

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

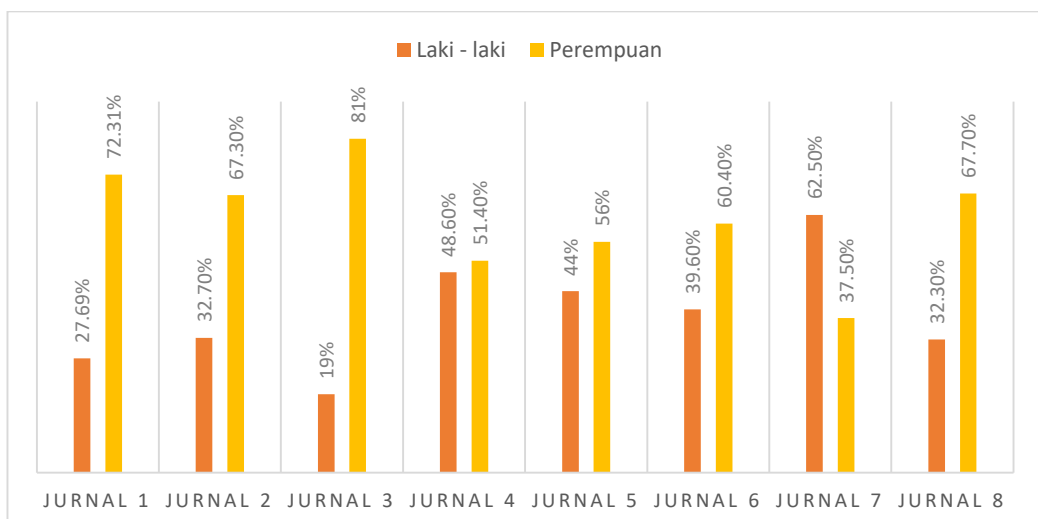
Peneliti mengkaji 8 jurnal tentang hubungan status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Peneliti melakukan pemetaan terkait fokus studi dalam penelitian ini dalam bentuk tabel (Lampiran). Selanjutnya dianalisis secara deskriptif sesuai dengan tujuan khusus penelitian sebagai berikut :

##### **1. Karakteristik Pasien**

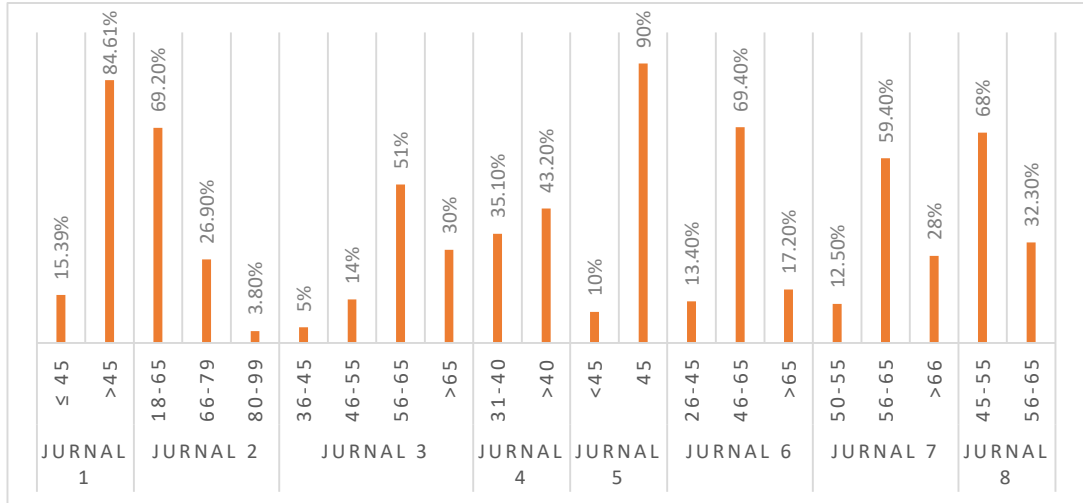
Karakteristik penderita diabetes melitus tipe 2 berdasarkan usia yang digunakan sebagai pasien pada 8 jurnal cukup beragam. Karakteristik usia pasien paling muda yaitu usia 18 tahun dan paling tua berusia 99 tahun. Untuk karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, 7 jurnal menyebutkan perempuan lebih banyak menjadi pasien dan 1 jurnal menyebutkan laki-laki lebih banyak menjadi pasien. Pada penelitian (Rana H, 2018) sebagian besar pasien perempuan 47 orang (72,31%), serta paling banyak pasien pada kelompok umur > 45 tahun sebanyak 55 orang (84,61%). Penelitian (Rudatul Hasanah, 2018) sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan 67,3%, serta paling banyak pasien pada kelompok usia 18 – 65 tahun 69,2%. Penelitian (Cendi Nurgajayanti, 2017) sebagian pasien berjenis kelamin perempuan 35 orang (81%), serta paling banyak pasien pada kelompok umur 56 – 65 tahun 22 orang (51%). Penelitian (Fanny Devianti, 2018) sebagian besar berjenis

