

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2014, 422 juta (8,5%) orang dewasa mengalami kematian akibat diabetes. Di tahun tersebut, prevalensi diabetes dengan usia  $\geq 18$  tahun paling tinggi yakni di Asia Tenggara sebesar 8,6% dan Mediterania Timur sebesar 13,7%. Pada tahun 2019, prevalensi diabetes mellitus di dunia yang berusia 20-97 tahun mencapai 9,3% dan diperkirakan pada tahun 2045 akan meningkat hingga 10,9% (*International Diabetes Federation*, 2019). Menurut pendataan Riskesdas Indonesia, dari tahun 2013 terjadi peningkatan orang yang diabetes melitus yang awalnya 1,3% menjadi 2,1% dan pada tahun 2018 prevalensinya menyentuh angka 3,4% (Riskesdas, 2018). Prevalensi diabetes mellitus provinsi Banten tahun 2018 meningkat sebesar 2,25% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Kabupaten Tangerang merupakan yang tertinggi kelima dengan nilai 1,93%.

Diabetes mellitus adalah gangguan metabolik kompleks karena terdapat hiperglikemia atau kadar glukosa darah yang melebihi batasan normalnya. Terjadinya hiperglikemia karena resistensi ataupun defisiensi insulin. Diabetes mellitus terjadi karena kondisi gula darah puasa diatas 125 mg/dl (*American Diabetes Association*, 2010). Ditemukan sejumlah tipe diabetes mellitus yakni tipe I (*insulin-dependent*) karena produksinya insulin yang kurang, tipe II (*non-insulin-dependent*) dikarenakan tubuh tidak mampu mempergunakan insulin dengan efektif, dan diabetes gestasional yang terjadi pada ibu hamil (Evi & Yanita, 2016). Diabetes mellitus tipe II ialah jenis yang paling sering dialami oleh masyarakat.

Diabetes mellitus tipe II diakibatkan karena adanya sekresi insulin yang menurun dan tandanya yakni meningkatnya hiperglikemia (*American Diabetes Association*, 2013). Hiperglikemia menyebabkan terjadinya peningkatan radikal bebas di dalam sel dan dapat bersifat racun jika jumlahnya berlebih sehingga mengakibatkan stres oksidatif dan membentuk RNS (*Reactive*

*Nitrogen Species*) atau ROS (*Reactive Oxygen Species*) (Desminarti et al., 2012). Diabetes mellitus tipe II umumnya diderita seseorang dengan umur 30-40 tahun, bahkan ada juga yang diderita pada umur 50 atau 60 tahun. Menurut Ni Komang Wiardani, 2015, diabetes mellitus dicirikan dengan tingginya kadar glukosa darah dan kolesterol darah yang jika tidak terkendali akan menimbulkan berbagai komplikasi. Diabetes mellitus tidak bisa sembuh namun untuk penangannya dengan cara mengendalikan kadar gula darah. Sasaran kriteria penanda sindrom metabolik (*metabolic syndrom markers*) di antaranya adalah tekanan darah sebesar <130/80 mmHg, IMT 18,5-22,9 kg/m<sup>2</sup>, trigliserida <150 mg/dL, kolesterol total <200 mg/dL, kadar hemoglobin A1C (HbA1C) <6,5%, kadar gula darah puasa 2 jam ketika sudah makan 80-144 mg/dL, serta gula darah puasa 80-<100 mg/dL (Marinda et al., 2016).

Penderita diabetes tidak memahami bahwa ia memiliki kadar gula darah tinggi. Hal tersebut terjadi karena beberapa faktor, seperti asupan makan khususnya pada protein, lemak, karbohidrat, konsumsi obat-obatan, merokok, stres, aktivitas fisik dan dukungan keluarga (Berkat, Lintang Dian Saraswati, 2018). Diabetes mellitus juga erat kaitannya dengan zat gizi mikro yang dikonsumsi. Zat gizi mikro yang berdampak pada diabetes mellitus tipe II adalah vitamin C dan kromium. Konsumsi vitamin C dan kromium sangat penting bagi penderita diabetes mellitus tipe II karena kedua zat gizi tersebut fungsinya guna menurunkan kadar gula darah serta meningkatkan kerja insulin.

