



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig675>

# TINGKAT KONSUMSI KARBOHIDRAT, AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA LANSIA DI DESA BERABAN, TABANAN

Pande Putu Dian Pratiwi<sup>1</sup>, I Wayan Ambartana<sup>2</sup>, Ni Made Dewantari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumni Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar

<sup>2</sup>Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar

email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [pradian.dp@gmail.com](mailto:pradian.dp@gmail.com)

## ABSTRACT

Diabetes mellitus is one of the degenerative diseases whose sufferers continue to increase every year. One characteristic of Diabetes Mellitus is an increase in blood glucose beyond normal. Several factors can affect the increase in blood glucose, such as : age, genetic, physical activity and consumption of carbohydrate. The purpose of this research is to find the relation between level consumption of carbohydrates and physical activity with blood glucose levels the elderly at Beraban Village, Tabanan. The kind of research is observational by cross-sectional design. The amounts of sample are 91 people. Data of carbohydrate consumption levels were collected by the 2 X 24-hour record method, data of physical activity were collected by through interviews using physical activity forms, data of blood glucose levels were collected by taking blood using the Easy Touch GCU tool. Data was processed by Spearman Rank Correlation statistical analysis. Result of this research indicates that 60,4% of sample having less carbohydrate consumption, 63,7% having very mild physical activity and 92,3% having normal blood glucose levels. There is no correlation between the level consumption of carbohydrate and blood glucose levels ( $p > 0,05$ ). There was no correlation between physical activity and blood glucose levels ( $p > 0,05$ ).

**Keywords:** Consumption of Carbohydrates, Physical Activity, Blood Glucose.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Manusia merupakan makhluk hidup yang mengalami proses atau siklus kehidupan mulai dari bayi, anak-anak, remaja, dewasa hingga menjadi lanjut usia (lansia). Pada lansia terjadi suatu proses menua yaitu secara perlahan menghilangnya kemampuan jaringan tubuh untuk mempertahankan struktur dan fungsinya, sehingga tidak dapat bertahan terhadap benda-benda asing seperti mikroorganisme, dan juga menurunnya kemampuan untuk memperbaiki jaringan yang rusak. Adanya proses tersebut didalam tubuh akan menyebabkan banyak distorsi metabolik dan struktural yang disebut penyakit degeneratif yang menyebabkan lansia akan mengakhiri hidup dengan episode terminal<sup>3</sup>.

Pada tahun 2000 penderita diabetes militus diseluruh dunia mencapai 171 juta orang dan meningkat hingga dua kali lipat pada tahun 2013. Berdasarkan data organisasi kesehatan dunia dan *Internasional Diabetic Federation* (WHO, 2004; IDF, 2004), penderita diabetes militus diseluruh dunia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2000 hingga 2013, jumlah penderita diabetes militus meningkat hingga mencapai 382 juta jiwa dan diperkirakan akan mengalami peningkatan sebesar 55% diantara usia 40-95 tahun ditahun 2035. Pada tahun 2013 prevalensi diabetes militus di Indonesia mencapai 6,9% dan di Provinsi Bali prevalensi diabetes militus mencapai 1,3% dari total jumlah penduduk<sup>5</sup>.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan gula darah, diantaranya usia, aktivitas fisik dan tingkat konsumsi karbohidrat. Terjadinya peningkatan kadar glukosa darah terjadi pada usia di atas 40 tahun. Hal ini dapat disebabkan oleh kemampuan tubuh yang telah mengalami penurunan termasuk organ pankreas dalam menghasilkan insulin, sehingga kadar glukosa darah menjadi tinggi. Selain itu terdapat pula faktor genetik atau faktor keturunan, yaitu diperkirakan memiliki hubungan yang sangat signifikan dengan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah, lebih dari 50% penderita yang memiliki kadar glukosa darah tinggi berasal dari keluarga yang juga memiliki kadar glukosa darah tinggi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa peningkatan kadar glukosa darah cenderung diturunkan dari orangtua ke anaknya<sup>7</sup>.

