meningkat pada saat berumur 55-59 tahun.

Penderita DM Tipe II cenderung mengalami hiperglikemi yang akan menyebabkan komplikasi. Komplikasi DM diklasifikasikan sebagai mikrovaskuler dan makrovaskuler. Komplikasi yang termasuk dalam komplikasi mikrovaskuler yaitu diantaranya meliputi mata (retinopati), ginjal (nefropati), dan kulit (dermopati). Sedangkan komplikasi yang termasuk dalam komplikasi makrovaskuler yaitu penyakit jantung, infark miokard,



stroke, hipertensi, neuropati, dan penyakit vaskuler (Ratna, 2015 dalam Lewis 2016)

Pengobatan pasien DM terbagi menjadi 2 yaitu pengobatan farmakologi dan non farmakologi. Pengobatan farmakologi pasien DM tipe II dapat diatasi dengan obat antidiabetik atau injeksi insulin. Penggunaan obat sintetik hanya menurunkan glukosa darah tetapi tidak maksimal untuk mencegah komplikasi. Selain itu obat sintetik masih tergolong mahal sehingga obat sintetik masih dikembangkan. Banyaknya efek samping yang ditimbulkan dari pengobatan farmakologis menyebabkan pasien berhenti mengkonsumsi obat sehingga terapi menjadi tidak efektif. Efek samping yang ditimbulkan dalam mengkonsumsi obat - obatan jangka panjang adalah berdampak pada kerusakan ginjal (Kartika, 2018).

Pengobatan non farmakologis (fito farmaka) adalah pilihan utama untuk menurunkan kadar glukosa pada darah karena tidak memiliki efek samping yang membahayakan bagi kesehatan. Pengobatan jenis ini cenderung tidak memerlukan biaya yang mahal dan mudah dilakukan. Pengobatan non farmakologis bagi pasien DM pada dasarnya adalah dengan pengontrolan berat badan, terapkan pola makan yang baik dan sehat, perubahan gaya hidup, jaga kondisi fisik, manajemen stress, hindari konsumsi alkohol dan rokok serta mengkonsumsi pengobatan herbal. Menurut Fitria (2019), pengobatan nonfarmakologis selain menjadi alternatif pengobatan dapat dijadikan sebagai terapi komplementer yaitu pelengkap untuk mempercepat penyembuhan. Salah satu pengobatan nonfarmakologis selain menjadi alternatif pengobatan

dapat dijadikan sebagai terapi komplementer yaitu pelengkap untuk mempercepat penyembuhan adalah tomat (Sari, 2020).

Terapi jus tomat telah digunakan untuk memasak tetapi masyarakat tidak banyak mengetahui zat gizi dari tomat. Salah satu zat gizi yang terkandung didalam tomat adalah likopen. Likopen merupakan kelompok karotenoid yang tidak hanya penting pemberi warna merah tetapi juga sangat bermanfaat bagi kesehatan yaitu menurunkan glukosa darah, memperlambat kanker prostat dan mencegah osteoporosis. Likopen dapat menurunkan glukosa darah dengan menurunkan resistensi hormon insulin, sehingga toleransi sel terhadap glukosa meningkat. Tomat yang dikonsumsi sebanyak 180 gram dapat menurunkan kadar gula darah sebesar 1,2 gr/dl, hal yang menjadi perbedaan pada penelitian yang pernah ada yaitu pada pasien diabetes melitus waktu pemeriksaan glukosa darah pada saat 2 jam setelah makan (Astuti & Rahayuningsih, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2020) dengan judul pengaruh jus tomat terhadap kadar glukosa darah 2 Jam PP (Post Prandial) pada penderita diabetes melitus. Penelitian ini dilakukan pemberian tomat sebanyak 150 gram didapatkan bahwa rata-rata penurunan glukosa darah pada responden selama 2 minggu sebanyak 57,5 mg/dl.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya kadar gula darah hanya mampu diturunkan sampai 57,5 mg/dl, masih memungkinkan oleh peneliti untuk melakukan penelitian dengan dosis yang lain agar kadar gula darahnya bisa lebih menurun dari yang sebelumnya.

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja, dari 10 orang penderita Diabetes Mellitus tipe II, 6 orang mengatakan belum pernah mencoba tomat sebagai obat herbal penurun kadar gula darah, mereka hanya mengetahui tomat sebagai jus, mereka belum mengetahui tentang cara mengkonsumsi tomat untuk mengatasi kadar gula darah mereka yang tinggi

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja tahun 2021.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian masalah pada latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut “apakah ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja tahun 2021?”

## **C. Tujuan penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja tahun 2021.

2. Tujuan khusus
  - a. Untuk mengetahui rata-rata kadar gula darah sebelum pemberian jus tomat.
  - b. Untuk mengetahui rata-rata kadar gula darah setelah pemberian jus tomat.
  - c. Mengetahu rata-rata penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja tahun 2021.
  - d. Mengetahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja tahun 2021.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Aspek Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu masukan untuk teori serta dapat dijadikan sebagai sumber referensi dan bahan bacaan dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa khususnya jurusan keperawatan tentang pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun hipotesis baru dalam merancang penelitian selanjutnya.

## 2. Aspek Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan responden khususnya penderita DM tipe II tentang manfaat mengkonsumsi tomat secara teratur untuk menurunkan kadar gula darah.

## **BAB II**

### **TINJAUAN KEPUSTAKAAN**

#### **A. Tinjauan Teoritis**

##### **1. Diabetes Melitus**

###### **a. Pengertian Diabetes Melitus**

Diabetes melitus adalah penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi normal (hiperglikemia) akibat tubuh kekurangan insulin baik absolut maupun relatif (Hasdianah, 2014).

Diabetes mellitus adalah suatu keadaan tubuh tidak dapat menghasilkan hormon insulin sesuai kebutuhan atau tubuh tidak dapat memanfaatkan secara optimal insulin yang dihasilkan (Mughfuri, 2016)

Diabetes melitus atau DM merupakan penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah di dalam urine akibat terganggunya metabolisme karena produksi dan fungsi hormon insulin tidak berjalan dengan seharusnya (Nursyamsiah, 2017).

###### **b. kadar Gula Darah**

Kadar gula darah adalah terjadinya suatu peningkatan setelah makan dan mengalami penurunan di waktu pagi hari bangun tidur. Bila seseorang dikatakan mengalami *hyperglycemia* apabila keadaan kadar gula dalam darah jauh diatas nilai normal, sedangkan *hypoglycemia* suatu keadaan kondisi dimana seseorang mengalami penurunan nilai gula dalam darah dibawah normal (Rudi 2013).

Menurut Depkes (2017) ada macam – macam pemeriksaan gula darah, yaitu:

a. Gula darah sewaktu

Suatu pemeriksaan gula darah yang dilakukan setiap waktu tanpa tidak harus memperhatikan makanan terakhir yang dimakan. Kateori gula darah sewaktu

- 1) Normal : < 90 mg/dl
- 2) Pra Diabetes: 100-199 mg/dl
- 3) Diabetes : > 200 mg/dl

b. Gula darah puasa

Suatu pemeriksaan gula darah yang dilakukan pasien sesudah berpuasa selama 8 – 10 jam,

c. Gula Darah 2 jam setelah makan

sedangkan pemeriksaan gula darah 2 jam sesudah makan yaitu pemeriksaan yang dilakukan 2 jam dihitung sesudah pasien menyelesaikan makan.