Menurut Dakhale et al., 2011 vitamin C ialah antioksidan yang fungsinya untuk memberi perlindungan agar radikal bebas tidak rusak dan dapat menurunkan kadar glukosa darah. Vitamin C bisa menjadi upaya preventif komplikasi yang terjadi dengan penghambatan produksi sorbitol yang bertugas mengubah glukosa dalam sel menjadi sorbitol sehingga dapat membuat penurunan stress oksidatif juga memperbaiki fungsi endothelial. Vitamin C sebesar 1000-3000 mg/hari yang diberikan pada penderita diabetes bisa menurunkan produksi sorbitol dengan mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin C yang tinggi (Hendriyani, Feftin; Prameswari, E.F; Suharto, 2018). Terbukti dengan riset yang dilaksanakan Kathore, 2015 mengenai pengaruh vitamin C pada profil lipid dan kadar glukosa darah puasa

pada pasien diabetes melitus tipe II bahwa pemberian suplementasi vitamin C sebesar 1000 mg secara rutin pada jangka waktu 12 minggu bagi pasien diabetes melitus tipe II bisa menurunkan *very low density lipoproteins* (VLDL), kadar trigliserida, kolesterol serum, dan glukosa darah puasa, dan meningkatkan kadar kolesterol lipoprotein densitas tinggi. Tetapi menurut riset yang dilaksanakan Andarwati et al., 2019 hasil tidak menunjukkan signifikan perbedaan antara asupan vitamin C dan HbA1C.

Mineral seperti kromium juga berkaitan dengan diabetes mellitus tipe II. Kromium berfungsi untuk mengatur gula darah karena termasuk elemen guna membuat kerja insulin ketika memindahkan glukosa menuju sel meningkat. Konsumsi kromium bagi penderita diabetes serta non diabetes masih rendah dan belum mencapai batas normal. Kromium membuat senyawa kompleks dengan asam amino serta niasin guna dijadikan senyawa organik dengan fungsi sebagai *Glucose Tolerance Factor* (GTF) (Nurohmi et al., 2016). GTF kromium meningkatkan pengikatan insulin oleh reseptor pada membran sel sehingga pemasukan ke dalam sel meningkat (Muhtarudin et al., 2006). Pengikatan pada reseptor mengaktifkan tyrosin kinase dalam reseptor yang selanjutnya mengautokatalisis perubahan dalam reseptor yang mengakibatkan perubahan metabolisme fosfoinositide dan juga menghasilkan aktivasi serine kinase yang menyebabkan fosforilasi dari berbagai protein termasuk multifungsional protein kinase (MFPK) (Wulan et al., 2011). Kromium mengacu sejumlah penelitian dijelaskan bahwa ditemukan hubungan yang bertentangan terhadap resistensi insulin (Kim & Song, 2014). Resistensi insulin yang meningkat terjadi sebab faktor kendali glukosa terhadap kromium di dalam tubuh yang kurang. Buktinya yakni penderita diabetes mellitus dengan glukosa terkontrol yang kurang mempunyai kromium yang kadarnya kian rendah (Nurohmi et al., 2016). Kromium dalam makanan disebut kromium organik, dan membentuk kompleks dengan kromium pikolinat atau *dinicotinic acid glutathion complex* yang mempunyai ikatan kompleks dengan niasin (vitamin B3). Pada orang yang sehat membutuhkan kromium sekitar 50-200 mikrogram perhari tergantung dari umurnya, sementara pasien diabetes terutama diabetes tipe II membutuhkan 200-1000 mikrogram per hari (C. Wijayanti et al., 2019). Riset yang

dilaksanakan Satrya et al., 2019, menunjukkan bahwasannya kendali glukosa tidak mempunyai peranan bagi kadar kromium serum penderita DM tipe 2 di Malang (nilai p 0,026 dan nilai korelasi r 0,352). Tetapi penelitian yang dilaksanakan Nurohmi et al., 2016 menunjukkan hasil yang signifikan bahwasannya tingkat kecukupan kromium mempunyai pengaruh signifikan pada HbA1C. Tingkatan kromium serum HbA1C ( $p < 0.01$ ,  $r = -0.466$ ).