kelamin perempuan 19 orang (51,4%), serta paling banyak pasien pada kelompok usia > 40 tahun 16 orang (43,2%). Penelitian (Rina Wijayanti, 2020) sebagian besar pasien berjenis kelamin wanita 17 orang (56%), serta paling banyak pasien pada kelompok usia 45 tahun 27 orang (90%,). Penelitian (Komariah, 2020) sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan 81 orang (60,4%), serta paling banyak pasien pada kelompok umur 46 – 65 tahun 93 orang (69,4%). Penelitian (Nurkhaliza, 2019) sebagian pasien bejenis kelamin laki – laki sebanyak 20 orang (62.5%), serta paling banyak pasien pada kelompok usia 56 – 65 tahun 19 orang (59,4%). Penelitian (Aprian Mulyadin, 2019) sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan 44 orang (67.7%), serta paling banyak pasien pada kelompok umur 45 – 55 tahun 44 orang (67.7%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :

**Gambar.3**  
Diagram Karakteristik Jenis Kelamin Pasien DM



**Gambar.4**  
Diagram Karakteristik Usia Pasien DM

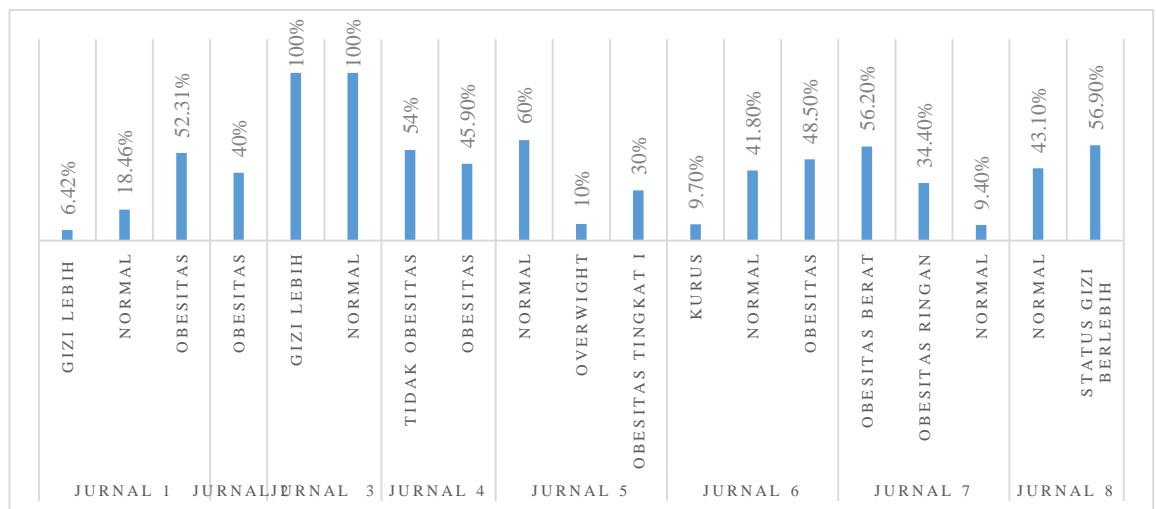


## 2. Gambaran Status Gizi

Status gizi merupakan akibat dari keseimbangan dalam bentuk variable tertentu, atau perwujudan dari nutriture dalam bentuk variable tertentu (Supariase, 2016). Berdasarkan diagram hasil pengamatan gambaran status gizi pasien DM Tipe 2 diatas dapat disimpulkan bahwa dari 8 jurnal yang diamati yaitu sebanyak 256 orang (60%) pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki status gizi obesitas dan 168 orang (40%) pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki status gizi tidak obesitas. Hasil pengamatan 8 jurnal menyatakan pengukuran status gizi pasien DM tipe 2 menggunakan Indeks Masa Tubuh (IMT). Menurut penelitian (Rana H, 2018) dari 65 pasien sebagian besar subyek memiliki status gizi obesitas 50 orang (52, 31%). Penelitian (Rudatul Hasanah, 2018) dari 65 pasien sebanyak 21 orang (40,4%) memiliki status gizi obesitas. Penelitian (Cendi Nurgajayanti, 2017) menyatakan dari 43 pasien, sebesar 28 (100%)