**c. Klasifikasi Diabetes Melitus**

Terdapat beberapa macam diabetes melitus yaitu:

1) Pra Diabetes

Kadar gula darah normalnya adalah <126 mg/dl. Diabetes umumnya diawali dengan pra diabetes. Penderita pra diabetes yang tetap menjalankan gaya hidup yang tidak sehat dalam waktu 5-10 tahun kondisinya akan semakin memburuk dan berubah menjadi diabetes.

## 2) Diabetes Melitus tipe 1

Diabetes melitus tipe I disebabkan oleh terjadinya destruksi atau kerusakan sel beta karena reaksi auto imun. Selain itu ada juga beberapa kasus diabetes tipe ini tidak diketahui jelas penyebabnya. Sistem kekebalan tubuh merusak sel-sel beta pankreas sehingga insulin tidak bisa lagi diproduksi sehingga sel gula darah meningkat. Pasien diabetes tipe ini umumnya diderita oleh anak-anak atau remaja

## 3) Diabetes Melitus tipe II

Sekitar 90-95% dari keseluruhan pasien diabetes mengidap diabetes tipe II. Diabetes melitus tipe ini umumnya dialami oleh orang dewasa, tetapi terkadang juga terjadi pada remaja. Penyebab dari diabetes tipe II adalah insulin tidak dapat merespon tubuh dengan baik oleh sel-sel tubuh. Sel-sel tubuh tidak mau menerima glukosa yang dibawa oleh insulin. Kadar gula darah yang begitu tinggi bisa merusak pembuluh darah dan saraf, sering menyebabkan komplikasi seperti jantung, stroke, penyakit ginjal dan amputasi.

## 4) Diabetes gestasional

Diabetes melitus gestasional merupakan naiknya kadar gula darah sementara waktu pada masa kehamilan dan biasanya terdeteksi ketika usia kehamilan sudah diatas 18 minggu. Kadar gula darah akan kembali normal setelah melahirkan. Ibu hamil yang menderita diabetes melitus biasanya akan melahirkan bayi



besar dengan berat badan hingga 4 kg lebih. Diabetes gestasional biasanya disebabkan oleh terbentuknya hormon yang menimbulkan resistensi insulin yang normal terjadi pada masa kehamilan

#### 5) Diabetes Jenis Lain

Diabetes tipe ini terjadi karena penyakit lain misalnya penyakit radang pankreas, penderita hipertensi yang mengkonsumsi obat anti hipertensi, penggunaan obat anti kolesterol, penggunaan hormon kortikosteroid, adanya infeksi, malnutrisi dan gangguan kelenjer adrenal atau hipofisis (Nursyamsiah, 2017).

### **d. Etiologi Diabetes Melitus**

Berikut ini beberapa penyebab diabetes melitus:

#### 1) Virus dan bakteri

Melalui mekanisme infeksi sitolitik dalam sel beta virus / bakteri merusak sel, juga bisa merusak autoimun dalam sel beta

#### 2) Bahan Toksik atau Beracun

Bahan beracun yang mampu merusak sel beta secara langsung adalah aloksan, *pyrinuron* dan *steptozocin*. Bahan ini adalah sianida berasal dari singkong

#### 3) Genetik

Penyakit DM merupakan penyakit yang terpaut kromosom seks atau kelamin. Biasanya laki-laki ,emjadi

penderitanya sedangkan perempuan sebagai pihak pembawa gen untuk diwariskan kepada anak-anaknya (Mughfuri, 2016)

Faktor risiko terjadinya diabetes melitus tipe II adalah

- a) Obesitas
- b) Kurang aktivitas
- c) Ras/etnik
- d) Sebelumnya teridentifikasi sebagai glukosa puasa terganggu
- e) Hipertensi
- f) Kolesterol tidak terkontrol
- g) Riwayat DM pada kehamilan
- h) Faktor nutrisi
- i) Konsumsi alkohol, kebiasaan mendengkur
- j) Faktor stress
- k) Kebiasaan merokok, konsumsi kopi dan kafein
- l) Jenis kelamin
- m) Paritas
- n) Intake zat besi (Hasdianah, 2014)

#### **e. Patofisiologi**

Pada diabetes mellitus terjadi defisiensi insulin yang disebabkan karena hancurnya sel – sel beta pankreas karena proses autoimun. Disamping itu glukosa yang berasal dari makanan tidak bisa disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah yang menimbulkan hiperglikemi. Jika konsentrasi glukosa dalam darah

cukup tinggi, ginjal tidak dapat mengabsorpsi semua sisa glukosa yang akhirnya dikeluarkan bersama urine (glukosuria).

Ketika glukosa yang berlebih dieksresikan ke dalam urine, ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebih, keadaan ini disebut diuresis osmotik. Defisiensi insulin juga mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan simpanan kalori yang menimbulkan kelelahan, kegagalan pemecahan lemak dan protein meningkatkan pembentukan badan keton, merupakan produksi, disamping pemecahan lemak oleh badan keton merupakan asam yang mengganggu keseimbangan asam basa tubuh apabila jumlahnya berlebihan. Ketoasidosis diabetik menimbulkan tanda dan gejala seperti nyeri abdomen, mual, muntah, hiperventilasi, napas bau aseton. Bila tidak ditangani akan menimbulkan perubahan kesadaran, koma dan kematian.

Pada DM tipe II masalah yang berhubungan dengan insulin yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin, dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Jika sel – sel beta tidak mampu mengimbangi permintaan kebutuhan akan insulin maka kadar glukosa akan meningkat dan terjadi DM tipe II. Meskipun terjadi gangguan sekresi insulin merupakan ciri khas akibat DM tipe II, namun masih terdapat insulin dengan jumlah yang adekuat untuk mencegah pemecahan lemak dan produksi badan keton yang menyertainya. Karena itu ketoasidosis diabetik tidak terjadi pada

DM tipe II, paling sering terjadi pada usia > 30 tahun (Firman, 2018).

#### **f. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus**

Adapun gejala diabetes melitus dapat diketahui sebagai berikut:

1) Banyak kencing (poliuria)

Kadar glukosa yang tinggi menyebabkan penderita banyak kencing

2) Banyak minum (polidipsia)

Karena sering kencing, memungkinkan penderita sering haus

3) Polifagia (banyak makan)

Penderita diabetes melitus mengalami keseimbangan kalori negatif sehingga timbul rasa lapar yang sangat besar

4) Penurunan berat badan dan rasa lemah

Hal ini disebabkan karena glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga

5) Gangguan sel tepi (kesemutan)

6) Gangguan penglihatan

7) Gatal/bisul

8) Gangguan ereksi (Mughfuri, 2016)

### **g. Komplikasi**

Komplikasi jangka lama yaoti penyaki kardiovaskuler, gagal ginjal kronis, kerusakan retina yang dapat menyebabkan kebutaan serta kerusakan syaraf yang dapat menyebabkan impotensi dan ganggren dengan risiko amputasi (Hasdianah, 2014).

### **h. Penatalaksanaan Diabetes Melitus**

#### **a. Penatalaksanaan Farmakologi**

##### 1) Golongan Biguanid

Cara kerja golongan ini tidak merangsang sekresi insulin. Golongan biguanid dapat menurunkan kadar gula darah menjadi normal dan istimewanya tidak pernah menyebabkan hipoglikemia. Efek samping penggunaan obat ini (metformin) menyebabkan anoreksia, nausea, nyeri abdomen dan diare. Metformin telah digunakan pada klien dengan gangguan hati dan ginjal, penyalahgunaan alkohol, kehamilan atau insufisiensi cardiorespiratory.