Penatalaksanaan diabetes mellitus tipe II dilakukan guna menjaga kadar glukosa darah normal dengan melaksanakan pengaturan makanan, latihan fisik, edukasi dan konsumsi insulin maupun obat-obatan. Pengaturan makan mencakup jumlah, jadwal, serta jenis makanan yang dimakan sehari (3J). Jumlah yang dikonsumsi perlu menyesuaikan kebutuhannya, jenis makanan menyesuaikan kriterianya yakni mempunyai indeks glikemik yang rendah, kaya serat dan rendah karbohidrat sederhana. Selain itu jadwal makan harus sesuai yakni 3 kali makan utama dan selingannya 3 kali dalam satu hari (Ni Komang Wiardani, 2015). Pengaturan makan berhubungan dengan kepatuhan diet. Kepatuhan diartikan sebagai tindakan, sikap, dan pengetahuan atau kemampuan penderita diabetes terkait pengobatan, mematuhi diet yang diaturkan untuknya, melakukan olahraga, dan gaya hidup yang dirubah menjadi lebih baik yang telah di rekomendasikan oleh tenaga kesehatan (Almaini et al., 2019). Informasi yang disampaikan oleh tenaga kesehatan dapat mempengaruhi perilaku para penderita diabetes guna menjalankan diet diabetes mellitus agar kadar gula darah bisa dikendalikan (Dwipayanti Puteri Indah, 2015). Hasil riset yang dilaksanakan Almaini et al., 2019, memperlihatkan adanya hubungan bermakna dari kepatuhan program diet dan kadarnya glukosa sewaktu ( $p = 0,001$  OR=15,343, CI =3,327-67,636). Hal ini berarti penderita diabetes mellitus suku rejang yang patuh pada program diet cenderung memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang normal daripada pasien yang tidak patuh.

Pasien diabetes akan bergantung pada terapi pengelolaan diabetes. Hal tersebut akan menimbulkan permasalahan seperti pasien merasa lemah karena harus membatasi diet. Penderita diabetes harus mengubah pola hidupnya agar gula darah dalam tubuh tetap seimbang karena jika tidak seimbang dapat mengakibatkan mereka rentan terhadap stress, karena stress akan terjadi apabila

seseorang merasakan adanya ketidaksesuaian antara sumber daya yang dimiliki dengan tuntutan situasi yang harus dijalankan. Ketika tuntutan situasi dirasakan berbeda dengan situasi sebelumnya dan terlalu berat maka akan menyebabkan stress (Sri Mulia Sari & Hersianda, 2020). Menurut Vranic, M.: Lickley, H.L.A. & Davidson, J.K, 2000 menyebutkan stress pada penderita diabetes mellitus akan menyebabkan gangguan pada pengontrolan kadar gula darah. Pada keadaan stress akan terjadi peningkatan ekskresi hormon katekolamin, glukagon, glukokortikoid,  $\beta$ -endorfin dan hormon pertumbuhan. Hasil tersebut dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusuf, 2020 menyatakan bahwa terdapat hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Kebakkramat 1.

Hasil survei pendahuluan yang dilaksanakan peneliti di Puskesmas Binong pada hari Kamis, 27 Mei 2021 didapatkan bahwa pada tahun 2020 terdapat 1.254 pasien rawat jalan yang mengalami diabetes mellitus tipe II dengan pria berjumlah 522 orang (41,62%) serta wanita 732 orang (58,37%) dengan rata-rata usia >40 tahun dan tidak mengalami komplikasi. Adapun alasan peneliti melakukan penelitian di Puskesmas Binong adalah karena kasus diabetes mellitus tipe II masih cukup tinggi dan belum pernah ada yang melakukan penelitian mengenai hubungan asupan vitamin C dan kromium serta kepatuhan diet terhadap kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong.