Peningkatan kadar glukosa darah yang melebihi batas normal pada lansia apabila tidak mendapatkan penanganan akan menyebabkan terjadinya penyakit Diabetes Militus. Lansia yang mengalami penyakit diabetes militus apabila tidak mendapatkan perawatan dengan baik akan menimbulkan berbagai komplikasi seperti luka yang tidak sembuh (ganggren), penurunan berat badan, serta penyakit degenerative lainnya<sup>7</sup>.

Dari penjajagan awal di Desa Beraban, Tabanan dengan mengambil 10 orang lansia secara acak dan diukur kadar glukosa darahnya didapatkan 5 orang (50%) dengan rata-rata 374,4 mg/dL memiliki kadar glukosa darah tinggi yaitu 238 mg/dL, 589 mg/dL, 364 mg/dL, 421 mg/dL dan 260 mg/dL. Berdasarkan data tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan tingkat konsumsi karbohidrat dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada lansia di Desa Beraban, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan.

## Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat konsumsi karbohidrat dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada lansia di Desa Beraban, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan crosssectional yang dilakukan pada Bulan Februari 2019, dengan total sampel 91 lansia. Data lansia seperti kadar glukosa darah dikumpulkan menggunakan alat *Easy Touch* GCU dengan melakukan pengambilan darah kapiler pada ujung jari sampel; tingkat konsumsi karbohidrat diperoleh melalui wawancara menggunakan form recall 2 x 24 jam kemudian diolah dengan program *nutri survey* serta data aktivitas fisik dikumpulkan melalui wawancara dengan form aktivitas fisik. Data yang didapatkan kemudian disajikan dalam tabel univariat dan bivariat dan dianalisis menggunakan uji *Korelasi Rank Spearman*.

## HASIL

### Gambaran Umum

Desa Beraban Kecamatan Kediri Kabupaten Tabanan terletak 13 km disebelah selatan Kota Tabanan. Dari segi Pemerintahan saat ini desa Beraban terbagi atas 10 (Sepuluh) banjar dinas yaitu: Br. Ulundesa, Br. Gegelang, Br. Batanbuah Kaja, Br. Batanbuah, Br. Beraban, Br. Batugaing Kaja, Br. Batugaing, Br. Dukuh, Br. Sinjuana dan Br. Nyanyi.

Dari segi kependudukan, jenis pekerjaan masyarakat masih didominasi sebagai petani dan buruh ( Pegawai swasta ). Saat ini (sampai akhir tahun 2018 ) berdasarkan laporan masing- masing kelian Br Dinas, penduduk Desa Beraban berjumlah 6.521 orang terbagi atas 3.196 orang laki - laki dan 3.318 orang perempuan serta terdapat warga negara asing berjumlah 4 orang laki-laki dan 3 orang perempuan.

Saat ini fasilitas kesehatan yang terdapat di Desa Beraban yaitu Puskesmas Kediri III dan terdapat 1 orang tenaga gizi. Masing-masing Banjar yang ada di Desa Beraban terdapat Posyandu Lansia yang rutin mengadakan senam lansia setiap 1 kali dalam seminggu.

### Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan dari 91 sampel yang telah diwawancarai, usia terendah sampel adalah 45 tahun dan usia tertua sampel adalah 59 tahun. Rata-rata umur sampel yang diteliti adalah 52 tahun dengan standar deviasi ( $\pm 4,94$  SD). Sebagian besar umur sampel berada di rentang umur 50-64 tahun yaitu sebanyak 62 sampel (68,1%) seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1  
Sebaran Sampel Menurut Umur

| Umur (tahun) | f  | %    |
|--------------|----|------|
| 30 – 49      | 29 | 31,9 |
| 50 – 64      | 62 | 68,1 |
| Jumlah       | 91 | 100  |

### Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari 91 orang sampel dapat dilihat bahwa sampel laki-laki sebanyak 43 orang (47,3%) dan sampel perempuan sebanyak 48 orang (52,7%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2  
Sebaran Sampel Menurut Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | f  | %    |
|---------------|----|------|
| Laki-laki     | 43 | 47,3 |
| Perempuan     | 48 | 52,7 |
| Jumlah        | 91 | 100  |