##### 2) Insulin

Insulin Sensitizing Agent Obat ini mempunyai efek farmakologi meningkatkan sensitifitas berbagai masalah akibat resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia.

#### **i. Pengobatan Non Farmakologi**

Susilo dan Wulandari (2017) menyatakan hal-hal yang dapat dilakukan dalam mengatasi diabetes melitus yaitu: gizi sehat dan seimbang, kontrol berat badan, tidur yang cukup, berolahraga atau

terapi fisik, terapi herbal, terapi jus buah, rawat luka dengan baik, pantau gula darah, menciptakan suasana yang santai serta berhenti merokok. Berikut penatalaksanaan non farmakologis adalah :

#### 1) Mengatur pola makan

Perencanaan makan menggambarkan apa yang dimakan, berapa banyak, dan kapan makan. Dietisien atau ahli diet dapat membantu membuat perencanaan makan yang cocok. Makanan sehari-hari hendaknya cukup karbohidrat, serat, protein, rendah lemak jenuh, kolesterol, sedangkan natrium dan gula secukupnya.

Karbohidrat adalah sumber zat tenaga dan zat gizi utama yang menyebabkan kadar gula darah naik. Namun penyandang diabetes tidak usah takut mengkonsumsi karbohidrat. Kebutuhan karbohidrat pada penyandang diabetes antara 45-65% kebutuhan kalori dengan asupan karbohidrat tersebar dalam sehari, hindari makan karbohidrat dalam jumlah besar dalam satu kali makan. Sumber karbohidrat yang dianjurkan adalah karbohidrat kompleks seperti nasi, roti, mie, dan kentang. Batasi karbohidrat sederhana seperti gula, kue, dodol, sirup, dan madu. Buah-buahan juga merupakan makanan yang sehat, selain berkalori juga merupakan sumber vitamin, mineral, dan serat (Asatawan & Tutik, 2012)

Dianjurkan makan buah 2 sampai 3 buah sehari . Serat merupakan bagian dari karbohidrat yang tidak dapat diserap

tubuh, rendah lemak serta berpengaruh baik untuk kadar gula darah. Pada umumnya gula darah setelah makan akan naik lebih lambat bila makan makanan yang mengandung banyak serat. Makanan berikut yang mengandung banyak serat makanan adalah havermout, kacang-kacangan, sayur-sayuran, dan buah-buahan seperti apel, jeruk, pir, sirsak, tomat dan lain-lain. Dalam tomat merah per 100 gr mengandung 1,2 g serat. Serat dapat menurunkan kadar glukosa di dalam darah karena serat dapat menurunkan efisiensi penyerapan karbohidrat yang dapat menurunkan respon insulin. Apabila respon insulin menurun, kerja pankreas akan semakin ringan sehingga memperbaiki fungsi pankreas dalam memproduksi insulin (Asatawan, 2012).

Protein digunakan untuk pertumbuhan & mengganti jaringan tubuh yang rusak. Sumber protein terdiri dari protein hewani & protein nabati. Sumber protein hewani utama adalah ikan atau ayam tanpa kulit oleh karena rendah kandungan lemaknya. Sumber protein lemak sedang seperti daging atau telur sebagai pengganti protein rendah lemak dapat dikonsumsi kira-kira 3x seminggu. Sedangkan, sumber protein tinggi lemak seperti otak, kuning telur, dan jeroan perlu dibatasi. Sumber protein nabati adalah kacang-kacangan seperti kacang hijau, kacang merah, kacang tanah, kacang kedelai, tahu, & tempe. Kebanyakan makanan nabati rendah kandungan lemaknya dan mengandung lemak tak jenuh yang tinggi sehingga dapat

membantu menurunkan kolesterol darah. Sayuran merupakan bahan makanan yang sehat, tinggi kandungan vitamin, mineral, dan serat. Sayuran boleh dimakan bebas tanpa dibatasi dan dianjurkan mengkonsumsi aneka ragam sayuran (Asatawan & Tutik, 2012).

## 2) Menjaga Keseimbangan Berat Badan

Kegemukan merusak kemampuan sel beta untuk melepas insulin saat terjadi peningkatan glukosa darah. Soegondo (2011) menyatakan obesitas menyebabkan respon sel beta pankreas terhadap peningkatan glukosa darah berkurang, selain itu reseptor insulin pada sel diseluruh tubuh termasuk di otot berkurang jumlah dan keaktifannya (kurang sensitif).

## 3) Olahraga secara teratur

Olahraga dapat menstabilkan gula darah dan membakar lemak berlebihan di dalam tubuh. Olahraga juga bisa melancarkan penyampaian nutrisi ke seluruh tubuh (Noviyanti, 2015)

## 4) Kurangi makanan yang banyak mengandung gula

Hindari makanan gandum putih, gula, permen, dan kentang. Minuman yang harus dihindari yaitu soda, kopi olahan dan the dengan tinggi gula (Noviyanti, 2015).

## 5) Terapi Jus Buah



Minat dan penggunaan terapi komplementer dan alternatif pengobatan akhir-akhir ini diminati di beberapa negara di dunia. Alasan yang dikemukakan oleh masyarakat yang menggunakan terapi komplementer adalah penyakit yang dideritanya adalah penyakit kronik, adanya ketidakmampuan untuk mengurangi rasa sakit atau ketidaknyamanan dari penyakitnya (Webster, 2014). Terapi komplementer dikenal dengan terapi tradisional yang digabungkan dalam pengobatan modern. Komplementer adalah penggunaan terapi tradisional ke dalam pengobatan modern. Terapi komplementer ini ditujukan untuk mengontrol gula darah sehingga pengobatan dengan obat dapat diturunkan dosisnya atau bahkan tidak diperlukan lagi (Widyatuti, 2018).

Salah satu Kategori dari klasifikasi terapi komplementer menurut NCCAM (*National Centre for Complementary and Alternative Medicine*) adalah terapi biologis, yaitu terapi yang menggunakan bahan-bahan alami seperti produk herbal . Terapi jus merupakan cara penyembuhan dengan meminum sari buah, sayuran, atau bagian tanaman tertentu yang 25 mempunyai khasiat obat. Sari buah, sayuran, atau bagian tanaman tersebut diperoleh dengan cara dilumatkan, diremas, atau disaring baik secara manual dengan tangan maupun secara mesin. Terapi jus dianjurkan karena manfaat yang dimiliki buah dan sayuran sebagai sumber vitamin dan mineral, jus juga tidak memiliki efek

samping karena berasal dari bahan yang alami. Terapi jus yang diberikan seperti jus tomat (Bangun, 2018).

## **B. Konsep Dasar Tomat**

### **1. Definisi Buah Tomat**

Tomat merupakan salah satu buah atau ada juga yang mengategorikan tomat ini sebagai sayuran. Tomat sudah 30 dikenal banyak orang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh seseorang. Dalam kesehariannya tomat mudah didapatkan, jumlahnya melimpah serta harganya juga murah. Tomat mengandung vitamin A untuk kesehatan mata, vitamin C untuk regenerasi sel dan sistem kekebalan tubuh serta vitamin K untuk kesehatan tulang. Tomat juga mengandung likopen (lycopene) yang merupakan antioksidan untuk memerangi radikal bebas serta menurunkan kadar gula darah (Dewi, 2012).