Berdasarkan latar belakangnya, penulis hendak mengetahui hubungan asupan vitamin c dan kromium, kepatuhan diet, serta tingkat stress terhadap kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Tangerang.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Tingginya prevalensi diabetes mellitus tipe II menunjukkan bahwa masih minimnya pengetahuan mengenai asupan, tidak patuh dalam menjalankan program diet yang telah diberikan, dan stress yang dialami pada penderita diabetes mellitus karena terdapatnya tuntutan dalam pengelolaan diabetes agar kadar gula darah dapat terkendali. Dalam upaya mengurangi prevalensi diabetes

mellitus dibutuhkan kesadaran akan pentingnya mengonsumsi makanan atau minuman yang sesuai dengan pedoman gizi seimbang, kepatuhan ketika menjalani program diet khususnya bagi penderita diabetes mellitus tipe II dengan prinsip 3J, yang tidak menimbulkan stress pada penderita diabetes saat menjalankan program diet tersebut. Selain itu, asupan vitamin C dan kromium penderita diabetes mellitus tipe II masih sangat rendah. Konsumsi vitamin C dan kromium sangat penting dilakukan penderita diabetes mellitus tipe II karena kedua zat gizi tersebut berfungsi guna meningkatkan kerja insulin dan membuat kadar gula menurun. Sehingga ketika hendak menangani permasalahan itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai asupan vitamin C dan kromium, kepatuhan diet, serta tingkat stress terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Agar objek penelitian tidak meluas, maka peneliti hanya membatasi masalah penelitian dengan variabel independennya yaitu asupan vitamin C, asupan kromium, kepatuhan diet, dan tingkat stress dengan tujuannya guna mengetahui hubungan asupan vitamin c dan kromium, kepatuhan diet, serta tingkat stress terhadap variabel dependennya yaitu kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II.

### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang beserta identifikasi permasalahannya peneliti terdorong melaksanakan kajian dengan pernyataan sebagai berikut:

“Apakah terdapat hubungan asupan vitamin c dan kromium, kepatuhan diet, serta tingkat stress terhadap kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang?”

### **1.5 Tujuan Penelitian**

#### **1.5.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan asupan vitamin c dan kromium, kepatuhan diet, serta tingkat stress terhadap kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.

### **1.5.2 Tujuan Khusus**

- a) Mengidentifikasi karakteristik pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.
- b) Mengidentifikasi kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.
- c) Mengidentifikasi asupan vitamin C dari total makanan atau minuman yang dikonsumsi oleh pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.
- d) Mengidentifikasi asupan kromium dari total makanan atau minuman yang dikonsumsi pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.
- e) Mengidentifikasi kepatuhan diet yang dijalankan oleh pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.
- f) Mengidentifikasi tingkat stress yang dialami oleh pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.
- g) Menganalisis hubungan asupan vitamin C terhadap kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.
- h) Menganalisis hubungan asupan kromium terhadap kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.
- i) Menganalisis hubungan kepatuhan diet terhadap kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.

- j) Menganalisis hubungan tingkat stress terhadap kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Bagi Peneliti**

Terdapat harapan penelitian bisa menjadi tambahan pengalaman dan ilmu agar bisa berkontribusi kepada masyarakat dan hasil penelitian tersebut digunakan untuk memenuhi syarat kelulusan Sarjana Gizi (S.Gz).

### **1.6.2 Bagi Responden**

Terdapat harapan penelitian bisa dijadikan sumber informasi terkait diabetes melitus, asupan vitamin C dan komium, kepatuhan diet, serta tingkat stress agar pengelolaan diabetes mellitus tipe II dapat lebih baik dan tidak memicu penyakit degeneratif lainnya.

### **1.6.3 Bagi Fikes UEU**

Dapat menambah dan memberikan informasi mengenai diabetes melitus dari penelitian terdahulu, serta bisa digunakan sebagai bahan kajian ilmiah untuk kajian berikutnya.

### **1.6.4 Bagi Universitas**

Bisa dijadikan bukti pengamalan Tri Darma Perguruan Tinggi dan sebagai bahan kajian ilmiah untuk mahasiswa.

### **1.6.5 Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan**

Terdapat harapan penelitian bisa dijadikan landasan dalam memberikan informasi kesehatan pada pasien diabetes melitus supaya bisa berhasil mengelola diabetes melitus tipe II.