pasien yang memiliki status gizi lebih. Penelitian (Komaroh, 2020) dari 134 pasien sebagian besar memiliki status gizi obesitas 65 orang (48,5%). Penelitian (Nurkhaliza, 2019) dari 32 pasien dilihat bahwa overweight sebanyak 32 orang (56.2 %), obesitas sebanyak 11 (34.4 %). (Aprian Mulyadin, 2019) menyatakan sebagian besar pasien memiliki status gizi berlebih sebanyak 37 orang (56,9%). Penelitian (Fanny Devianti, 2018) dan (Rina Wijayanti, 2020) menyebutkan pasien yang memiliki status gizi normal lebih dari 50% dimana masing-masing 20 orang (54%) dan 18 orang (100%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :

**Gambar.5**  
Diagram Status Gizi Pasien DM



### 3. Gambaran Kadar Glukosa Darah

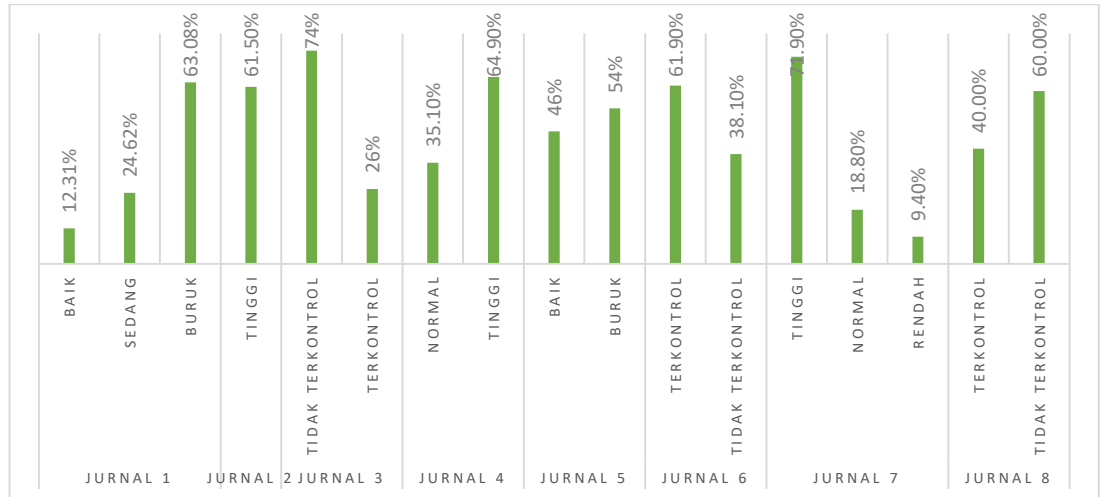
Glukosa darah berasal dari makanan, glukoneogenesis, dan glikogenolisis. Glukosa adalah karbohidrat terpenting bagi tubuh yang berfungsi sebagai bahan bakar metabolik utama, sebagai prekursor untuk