### **2. Kandungan Tomat**

Tomat mengandung likopen yang tinggi. Likopen adalah bahan alami yang ditemukan dalam jumlah besar pada tomat dan buah-buahan lain yang berwarna merah. Likopen merupakan pigmen yang menyebabkan tomat berwarna merah, berperan sebagai antioksidan dan dapat menurunkan gula darah. Menurut Dewi (2012) Kandungan likopen tidak rusak dan jumlahnya tidak berubah selama pemanasan.

Kandungan likopen pada tomat yang telah melalui proses pemanasan akan lebih banyak dan lebih mudah diserap tubuh dibandingkan dengan tomat segar. Pada pembentukan likopen, suhu mempunyai peranan

yang penting. Jika suhu naik maka likopen yang terbentuk akan semakin banyak ini terjadi karena likopen terikat dengan struktur sel tomat dan perubahan suhu dalam proses pengolahan dapat melepaskan likopen dari struktur tersebut. Likopen dalam tomat akan lebih mudah diserap tubuh jika diproses menjadi olahan seperti jus. (Astuti, 2013)

Likopen dapat menurunkan glukosa darah dengan cara menghambat resistensi hormon insulin, sehingga toleransi terhadap glukosa meningkat sehingga kelebihan kadar gula darah dapat ditanggulangi. Selain itu, likopen terbukti sebagai antioksidan yang efektif, yang berarti memiliki kemampuan mencegah radikal bebas sehingga pankreas dapat bekerja secara optimal dalam menghasilkan insulin (Astuti, 2013).

Likopen mampu mengendalikan radikal bebas 100 kali lebih efisien daripada vitamin E atau 12500 kali dari glutathion. Selain itu kandungan likopen pada tomat mampu mengurangi kerusakan oksidatif pada DNA yang disebabkan penyakit diabetes. Kandungan likopen pada tomat meningkat dalam tubuh jika tomat diproses menjadi jus, saus dan lain-lain (Mu'nisa, 2012).

### **3. Manfaat Tomat**

Manfaat tomat menurut Dewi (2012) menyatakan berikut manfaat tomat bagi kesehatan :

- a. Mengontrol kadar gula dalam darah

Tomat mengandung likopen yang tinggi. Kandungan likopen pada 100 g tomat yang dibuat jus sebanyak 12,8 mg sedangkan pada 100 g tomat segar sebanyak 5,8 mg (Astuti, 2013).

Likopen dalam darah berpengaruh terbalik terhadap kadar gula darah. Artinya semakin rendah kadar likopen darah, maka kecenderungan terjadi lonjakan kadar gula darah menjadi semakin mudah atau sebaliknya. Likopen mempengaruhi resistensi hormon insulin sehingga toleransi tubuh terhadap glukosa menjadi meningkat. Dengan meningkatkan konsumsi likopen, maka kelebihan kadar gula darah lebih mudah ditanggulangi (Astawan & Kasih, 2018).

Likopen dapat menurunkan glukosa darah dengan cara menghambat resistensi hormon insulin, sehingga toleransi terhadap glukosa meningkat sehingga kelebihan kadar gula darah dapat ditanggulangi (Astuti, 2013). Resistensi insulin merupakan suatu kondisi yang berhubungan dengan kegagalan organ target yang secara normal merespon aktivitas hormon insulin yang akibatnya untuk kadar glukosa plasma tertentu dibutuhkan kadar insulin yang lebih banyak dari normal untuk mempertahankan keadaan normoglikemi Astuti (2013)

b. Osteoporosis

Osteoporosis adalah penyakit tulang yang mengalami kerusakan mikroarsitektural pada jaringan tulang yang menyebabkan meningkatnya kerapuhan tulang dan resiko patah serta retak.

Makanan yang mengandung antioksidan dapat mencegah kerusakan oksidatif yang dapat mencegah 37 penurunan kualitas tulang. Likopen dapat menstimulasi parameter-parameter yang penting untuk pembentukan tulang.

c. Menurunkan kadar kolesterol

Likopen dapat mencegah aktivitas enzim HMGKoA reduktase yang merupakan enzim kunci pada sintesis kolesterol sehingga sintesis kolesterol terhambat, selain itu likopen dapat meningkatkan pengaturan reseptor LDL sehingga kadar LDL dalam darah dapat berkurang.

d. Mengurangi kelelahan

Tomat mengandung potasium, salah satu mineral yang dibutuhkan tubuh manusia. Kekurangan potasium dapat menyebabkan kelelahan.

e. Meningkatkan kekebalan tubuh

Tomat juga kaya akan vitamin C, yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh.

f. Meningkatkan nafsu makan

Tomat juga dapat meningkatkan nafsu makan dan memperbaiki sistem pencernaan. Tomat yang dibuat jus dicampur dengan bayam dapat menghilangkan konstipasi.

g. Meningkatkan nafsu makan

Garam mineral yang dalam toma meningkatkan merangsang aliran air liur sehingga memungkinkan makanan dicerna dengan

baik. Konsumsi tomat yang teratur membantu mengobati penyakit anoreksia (kehilangan nafsu makan).

#### **4. Standar Toleransi Tomat Dikonsumsi Tubuh**

*Mengonsumsi tomat* hanya boleh dianjurkan sebesar 300 gram atau dua buah tomat setiap hari karena akan mengakibatkan gangguan pada tubuh seperti diare, gangguan ginjal dan nyeri sendi (Rahmawati, 2018)

#### **5. Efek Samping Pemberian Tomat**

Mengonsumsi tomat terlalu banyak dapat membentuk batu ginjal dalam tubuh. Karena tomat kaya akan oksalat dan kalsium, tubuh tidak dapat memecah banyaknya nutrisi yang masuk. Kemudian, nutrisi tambahan ini akan menumpuk di dalam tubuh yang akan menyebabkan pembentukan batu ginjal. Pembengkakan dan nyeri sendi merupakan efek samping yang timbul akibat terlalu banyak mengonsumsi tomat. Tomat mengandung solanin, yang merupakan senyawa yang membangun kalsium dan jaringan. Ketika jumlah senyawa tersebut terlalu banyak, maka dapat menyebabkan peradangan dan nyeri tubuh. Tomat juga menyebabkan diare dan alergi (Rahmawati, 2018).

#### **6. Cara pengolahan jus tomat**

Alat dan bahan :

- a. Tomat 180 g
- b. Air mineral 50 ml
- c. Blender
- d. Gelas
- e. timbangan

Cara pengolahan jus tomat

- a. Timbang tomat sebanyak 180 gram
- b. Cuci tomat hingga bersih
- c. Blender tomat bersama air 50 ml selama 2 menit
- d. Masukkan digelas ukur
- e. Sajikan ke responden dengan dosis 230 ml sebelum makan selama 7 hari (Antika, 2016).