## 1.7 Keterbaruan Penelitian

Tabel 1. 1 Keterbaruan Penelitian

No.	Judul Penelitian	Nama dan Tahun Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	“Perilaku Kepatuhan Diet dan Aktivitas Fisik terhadap Pengendalian Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II”	Nonce Nova Legi, Ana B. Montol, Grace K.L.Langi, Selvian Soplanit (2017)	<p>Observasional analitik dengan desain cross sectional</p> <p>Jumlah sampel: 39 orang (perempuan)</p> <p>Kriteria inklusi: Bersedia menandatangani informed consent, bersedia untuk dilakukan wawancara, dapat berkomunikasi dengan baik, tidak dalam keadaan hamil.</p> <p>Instrumen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kuesioner data umum</li><li>• Kuesioner kepatuhan diet</li><li>• Kuesioner IPAQ (Internasional physical activity questionnaire)</li><li>• Alat gluco dengan bantuan enumerator</li></ul>	<p>Hasil penelitian antara hubungan kepatuhan diet dengan kadar gula darah didapat p-value 0,670 yang berarti tidak ditemukan hubungan variabel kepatuhan diet dengan kadar gula darah dengan signifikan. Sedangkan aktivitas fisik dengan kadar gula darah mendapatkan p-value sebesar 0,499 diartikan tidak ditemukan hubungan variabel aktivitas fisik dengan kadar gula darah secara signifikan.</p>

			untuk pemeriksaan kadar gula darah	
2.	“Pengaruh Kendali Glukosa terhadap Kadar Kromium pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Malang”	Denna Refnaldi Satrya, Shinta Kusumawati, Rahma Triliana (2019)	<p>Desain control group post test only dengan analytic observational studi cross sectional.</p> <p>Jumlah sampel: 40 orang (laki-laki dan perempuan). Sampel dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok glukosa terkontrol (GT) dan kelompok glukosa tidak terkontrol (GTT) yang akan diperiksa kadar kromium serum menggunakan Atomic Absorption Spectrofotometry (AAS).</p> <p>Kriteria inklusi: Usia &gt;40 tahun dan terdiagnosa DMT 2 selama &gt;2 tahun</p> <p>Kriteria eksklusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdiagnosa DMT 1</li> <li>2. Terdiagnosa DMT 2 dengan riwayat menderitanya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- KHONK</li> <li>- Stroke</li> </ul> </li> </ol>	Pada pengujian korelasi glukosa pada kadar kromium memperlihatkan nilai p 0,026 dan korelasi r 0,352. Diartikan kendali glukosa tidak mempunyai peranan pada kadar kromium serum penderita DM tipe 2 di Malang.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trauma kepala</li> <li>- Trauma orthopedi dengan operasi</li> <li>- Demensia</li> <li>- Hipertensi</li> <li>- Gangguan ginjal</li> <li>- Gangguan jiwa/alzheimer</li> <li>- Penyakit kronis lain</li> </ul> <p>Instrumen: pengambilan darah mempergunakan alat glukosameter, pemeriksaan finger prick test, pengisian data rekam medis, dan pengisian lembar inform Consent.</p>	
3.	<p>“Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan dalam Menjalankan Diet pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (Studi Kasus di Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang)”</p>	Siti Yulia (2015)	<p>Analitik observasional mempergunakan pendekatan cross sectional</p> <p>Jumlah sampel: 70 orang (Laki-laki dan Perempuan)</p> <p>Kriteria inklusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pasien yang bersepakat guna dijadikan responden penelitian</li> </ol>	<p>Hasilnya mengungkap bahwasannya faktor yang berkontribusi dengan kepatuhan melaksanakan diet bagi pasien DM tipe 2 yakni dukungan tenaga kesehatan (p value=0,021), dukungan keluarga (p value=0,001), lama menderita (p value=0,041), motivasi diri (p value=0,035), persepsi (p</p>