sintesis karbohidrat lain, dan merupakan produk akhir terbanyak dari proses metabolisme karbohidrat. Berdasarkan diagram hasil pengamatan gambaran kadar glukosa darah pasien DM Tipe 2 diatas dapat disimpulkan bahwa dari 8 jurnal yang diamati yaitu sebanyak 213 orang (45%) pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki kadar glukosa darah terkontrol dan 258 orang (55%) pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki kadar glukosa darah tidak terkontrol. Menurut penelitian (Rana H, 2018) dari 65 pasien sebagian besar subyek memiliki kadar GDP berada pada tingkat pengendalian yang buruk yaitu diatas 126 mg/dL (7 mmol/L) sebanyak 41 orang (63,08%). Penelitian (Rudatul Hasanah, 2018) dari 52 pasien sebanyak 32 orang (61,5%) memiliki kadar glukosa darah lebih dari 125 mg/dL. Penelitian (Cendi Nurgajayanti, 2017) menyatakan dari 43 pasien sebanyak 32 orang (74%) pasien yang memiliki kadar glukosa darah puasa tidak terkontrol dan sebanyak 11 orang (26%) pasien memiliki kadar glukosa darah puasa terkontrol. Bertentangan dengan penelitian (Komariah, 2020) dari 134 pasien, sebagian besar memiliki GDP terkontrol 83 orang (61,9%), dan GDP tidak terkontrol sebanyak 51 orang (38,1%). Berdasarkan penelitian (Fanny Devianti, 2018) dari 37 pasien yang memiliki GDP normal sebanyak 13 orang (35,1%), GDP tinggi sebanyak 24 orang (64,9%). (Rina Wijayanti, 2020) menyatakan dari 30 pasien dilihat bahwa GDS baik sebanyak 14 orang (46%) dan GDS buruk sebanyak 16 orang (54%). Penelitian (Nurkhaliza, 2019) dari 32 pasien kadar gula darah tinggi sebanyak 23 pasien (71.9%), pasien dengan kadar gula darah normal sebanyak 6 orang (18.8 %), sedangkan pasien dengan kadar gula darah rendah 3 orang (9.4 %), Menyatakan (Aprian Mulyadin, 2019) dari 65 orang pasien terdiri dari KGD terkontrol sebanyak 26 orang (40,0%)

dan KGD tidak terkontrol sebanyak 39 orang (60,0%).

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :

**Gambar.6**  
Diagram Kadar Glukosa Darah Pasien DM



#### 4. Hubungan Status Gizi Dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes

Melitus

**Tabel.5**  
Hubungan Status Gizi Dengan Kadar Glukosa Darah

Penelitian	Hubungan status gizi dengan kadar glukosa darah		Nilai P Vaule	Uji Statistik
	Ada hubungan	Tidak ada hubungan		
Rana H, 2018	✓		p = 0,04	Uji person
Rudatul Hasanah, 2018	✓		p = 0,004	Uji sperman-rank

Fanny Devianti, 2018	✓		p = 0,009	Uji chi – square
Nurkhaliza, 2019	✓		p = 0,0	Uji analisis person
Aprian Mulyadin	✓		p = 0,00	Uji korelasi spearman
Cendi Nurgajayanti, 2017		✓	p = 0,394	Uji chi – square
Komarih, 2020		✓	p = 0,502	Uji chi – square
Rina Wijayanti, 2020		✓	p = 0,734	Uji korelasi spearman

Berdasarkan tabel di atas dapat dijelaskan bahwa dari 8 jurnal, ada lima jurnal menyebutkan ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kadar glukosa darah dimana masing – masing menurut (Rana H, 2018) p vaulenya adalah p = 0,04 dengan uji person, (Rudatul Hasanah, 2018) p vaulenya adalah p = 0,004 dengan uji sperman-rank dan regresi logistik ordinal, (Fanny Devianti, 2018) p vaulenya adalah p = 0,009 dengan uji chi – square, (Nurkhaliza, 2019) p vaulenya adalah p = 0,0 dengan uji analisis person, (Aprian Mulyadin, 2019) p vaulenya adalah p = 0,00 dengan uji korelasi spearman. Sedangkan ada tiga jurnal menyebutkan tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kadar glukosa darah dimana masing – masing menurut (Cendi Nurgajayanti, 2017) p vaulenya adalah p = 0,394 dengan uji chi – square, (Rina Wijayanti, 2020) p vaulenya adalah p = 0,734 dengan uji korelasi spearman, (Komarih, 2020) p vaulenya adalah p = 0,502 dengan uji analisis person chi – square. Dengan demikian, dari kedelapan hasil

pengamatan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kadar glukosa darah.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang mengkaji 8 jurnal, karakteristik usia pasien berkisar antara 18 tahun – 90 tahun, dengan usia pasien paling banyak > 45 tahun. Risiko diabetes melitus akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia seseorang. Faktor usia berhubungan dengan fisiologi usia tua dimana semakin tua usia, maka fungsi tubuh juga mengalami penurunan, termasuk kerja hormon insulin sehingga tidak dapat bekerja secara optimal dan menyebabkan tingginya kadar gula darah. Faktor risiko diabetes melitus muncul setelah usia 45 tahun. Hal ini karena orang pada usia ini kurang aktif, berat badan bertambah, massa otot berkurang, dan akibat proses menua yang mengakibatkan penyusutan sel – sel  $\beta$  yang progresif.