## **B. Penelitian Terkait**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Antika (2016) dengan judul pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah sewaktu pada lansia hiperglikemi di Dusun Niten, Nogotirto, Gamping, Sleman. Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya pengaruh pemberian jus tomat terhadap kadar gula darah sewaktu pada lansia hiperglikemi di Dusun Niten, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta. Metode penelitian Quasi Eksperiment dengan menggunakan rancangan Non- Equivalent Control Group. Sampel pada penelitian ini adalah 20 responden yang memiliki kadar gula darah sewaktu  $>200$  mg/dL yang diambil dengan Random Sampling. Pemberian jus untuk satu responden dengan takaran 150 gram tomat selama 2 minggu, ditambah 50 ml air yang sudah dimasak, ditambah 10 ml madu. Hasil penelitian didapatkan terjadi penurunan kadar gula darah 47 mg/dl. Penelitian dilakukan selama 5 Uji T-test Independent didapatkan nilai p value 0,000.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Antika (2016) adalah sampel penelitian ini adalah penderita DM Tipe II sedangkan pada

penelitian Antika adalah lansia. Pemberian jus pada penelitian ini adalah 230 gr jus tomat tanpa di tambah madu. dan pada penelitian Antika (150 gram) di tambah dengan madu. Sedangkan persamaannya sama-sama meneliti tentang buah tomat dalam menurunkan kadar gula darah

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2020) dengan judul pengaruh jus tomat terhadap kadar glukosa darah 2 Jam PP (Post Prendial) pada penderita diabetes melitus Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh jus tomat terhadap kadar glukosa darah 2 Jam PP (Post Prendial) pada penderita diabetes melitus. Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif quasi eksperimen dengan one group pre post design yang terdiri dari kelompok perlakuan saja. dengan jumlah sampel sebanyak 14 orang. Bahan dan alat dalam pengumpulan data adalah tomat sebanyak 150gram, diberikan 2 minggu menggunakan timbangan dan gluco check.

Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa rata-rata penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian jus tomat adalah 57 mg/dl. Hasil uji independent T Test didapatkan nilai p (0,000). Pemberian jus tomat dapat menurunkan kadar glukosa darah.

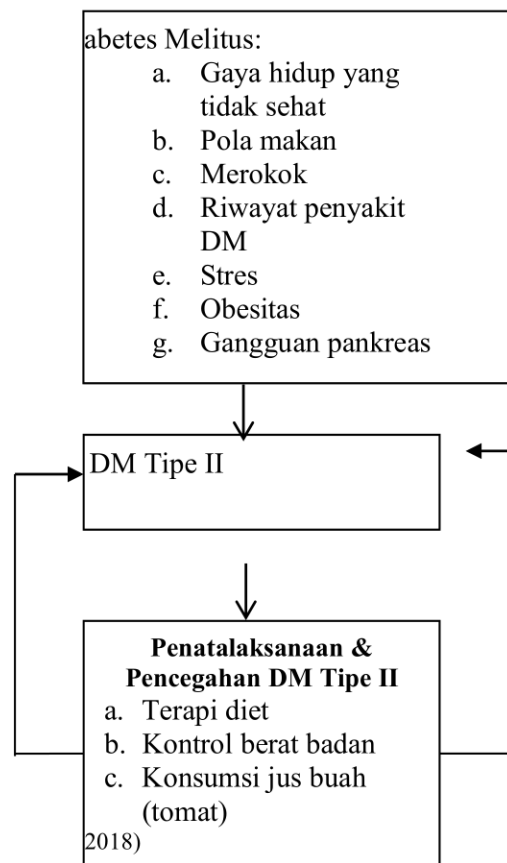
Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Sari (2020) adalah pemberian tomat diberikan 150 gram dan diberikan jam setelah makan sedangkan pada penelitian ini jus tomat diberikan 230 gram sebanyak 1x sehari sebelum makan, sedangkan persamaannya terletak pada



variabel independent dan dependent, jenis penelitian dan lamanya waktu penelitian.

### C. Kerangka Teori

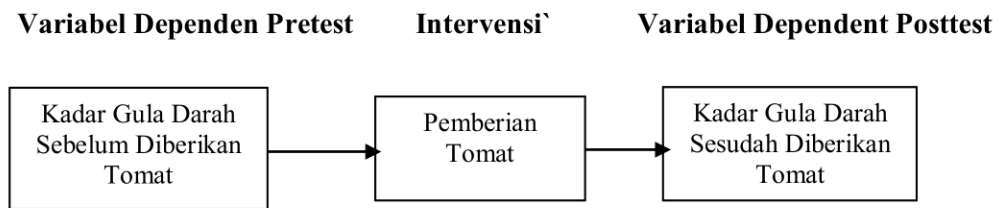
Berdasarkan uraian dari tinjauan teoritis diatas, kerangka teori dari penelitian ini sebagai berikut:



*Skema 2.1*  
*Kerangka teori*

### D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep – konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian – penelitian yang akan dilakukan. (Notoatmodjo, 2010). Kerangka konsep dalam penelitian ini sebagai berikut :



**Skema 2.2**  
**Kerangka Konsep**

### **E. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penelitian (Hidayat, 2014). Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Ha : Ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah penderita Diabetes Mellitus tipe II
- H0 : Tidak ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah penderita Diabetes Mellitus tipe II

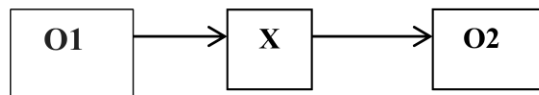
## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

#### 1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode praeksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Rancangan ini juga tidak ada kelompok pembanding (control), desain yang dilakukan dengan cara melakukan observasi sebanyak 2 kali yaitu sebelum dan setelah diberikan tindakan (Notoatmodjo, 2010). Metode ini digunakan untuk melihat pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes mellitus. Rancangan penelitian yang dibuat oleh peneliti untuk mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

**Skema 3.1  
Rancangan Penelitian**

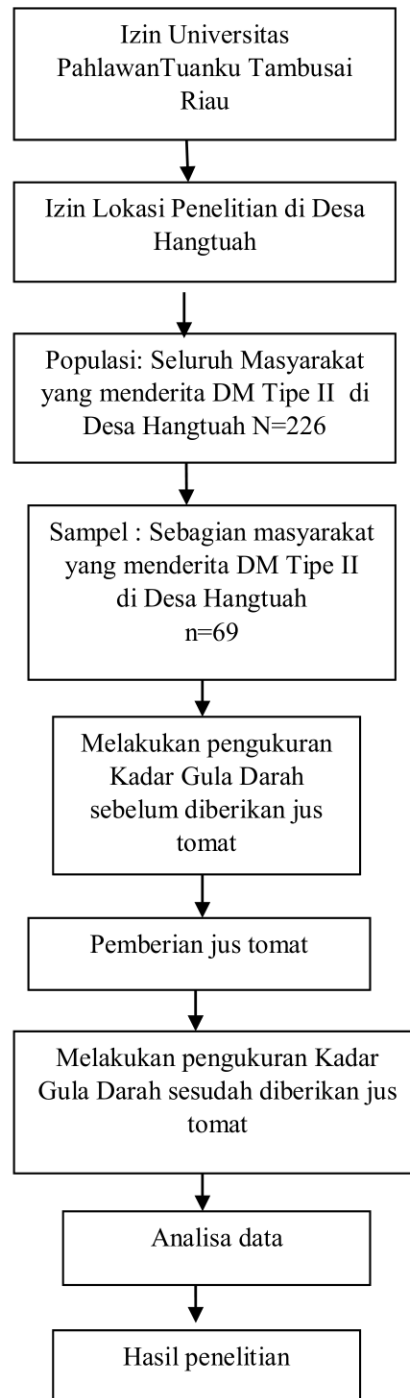


Keterangan :

- O1** : Nilai pretest (sebelum diberikan jus tomat)
- X** : Perlakuan yang diberikan (pemberian jus tomat)
- O2** : Nilai posttest setelah pemberian jus tomat
- O2-O1** : Perbedaan kadar gula darah sebelum dan setelah pemberian jus tomat

## 2. Alur Penelitian

Alur penelitian dari penelitian ini dapat dilihat pada skema dibawah ini:



*Skema 3.2 alur penelitian*

### 3. Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian dengan melalui prosedur sebagai berikut :

- a. Meminta surat permohonan izin pengambilan data kepada institusi pendidikan.
- b. Meminta izin kepada kepala Puskesmas Perhentian Raja.
- c. Melakukan penelitian di Desa Hangtuah.
- d. Pada hari pertama, peneliti menerangkan kepada calon responden mengenai diabetes mellitus, jus tomat tujuan dan etika dalam penelitian serta menjamin kerahasiaan responden.
- e. Jika calon respon bersedia menjadi responden, maka mereka harus menandatangani surat persetujuan menjadi responden yang diberiksan peneliti.
- f. Peneliti melakukan pengukuran kadar gula darah responden sebelum mengkonsumsi jus tomat
- g. Selanjutnya responden diberikan jus pada pagi hari sebelum makan selama 7 hari.