			<p>2. Pasien hidup dilingkungan keluarga</p> <p>3. Pasien dirawat di Puskesmas Kedungmundu</p> <p>4. Pasien yang sudah disebut postif DM Tipe 2 oleh dokter</p> <p>Kriteria eksklusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pasien sedang dalam masa menyusui ataupun hamil.</li> <li>2. Pasien yang melaksanakan pengobatan ke Puskesmas Kedungmundu tetapi tempat tinggalnya tidak diwilayah kerja Puskesmas Kedungmundu</li> <li>3. Pasien yang menderita penyakit pikun</li> <li>4. Pasien tidak hidup bersama keluarga (tinggal sendiri)</li> </ol> <p>Instrumen: Kuesioner data umum dan formulir Food Frequency</p>	<p>value=0,013), pengetahuan (p value=0,028), pendidikan (p value=0,046). Faktor terkuat yang mempunyai hubungan pada kepatuhan diet diabetes mellitus yakni dukungan keluarga (OR= 45,915).</p>
--	--	--	--	--

			Questionnaire Semi Quantitative	
4.	“Peran Vitamin C, Vitamin E, dan Tumbuhan Sebagai Antioksidan Untuk Mengurangi Penyakit Diabetes Mellitus”	Feftin Hendriyani, Elsa Safira Prameswari, Agung Suharto (2018)	Literature review  Jumlah literatur: 10 jurnal	Senyawa antioksidan alami ataupun sintetis (dari beragam tanaman) bisa mencegah komplikasi diabetes dan mengontrol kadar glukosa darah. Senyawa antioksidan alami dan sintetis dari beragam tanaman mampu menghambat komplikasi penderita diabetes dan mengontrol kadar glukosanya. Tanaman mengandung senyawa aktif polifenolik dengan aktivitas hipoglikemik dan kandungan antioksidan. berupa glutathion, vitamin E dan vitamin C.
5.	“Hubungan Asupan Bahan Makanan Sumber Vitamin D Dan Vitamin C Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada Responden Terindikasi Diabetes Mellitus Tipe II”	Rizki Nurmalya, Kardina, Farah Nuriannisa, Ary Andini, Anita (2021)	Cross sectional menggunakan 2 kelompok perlakuan yaitu responden yang tanpa perlakuan terapi berjemur (DMTJ) dan responden dengan terapi berjemur (DMJ).  Jumlah sampel: 20 orang (laki-laki dan perempuan)	Hasilnya memperlihatkan kedua kelompok yakni kelompok perlakuan dan kontrol keduanya mempunyai hasil tidak adanya hubungan asupan bahan makanan sumber vitamin C dan D responden dengan indikasi diabetes mellitus tipe II.

			<p>Kriteria inklusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempunyai jenis perempuan atau kelamin laki-laki</li> <li>2. Usianya &gt; 40 tahun</li> <li>3. Terindikasi diabetes mellitus tipe 2</li> </ol> <p>Kriteria eksklusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengonsumsi obat antidiabetik</li> <li>2. Memakai tabir surya dalam keseharian</li> <li>3. Alergi terhadap paparan sinar matahari</li> </ol> <p>Instrumen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengukuran kadar glukosa darah menggunakan metode Point Care of Testing (POCT) dengan merk EasyTouch, lancet, kapas, alkohol, autoclik merk Sella, strip tes glukosa darah merk EasyTouch</li> <li>2. Form SQFFQ</li> </ol>	
6.	“Pengaruh Kepatuhan Diet, Aktivitas Fisik dan	Almaini, Hendri Heriyanto (2018)	Kriteria inklusi: Pasien DM tipe 2 yang melakukan	Berdasar pengujian statistik bivariat didapat hasilnya