Sebaran karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin pada 8 jurnal, ditemukan bahwa 7 jurnal menyatakan perempuan lebih banyak menderita diabetes melitus dari pada laki-laki dan 1 jurnal menyebutkan laki-laki lebih banyak menderita diabetes melitus. Hasil kajian pustaka ini menunjukkan bahwa persentase pasien diabetes pada perempuan lebih besar dibandingkan laki – laki. Perempuan memiliki komposisi lemak tubuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki – laki, sehingga perempuan lebih mudah gemuk yang berkaitan dengan risiko obesitas dan diabetes. (Laquarta, 2004)

DM merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Perkeni,



2019). Diabetes adalah penyakit tidak menular yang kronis dan progresif ditandai oleh peningkatan kadar gula darah (WHO, 2016). Diabetes melitus (DM) terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin, atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya (Kemenkes, 2019). Hiperglikemia kronik pada Diabetes Melitus dapat menyebabkan kerusakan dalam jangka panjang pada organ tubuh, bahkan dapat terjadi disfungsi atau mengalami penurunan fungsi terutama pada mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Hermayudi dan Ariani, 2017). Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah adalah status gizi.

Status Gizi adalah keadaan keseimbangan dalam bentuk variable tertentu atau perwujudan dari *nutriture* (keadaan gizi) dalam bentuk variable tertentu (Triwibowo & Pusphandani, 2015). Sebagian besar pasien diabetes melitus memiliki status gizi lebih (terutama obesitas). Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan status gizi lebih cenderung memiliki kadar glukosa darah lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang berstatus gizi normal. Penilaian status gizi dapat dilakukan dengan pengukuran indeks masa tubuh (IMT) yang dilakukan dengan mengukur tinggi badan dan berat badan alat ini merupakan cara menentukan status gizi pada orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan namun penilaian ini tidak dapat memperhitungkan aspek fisik dan riwayat pasien.

Berdasarkan 8 jurnal yang telah ditelusuri terdapat 3 jurnal yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kadar glukosa darah yaitu penelitian (Cendi Nurgajayanti, 2017), (Rina Wijayanti, 2020) dan

(Komariah, 2020) dikarenakan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi status gizi dengan kadar glukosa darah seperti faktor usia, jenis kelamin, pola makan, aktifitas fisik, dan genetik. Hal ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rana H, 2018), (Rudatul Hasanah, 2018), (Fanny Devianti, 2018), (Nurkhaliza, 2019) dan (Aprian Mulyadin, 2019) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kadar glukosa darah. Hal ini karena resiko timbulnya diabetes mellitus meningkat dengan naiknya IMT. Berbagai hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin besar nilai IMT maka semakin besar pula nilai kadar glukosa darah seseorang. Nilai IMT yang tinggi mengarah ke obesitas. Hal ini sesuai dengan teori bahwa faktor risiko dari diabetes melitus adalah faktor kegemukan (obesitas) yang meliputi perubahan gaya hidup dari tradisional ke gaya hidup barat, makan berlebihan, dan hidup santai atau kurang gerak. Di dalam saluran pencernaan, makanan dipecah menjadi bahan dasar dari makanan itu sendiri. Karbohidrat menjadi glukosa, protein menjadi asam amino, dan lemak menjadi asam lemak. Ketiga zat makanan itu akan diserap oleh usus kemudian masuk ke pembuluh darah dan diedarkan ke seluruh tubuh untuk dimanfaatkan oleh organ-organ sebagai bahan bakar. Agar dapat berfungsi sebagai bahan bakar, di dalam sel zat makanan terutama glukosa harus dimetabolisme terlebih dahulu. Dalam proses metabolisme itu insulin memegang peranan penting yaitu memasukkan glukosa ke dalam sel, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan bakar. Pada keadaan normal artinya kadar insulin cukup dan sensitif, insulin akan ditangkap oleh reseptor insulin yang ada pada permukaan sel, kemudian membuka pintu masuk sel, sehingga glukosa dapat masuk sel untuk kemudian dibakar menjadi energi. Akibatnya, kadar glukosa darah menjadi normal

(Suyono S, 2011).