Alat dan bahan :

- a. Tomat 230 g
- b. Air mineral 50 ml
- c. Blender
- d. Gelas
- e. Timbangan

Cara pengolahan jus tomat

- a. Timbang tomat sebanyak 230 gram
  - b. Cuci tomat hingga bersih
  - c. Blender tomat bersama air 50 ml selama 2 menit
  - d. Berikan dengan dosis 280 ml selama 7 hari sebelum makan
- h. Pada hari ketujuh, dilakukan *follow up* yaitu dengan mengukur kadar gula darah responden, kemudian dilakukan evaluasi dan menyampaikan hasil penelitian berupa ada tidaknya penurunan kadar gula darah pada responden, serta responden diingatkan kembali untuk tetap mengkonsumsi jus tomat sampai kadar gula darahnya stabil.
- i. Mengolah data hasil penelitian dengan analisa univariat dan bivariat yang dihitung dengan uji T-test dependent

#### 4. Variabel Penelitian

Variabel – variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah :

- a) Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen. Sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah jus tomat.

- b) Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **1. Lokasi penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja

### **2. Waktu penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Mei tahun 2021.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus tipe II yang ada di Desa Hangtuh yang berjumlah 226 orang.

### **2. Sampel**

Sampel yang digunakan ialah sebagian penderita diabetes mellitus tipe II yang ada di Desa Hangtuh yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

#### **a) Kriteria inklusi**

- 1) Responden yang kooperatif
- 2) Responden yang menderita Diabetes Melitus Tipe II
- 3) Responden yang menderita Diabetes Melitus Tipe II usia 45-59 tahun
- 4) Rentang kadar gula darah antara 200-300 mg/dl
- 5) Responden yang bersedia tidak mengkonsumsi obat penurun kadar gula darah selama penelitian dilakukan tetapi tetap di pantau perkembangannya.

## b) Kriteria eksklusi

Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah

- 1) Responden yang mengalami DM Tipe II yang berada di Desa Hangtuh dan pada saat dilakukan penelitian tidak berada di tempat dengan alasan sakit (dirawat) dalam waktu yang lama
- 2) Kadar gula darah >300 mg/dl
- 3) Pasien DM Tipe II yang mengalami komplikasi seperti nyeri sendi, ginjal dan alergi

## c) Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *non probabilitas* dengan metode *simple random sampling*, dimana pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan rumus slovin:

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$

$$n = \frac{226}{1+226(0,1^2)}$$

$$n = \frac{226}{3,26}$$

$$n = 69,3 \text{ dibulatkan menjadi } 69 \text{ orang}$$

Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 69 orang.

## d) Jumlah Sampel

Jumlah pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah 69 penderita. yang di ambil secara pendataan langsung berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.



#### **D. Alat Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data kadar gula darah responden sebelum dan setelah mengonsumsi jus tomat, semua data berpasangan untuk data *pre test* dan *post test*. Data kadar gula darah dikumpulkan lewat pengukuran menggunakan glukometer dengan uji strip. Data mengenai pemberian jus tomat dikumpulkan melalui lembar *check-list* yang diberikan kepada masing-masing responden.

#### **E. Etika Penelitian**

Etika di dalam penelitian merupakan masalah yang sangat penting di penelitian ini, karena berhubungan langsung dengan manusia, maka segi etika harus diperhatikan. Adapun etika penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1) Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

*Informed Consent* diberikan sebelum penelitian dilakukan. Tujuannya agar responden mengerti maksud dan tujuan peneliti. Jika subjek bersedia, maka mereka harus menandatangani lembaran persetujuan tersebut. Jika responden tidak bersedia untuk diteliti, maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak-hak responden.

##### 2) Tanpa Nama (*Anonymity*)

Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak akan mencantumkan nama responden pada lembaran pengumpulan data, dan hanya menuliskan kode pada lembaran pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

### 3) Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset.

## F. Defenisi Operasional

Menguraikan tentang batasan variabel yang dimaksud atau tentang apa yang diukur oleh variable yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2014)

Variabel Independen	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Pemberian jus tomat .	Pemberian jus tomat sebanyak 280 ml diberikan sebelum makan selama 7 hari	1. Lembar <i>chek-lish</i>	Nominal	0= Berpengaruh , jika dikonsumsi 1 kali sehari selama 7 hari dan terjadi penurunan gula darah 1= Tidak Berpengaruh, jika dikonsumsi 1 kali sehari selama 7 hari dan tidak terjadi penurunan gula darah
Variabel Dependen				
Kadar darah penderita diabetes mellitus tipe II.	Peningkatan kadar gula darah pada penderita DM Tipe II di atas normal	1. <i>Glukometer</i>	Rasio	l

## G. Rencana Analisa Data

Data yang di peroleh dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan komputerisasi, di sajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Analisa data di lakukan dengan analisa univariat dan analisa bivariat :

### a) Analisa Univariat

Analisa univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian ini peneliti menganalisa data secara univariat yaitu analisis yang hanya meliputi satu variabel yang disajikan dalam bentuk perhitungan mean, standar deviasi, nilai minimal dan maksimal hasil yang akan digunakan sebagai tolak ukur dalam pembahasan dan kesimpulan dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P= Persentase

F= Frekuensi

N= Jumlah seluruh observasi

### b) Analisa Bivariat

Analisa bivariat yaitu menganalisis variabel penelitian dengan menguji hipotesis penelitian serta untuk melihat gambaran rata-rata variabel penelitian. Analisa data yang digunakan analisis statistik berupa hasil dari uji normalitas data, berdasarkan hasil uji digunakan. Apabila data berdistribusi normal maka digunakan uji parametrik *sample t-test*. Sementara apabila data tidak berdistribusi tidak normal maka digunakan

uji *non parametrik* yaitu *Wilcoxon Signed Rank Test*. Kedua model uji beda tersebut digunakan untuk menganalisis model penelitian *pre* dan *post* (Pramana, 2012).

a) *Paired Sample T-Test*

*Paired Sample T-Test* digunakan untuk menguji perbedaan dan sampel yang berpasangan. Sampel yang berpasangan diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami 2 perlakuan yang berbeda pada situasi sebelum dan sesudah proses. *Paired sample t-test* merupakan pengujian yang digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan dan adanya perbedaan rata-rata sebelum dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan. Dasar pengambilan keputusan yaitu

- 1) Jika probabilitas (Asymp. Sig  $\leq$  0,05), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima
- 2) Jika probabilitas (Asymp. Sig  $>$  0,05), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

b) *Wilcoxon Signed Rank Test*

*Wilcoxon Signed Rank Test* merupakan uji *non parametrik* yang digunakan untuk menganalisis data berpasangan karena adanya dua perlakuan yang berbeda. *Wilcoxon Signed Rank Test* digunakan apabila data tidak berdistribusi normal. Dasar pengambilan keputusan yaitu:

- 1) Jika probabilitas (Asymp. Sig  $\leq$  0,05), maka Ho ditolak dan Ha diterima
- 2) Jika probabilitas (Asymp. Sig  $>$  0,05), maka Ho diterima dan Ha ditolak

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 Juni sampai dengan 09 Juli tahun 2021 penderita diabetes melitus. Adapun judul penelitian ini adalah pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja. Analisa data yang diambil dalam penelitian ini berupa analisa univariat dan bivariat yaitu sebagai berikut:

**A. Karakteristik Responden**

**Tabel 4.1: Distribusi Frekuensi Umur, Pekerjaan, Jenis Kelamin Responden di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja**

Umur	Frekuensi	Persentase (%)
36-45	11	15,9
<b>46-55</b>	<b>31</b>	<b>44,9</b>
56-65	27	39,2
<b>Jumlah</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
PNS	10	14,5
Wiraswasta	18	26,1
<b>IRT</b>	<b>35</b>	<b>50,7</b>
Pedagang	6	8,7
<b>Jumlah</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	28	40,6
Perempuan	<b>41</b>	<b>59,4</b>
<b>Jumlah</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa rentang umur responden berentang 46-55 tahun yaitu 31 orang (44,9%), sebagian besar responden bekerja sebagai IRT yaitu sebanyak 35 orang (50,7%) dan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 41 orang (59,4%).

## B. Analisa Univariat

**Tabel 4.2: Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sebelum Diberikan Jus Tomat di Desa Hangtuah Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja Tahun 2021**

Variabel	Mean	Min-Maks	SD	C1 95%
KGD sebelum diberikan jus tomat	264,62	231-295	14,2	261,21

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebelum diberikan jus tomat kadar gula darah responden rata-rata 264,62 mg/dl

**Tabel 4.3: Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Sesudah Diberikan Jus Tomat di Desa Hangtuah Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja Tahun 2021**

Variabel	Mean	Min-Maks	SD	C1 95%
KGD sesudah diberikan jus tomat	207,09	180-231	10,998	204,44

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebelum diberikan jus tomat kadar gula darah responden rata-rata 207,09 mg/dl

## C. Analisa Bivariat

Dalam penelitian ini, analisa bivariat digunakan untuk menganalisa perbedaan antara KGD pada kelompok intervensi dan kontrol menggunakan uji *t-test*. Perbedaan gula darah responden sebelum dan sesudah konsumsi jus tomat peneliti sajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Kadar Gula Darah pada Kelompok Intervensi**

Variabel	Mean	Selisih Mean	SD	SE	P value
KGD sebelum diberikan jus tomat	264,62				
KGD sesudah diberikan jus tomat	207,09	57,5 mg/dl	12,3	1,4	0,000

*Sumber: Hasil Penelitian*

Berdasarkan tabel 4.4 terlihat bahwa selisih antara kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan jus tomat adalah 57,5 mg/dl Hasil uji statistik didapatkan nilai *p value* 0,000 ( $\leq 0,05$ ) yang artinya ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja.



## BAB V

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja. Dari hasil penelitian maka akan dilakukan pembahasan sebagai berikut:

#### A. **Kadar gula darah Sebelum Diberikan Jus Tomat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebelum diberikan jus tomat kadar gula darah responden rata-rata 264,62 mg/dl. Menurut asumsi terjadinya peningkatan kadar gula darah pada responden disebabkan karena faktor usia dan makanan yang dikonsumsi responden.

Sebagian besar responden usia 46-55 tahun, dengan semakin bertambahnya usia maka akan terganggunya keseimbangan pengaturan glukosa darah. Makanan yang dikonsumsi oleh penderita diabetes banyak mengandung karbohidrat, kalori serta lemak yang terlalu banyak dikonsumsi dapat menyebabkan meningkatnya kadar gula darah. Selain itu faktor pekerjaan responden yang terlalu sibuk menyebabkan kurangnya waktu untuk melakukan olahraga yang teratur sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe II tersebut. Faktor kurangnya pengetahuan responden tentang cara menjaga keseimbangan kadar gula darah misalnya dengan cara menjaga pola makan dan olahraga teratur. Rendahnya pengetahuan responden

dalam mengendalikan kadar gula darah yang dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat dan dapat mengakibatkan berbagai komplikasi dari diabetes mellitus.

Usia merupakan salah satu faktor mandiri terhadap peningkatan glukosa darah terlihat dari prevalensi diabetes meningkat dengan penambahan usia. Karena terganggunya keseimbangan pengaturan glukosa darah pada lanjut usia ada tiga faktor yang mempengaruhi meliputi resistensi insulin, hilangnya pelepasan insulin fase pertama dan peningkatan kadar glukosa darah post prandial. Ke tiga faktor berperan dalam resistensi insulin pada lanjut usia dan penurunan aktifitas fisik. Resiko meningkatnya kadar glukosa seiring bertambahnya usia. Hal ini berkaitan dengan penurunan aktifitas fisik, perubahan komposisi tubuh dan penurunan pola makan (Reswan, 2016)

Risiko diabetes mellitus tipe 2 meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Mekanisme yang mendasari lebih tingginya risiko diabetes mellitus tipe 2 pada individu yang berusia lebih tua adalah adanya peningkatan komposisi lemak dalam tubuh yang terakumulasi di abdomen, sehingga memicu terjadinya obesitas sentral. Obesitas sentral selanjutnya memicu terjadinya resistensi insulin yang merupakan proses awal diabetes mellitus tipe 2 (Suastika, 2012)

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Ratna (2017) didapatkan bahwa sebagian besar responden yang menderita DM Tipe II disebabkan oleh faktor usia 55,5% dan faktor jenis kelamin 60,3%.

**B. Kadar gula darah Sesudah Diberikan Jus Tomat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa bahwa sebelum diberikan jus tomat kadar gula darah responden rata-rata 207,08 mg/dl. Menurut asumsi peneliti kandungan likopen pada tomat dapat menurunkan glukosa darah dengan cara menghambat resistensi terhadap glukosa meningkat sehingga kelebihan kadar glukosa darah dapat ditangani.

Tomat terbukti sebagai antioksidan yang efektif menangkap radikal bebas yang dapat merusak molekul sehingga pankreas dapat bekerja dalam menghasilkan insulin. Serat yang dapat dalam tomat dapat menurunkan efisiensi penyerapan karbohidrat yang dapat menyebabkan menurunnya reseptor insulin sehingga dapat memperbaiki fungsi pankreas yang akan berefek pada penurunan kadar gula darah (Sayuti & Rina, 2015).

Dalam penelitian (Rejeki & Wirawanni, 2015) yang dilakukan pada 30 orang yang diberikan perlakuan sebanyak 200 ml selama 7 hari ternyata mengalami penurunan glukosa darah sebanyak 3,32 gr/ml. Hal ini juga sesuai dengan (Sudiarto & Rusmono, 2018)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hananti, dkk., (2016), dengan judul pengaruh tomat dalam menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Wonosari menyatakan bahwa tomat nis yang diberikan selama 7 hari secara berturut-turut dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus Tipe II di wilayah kerja Puskesmas Wonosari tahun dengan nilai *p value* 0,000.