	Pengobatan dengan Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Suku Rejang”		<p>kunjungan ke Puskesmas Kampung Delima, Puskesmas Perumnas dan Puskesmas Curup.</p> <p>Kriteria eksklusi: Pasien yang tidak memiliki rekam medik di Puskesmas secara rinci.</p> <p>Instrumen penelitian:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulir food recall 24 jam</li> <li>• Kuesioner aktivitas fisik</li> <li>• Kuesioner pil countregimen</li> <li>• Alat glukometer guna menghitung kadar glukosa darah sewaktu</li> <li>• Rekam medik pasien</li> </ul>	<p>variabel kepatuhan minum obat <math>p=0,035</math>, <math>OR=4,038</math>, <math>CI: 1,061-15,370</math> dan variabel Kepatuhan diet <math>p=0,001</math> <math>OR=15,343</math>, <math>CI =3,327-67,636</math>. Ditemukan hubungan kepatuhan diet, kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM suku Rejang Kabupaten Rejang Lebong dengan signifikan.</p>
7.	“Penilaian Kromium Serum Darah Pada Penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2 Dan Non Diabetes”	Susi Nurohmi, Rimbawan, Faisal Anwar, Adi Teruna Efendi (2016)	<p>Cross sectional survey</p> <p>Jumlah sampel: 91 orang (laki-laki dan perempuan)</p> <p>Kriteria inklusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wanita ataupun pria yang usianya 50-65 tahun</li> <li>2. Sedang sakit DM tipe 2</li> </ol>	<p>Hasilnya memperlihatkan bahwasannya Cr serum darah pada penderita diabetes lebih kecil daripada subjek normal. Ditemukan signifikansi hubungan HbA1c dengan tingkatan kecukupan serat, Cr serum darah, aktivitas fisik, lingkaran pinggang, dan IMT. Terdapat pengaruh tingkat kecukupan Cr terhadap HbA1c</p>

			<p>3. Telah menginjak masa menopause bagi wanita <math>\geq 1</math> tahun perhitungannya semenjak penelitian disini dilaksanakan</p> <p>4. Sepakat untuk ikut serta pada riset yang dilengkapi persetujuan pada inform concent.</p> <p>Kriteria eksklusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempergunakan terapi insulin bagi penderita DM tipe 2</li> <li>2. Anemia</li> <li>3. Penyandang DM tipe 1 dengan komplikasi sejumlah penyakit</li> </ol> <p>Instrumen: Penilaian kuesioner data umum, status gizi dilakukan mempergunakan 4 variabel, yakni Komposisi Lemak Tubuh (KLT), Indeks Massa Tubuh (IMT), dan Lemak Visceral (LV) yang diukurnya mempergunakan Bioelectrical Im-pedance Analizer (BIA) serta Lingkar Pinggang (LP) yang diukurnya</p>	<p>secara signifikan. Tingkat Cr serum HbA1C (<math>r = -0.466</math>, <math>p &lt; 0.01</math>) dan kecukupan kromium (<math>r = -0.219</math>, <math>p = 0.037</math>)</p>
--	--	--	---	--

			<p>mempergunakan alat pengukur panjang. Food Frequency Questionnaire (FFQ) dipergunakan agar bisa digambarkan konsumsi pangan sumber kromium. Penilaian tingkatan kecukupan energi dan gizi lainnya dilakukan mempergunakan Food Recall dan tingkat aktivitas fisik dinyatakan dalam PAL (Physical Activity Level) yang keduanya dilaksanakan dalam kurun waktu 2 hari (2 x 24 jam).</p>	
8.	<p>“Asupan vitamin C berhubungan dengan kadar glukosa darah pada pasien rawat jalan DM tipe 2”</p>	<p>Riya Purwaningtyastuti, Esti Nurwanti, Nurul Huda (2016)</p>	<p>Observasional dengan rancangan cross sectional</p> <p>Jumlah sampel: 89 orang (laki-laki dan perempuan)</p> <p>Kriteria inklusi: Pasien rawat jalan DM tipe 2 dan yang usinya <math>\geq 18</math> tahun</p> <p>Kriteria eksklusi: Pasien dengan komplikasi ginjal, DM gestasional, jantung dan hipertensi</p>	<p>Ditemukan hubungan asupan vitamin C dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 secara signifikan dengan p value 0,004.</p>