Menurut TriExs (2009), masalah status gizi berlebih dan kegemukan/obesitas dapat memicu timbulnya peningkatan intoleransi glukosa karena tubuh seseorang menjadi gemuk lantaran terjadi penimbunan lemak, penimbunan terjadi karena makanan yang masuk ke dalam tubuh sangat berlebihan dan kelebihan tersebut tidak dibakar menjadi energi, sebab orang yang bersangkutan kurang beraktivitas, sedangkan masalah gizi kurang juga banyak menimbulkan peningkatan intoleransi glukosa. Teori Guyton (2007), obesitas merupakan faktor predisposisi kadar gula darah yang meningkat, hal ini dikarenakan sel-sel pulau langerhans menjadi kurang peka terhadap rangsangan akibat naiknya kadar gula dan menimbulkan resistensi reseptor insulin pada sel-sel di seluruh tubuh. Selain itu, obesitas akan terjadi peningkatan produksi resistin yang akan mendorong resistensi insulin dengan mengganggu kerja insulin. Sebaliknya adiponektin, adipokin lainnya akan meningkatkan sensitivitas terhadap insulin dengan meningkatkan efek insulin, tetapi pada obesitas terjadi penurunan hormon ini. Selain itu asam lemak yang dikeluarkan dari jaringan lemak dapat menumpuk abnormal di otot dan mengganggu kerja insulin otot. Pengendalian berat badan (pada pasien gemuk) dipercaya akan memperbaiki kadar glikemik jangka pendek dan mempunyai potensi meningkatkan kontrol metabolik jangka lama ( Sherwood ,2011).

Dari penelitian ini secara statistik menyatakan adanya hubungan antara status gizi dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2. Meskipun begitu ada beberapa faktor lain yang dapat menyebabkan tingginya rata – rata kadar gula darah pasien seperti aktivitas, kepatuhan minum obat, dan diit makanan yang

dikonsumsi. Sehingga secara fakta dan teori terdapat kesesuaian bahwa dengan adanya indeks massa tubuh yang berlebih maka kadar gula darah seseorang akan mengalami peningkatan. Resistensi insulin akan mengurangi pasokan glukosa ke dalam sel dan kemudian akan mendorong sel-sel beta pankreas untuk memproduksi dan mengeluarkan insulin tambahan. Dengan adanya kadar insulin yang tinggi pada umumnya dapat mengendalikan kadar gula darah untuk beberapa bulan. Namun, hal tersebut dapat menyebabkan sel-sel pada pankreas akan semakin menurun produktifitasnya karena terlalu berat bekerja. Dan akhirnya produksi insulin akan semakin lambat dan kemudian berhenti. Akibatnya, glukosa akan menumpuk di dalam darah dan menyebabkan kadar glukosa dalam darah menjadi tinggi (Brown, 2005).

Metode penelitian yang digunakan masing – masing jurnal yang ditelusuri terdapat perbedaan dan persamaan. Penelitian (Rana H, 2018) bersifat analitik observasional dengan pendekatan cross sectional, metode pengambilan data consecutive sampling dianalisis dengan analisa univariat dan bivariate, dengan uji person. Penelitian (Rudatul Hasanah, 2018) ini termasuk jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional, metode pengambilan sample dengan teknik sample accidental sampling, analisa data yang digunakan sperman-rank dan regresi logistik ordinal. Penelitian (Cendi Nurgajayanti, 2017 ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan desain observasional dengan pendekatan cross sectional, teknik smpling yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode purposive sampling, penelitian ini menggunakan dua macam analisis univariat dan bivariate, dengan uji chi – square. Penelitian (Fanny Devianti, 2018) metode penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional, pengambilan

sampel menggunakan teknik probability sampling, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan keusioner dan lembar observasi, dengan uji chi – square. Penelitian (Rina Wijayanti, 2020) bersifat observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian (Komarih, 2020) metode penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode purposive sampling, analisa data menggunakan uji Chi Square. Penelitian (Nurkhaliza, 2019) jenis penelitian ini adalah analitik korelasi, penelitian ini menggunakan pendekatan cross sectional, teknik smpling yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode purposive sampling dengan uji analisis person. Penelitian (Aprian Mulyadin, 2019) penelitian ini adalah penelitian observasi , penentuan sampel dilakukan dengan metode non-probability sampling yaitu purposive sampling, dalam penelitian ini dilakukan analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan uji korelasi spearman.