**C. Pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja**

Dari hasil penelitian diketahui bahwa selisih antara kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan jus tomat adalah 57,5 mg/dl Hasil uji statistik didapatkan nilai *p value* 0,000 ( $\leq 0,05$ ) yang artinya ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja.

Kandungan likopen yang ada dalam tomat, kandungan likopen pada tomat akan lebih mudah diserap tubuh jika diproses menjadi olahan seperti jus. Likopen dapat menurunkan glukosa darah dengan cara menurunkan resistensi hormon insulin, sehingga toleransi sel terhadap glukosa meningkat dan kelebihan kadar gula darah dapat ditanggulangi (Astuti, 2012).

Studiawan (2019) menjelaskan bahwa tomat yang dibuat dalam olahan jus banyak mengandung likopen yang sangat tinggi. Likopen. hal ini disebabkan karena sebagian besar subyek selama pemberian jus tomat melakukan perubahan pola makan dan mengurangi konsumsi gula sederhana. Pengaturan pola makan merupakan cara efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Antika (2016) didapatkan bahwa ada pengaruh jus tomat terhadap kadar gula darah sewaktu pada lansia hiperglikemi di Dusun Niten Nogotirto Gamping Sleman Yogyakarta dengan *p value* 0,000.

Menurut asumsi peneliti kandungan likopen yang terdapat di dalam tomat dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II karena likopen dapat menurunkan reseptor insulin sehingga dapat memperbaiki fungsi pankreas yang akan berefek pada penurunan kadar gula darah.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan judul “pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Desa Hangtuah Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja. dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan jus tomat 264,62 mg/dl
2. Rata-rata kadar gula darah sesudah diberikan jus tomat 207,09 mg/dl
3. Rata-rata selisih penurunan kadar gula darah yaitu 57,5 mg/dl
4. Ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Desa Hangtuah Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja dengan *p value* 0,000.

#### **B. Saran**

##### **1. Bagi Responden**

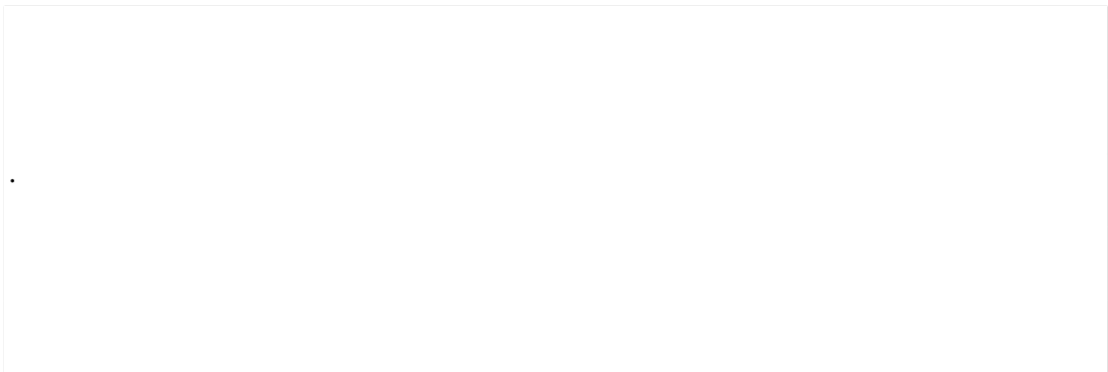
Diharapkan kepada responden untuk selalu mengontrol kadar gula darah di Puskesmas, selalu berolahraga dan menjaga berat badan serta mengupayakan terapi herbal sebagai terapi untuk menurunkan kadar gula darah.

##### **2. Bagi Tempat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dan menambah ilmu pengetahuan bagi petugas di Puskesmas tentang penggunaan obat herbal dalam menanggulangi penyakit DM Tipe II

### **3. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menjadikan penelitian ini sebagai sumber referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya dan dapat meningkatkan pengetahuan tentang pemanfaatan jus tomat dalam penatalaksanaan diabetes mellitus tipe II dengan metode penelitian yang berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

- Antika. (2016). *Pengaruh jus tomat terhadap kadar gula darah sewaktu pada lansia hiperglikemi di Dusun Niten Nogotirto Gamping*. Jurnal. Diakses tanggal 12 April 2021
- Astuti. (2013). *Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Prediabetes*. Journal of Nutrition College, 2(1), 111–117
- Alexander. (2019). *Diabetes Melitus Tipe II*. Jakarta: EGC
- Dinkes Provinsi Riau. (2019). *Angka Kejadian diabetes melitus tipe II di Provinsi Riau*. Diakses tanggal 12 April 2021
- Dinkes Kabupaten Kampar. (2020). *Angka kejadian diabetes melitus tipe II di Kabupaten Kampar*
- Dewi. (2012). *Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Kadar Gula Darah Pada Klien Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Cempaka Banjarmasin*. *Dinamika Kesehatan*, 9(2), 278–285.
- Hasdianah. (2014). *Mengenal Diabetes Melitus pada orang dewasa dan anak-anak*. Jakarta: Medical Book
- International Diabetes Federation* (2019). *IDF DIABETES ATLAS (9th ed.)*. BELGIUM: *International Diabetes federation*
- Lewis. (2016). *Identifikasi analisis komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler pada pasien DM Tipe II*. Jurnal Diakses tanggal 19 April 2021
- Hananti. (2016). *Pengaruh tomat dalam menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe ii di wilayah kerja Puskesmas Wonosari*.
- Hendro. (2018). *Hidup Sehat Pasca Diabetes*. Jakarta : Pustaka media
- Kartika. (2018). *Upaya Pengendalian Kadar Gula Darah Dengan Menggunakan Modifikasi Diet Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Klinik Sehat Migunani Klaten*. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, Volume 3, No 2, Hlm 106.
- Maghfuri. (2016). *Buku pintar perawatan luka diabetes melitus*. Jakarta: Salemba Media
- Noviyanti. (2015). *Cara cepat usir diabetes*. Jakarta: Pustaka Media



- Notoatmodjo. (2014). *Metode Penelitian*. Jakarta: Salemba Medika
- Putri & Isfandiari. (2019). *Hubungan empat pilar pengendalian DM Tipe II dengan Rerata Kadar Gula Darah*. Jurnal Universitas Air Langga
- Puskesmas Perhentian Raja. (2020). *Angka kejadian diabetes melitus tipe II di Puskesmas Perhentian Raja*
- Ratna. (2017). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian DM tipe II pada Orang Dewasa di Kota Padang Panjang*. [Skripsi]. Padang: Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas Padang.
- Reswan. (2016). *Hubungan Obesitas, Olahraga, dan Kebiasaan Merokok dengan penyakit Diabetes Melitus Tipe II pada Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar'*. Jurnal Ilmiah Kesehatan. Vol 1. No 6
- Riskesdas. (2019). *Diabetes Melitus Tipe II*. Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Rahmawati. (2018). *Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Lycopersicum commune*) terhadap Kadar Gula Darah pada Wanita Postmenopause Hipertensif*. Journal of Nutrition College, 1(1), 14-20.
- Syamsiah. (2017). *Berdamai dengan Diabetes Melitus*. Jakarta: Nuha Medika
- Suastika. (2012). *Hubungan antara Gaya Hidup dan Pengetahuan Pasien Mengenai Diabetes Melitus dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dr Moewardi*. [skripsi]. Surakarta: Program Studi Kesehatan Masyarakat FIK Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sari. (2020). *Pengaruh jus tomat terhadap kadar glukosa darah 2 jam pp (Post Prandial) pada penderita diabetes Melitus*. Diakses tanggal 18 April 2021