			<p>Instrumen: Data kadar glukosa darah puasa yang didapat melalui hasil rekam medik serta mempergunakan form SQFFQ.</p>	
9.	<p>“Hubungan Asupan Vitamin C, Vitamin E dan Magnesium dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap di RS Mitra Keluarga Tegal”</p>	<p>Nurul Istiqomah (2018)</p>	<p>Observasional dengan pendekatan cross sectional Jumlah sampel: 36 orang (laki-laki dan perempuan)</p> <p>Instrumen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formulir food recall 24 jam</li> <li>2. Kadarnya gula darah sewaktu saat hari ketiga rawat inap dengan metode POCT mempergunakan alat medisafe</li> </ol>	<p>Pengujian yang dihasilkan mengungkap hubungan kadar gula darah dan asupan vitamin C responden dengan didapat nilai <math>p=0,059</math> artinya tidak terdapat hubungan kadar gula darah dan asupan vitamin C responden. Pengujian hubungan asupan vitamin E dengan kadar gula darah mempunyai nilai <math>p=0,749</math> memperlihatkan tidak terdapat hubungan kadar gula darah dan asupan vitamin E responden. Hubungan asupan magnesium bernilai <math>p=0,866</math> memperlihatkan tidak terdapat hubungan asupan magnesium dan kadar gula darah pada responden. Untuk itu diambil kesimpulannya yakni tidak ditemukan hubungan asupan Magnesium, vitamin E, dan</p>

				Vitamin C dengan kadar gula darah pada pasien DM rawat inap di RS Mitra Keluarga Tegal
10.	“Perbedaan Asupan Kromium dan Indeks Massa Tubuh Antara Penderita Diabetes Mellitus Tipe II dan Non Diabetes Mellitus di Kota Surakarta”	Syafira Azalia Khanza (2020)	<p>Observasional dengan pendekatan cross sectional</p> <p>Jumlah sampel: 39 sampel dari kelompok DM tipe 2 dan 39 sampel dari kelompok non-DM (laki-laki dan perempuan)</p> <p>Kriteria inklusi: pasien diabetes mellitus tipe II yang tidak mempunyai komplikasi dan memperoleh obat dari jenis yang sama sementara pada pasien non-diabetes mellitus yang usianya &gt;40 tahun dan melakukan rawat jalan di Puskesmas terkait.</p> <p>Instrumen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuesioner data umum</li> <li>2. Kuesioner SQ-FFQ</li> <li>3. Pengukuran IMT (pengukuran lingkar pinggang, tinggi badan dan berat badan)</li> </ol>	Hasilnya memperlihatkan adanya perbedaan asupan kromium (0,001) dan tidak terdapat perbedaan indeks massa tubuh (0,280) antara penderita non DM dan yang DM.

11.	“Hubungan Tingkat Stress Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Kota Madiun”	Andhika Tri Anita (2018)	Cross sectional  Jumlah sampel: 45 orang	Ada hubungan tingkat stress dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di RSUD Madiun dengan p-value = 0,000 dan arah hubungan dari r hitung = 0,61 yaitu positif.
12.	“Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado”	Meivy I. Derek, Julia V. Rottie, Vandri Kallo (2017)	Cross sectional  Jumlah sampel: 75 orang (laki-laki dan perempuan)  Kriterian inklusi: Pasien diabetes melitus tipe II yang ada dirawat jalan, mengkonsumsi obat terkontrol, bersedia menjadi responden telah menandatangani informed consent dan responden yang berkomunikasi dengan baik dan kooperatif.  Kriteria inklusi: Responden yang memiliki kesibukan pada saat pembagian kuesioner dan tidak bersedia menjadi responden	Pada analisis uji chi-square menunjukkan terdapat hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah (p=0,000). Kesimpulannya terdapat hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado.

gggul

Esa Unggul

Esa Ui

			Instrumen: Kuesioner tingkat stress sebanyak 14 pertanyaan	
--	--	--	--	--



gggul

Universitas  
**Esa Unggul**

Universitas  
**Esa Ui**

Dari beberapa penelitian diatas terdapat hasil penelitian yang beraneka ragam terkait kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II. Yang membedakan penelitian disini adalah variabel penelitian yang diteliti :

1. Variabel yang diteliti asupan vitamin C, asupan kromium, kepatuhan diet, dan tingkat stress diabetes mellitus tipe II.
2. Dalam penelitian ini yng akan menjadi sampel adalah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II tanpa komplikasi.
3. Penelitian mengenai hubungan asupan vitamin C dan kromium kepatuhan diet, serta tingkat stress terhadap kadar gula darah pasien rawat jalan diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Binong Kabupaten Tangerang belum pernah dilaksanakan.