### Karakteristik Sampel Berdasarkan Riwayat Penyakit

Dari 91 orang sampel dapat dilihat bahwa jumlah sampel yang memiliki riwayat penyakit diabetes militus sebanyak 4 orang (4,4%) dan yang tidak memiliki riwayat penyakit diabetes militus sebanyak 87 orang (95,6%). Sebaran sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

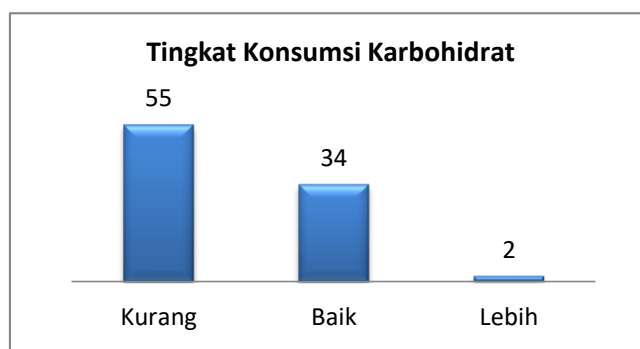
Tabel 3  
Sebaran Sampel Menurut Riwayat Penyakit Diabetes Militus

| Riwayat Penyakit | f  | %    |
|------------------|----|------|
| Diabetes Militus | 4  | 4,4  |
| Tidak            | 87 | 95,6 |
| Jumlah           | 91 | 100  |

### Konsumsi Karbohidrat

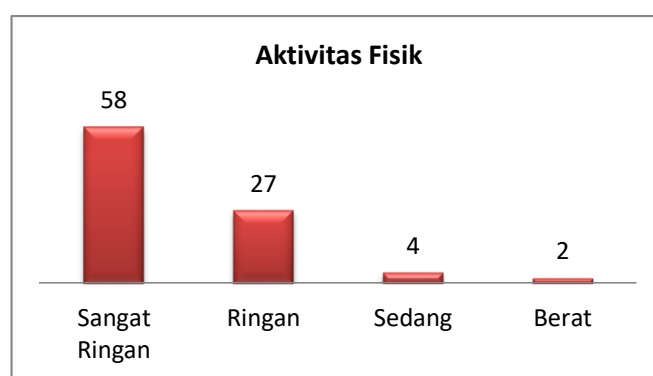
Dari 91 sampel yang telah diwawancarai, konsumsi karbohidrat terendah 34,48% dan konsumsi karbohidrat tertinggi 88,97%. Rata-rata konsumsi karbohidrat sampel adalah 53,95%

dengan standar deviasi ( $\pm 9,96$  SD). Sebanyak 55 sampel (60,4%) memiliki tingkat konsumsi karbohidrat kurang. Sebaran sampel dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1  
Sebaran Sampel Menurut Tingkat Konsumsi Karbohidrat

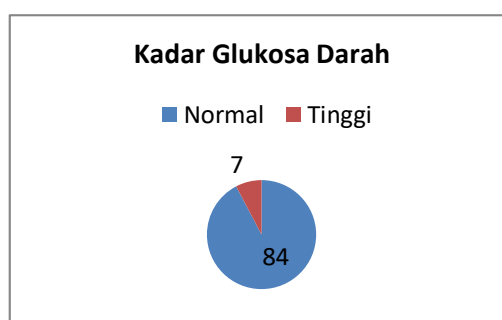
### Aktivitas Fisik



Gambar 2.  
Sebaran Sampel Menurut Aktivitas Fisik

Dari 91 sampel yang telah diwawancarai, sebanyak 58 sampel (63,7%) memiliki aktivitas fisik sangat ringan. Dari hasil recall aktivitas fisik sehari yang dikonversi ke dalam satuan kalori perhari diperoleh pengeluaran energi terendah sampel adalah 1.008,0 kalori dan tertinggi adalah 7.761,0 kalori. Sedangkan rata-rata pengeluaran energi sehari sampel adalah 2.086,6 kalori dengan standar deviasi ( $\pm 1037,7$  SD). Adapun sebaran sampel menurut aktivitas fisik dapat dilihat pada Gambar 2.

### Kadar Glukosa Darah



Gambar 3  
Sebaran Sampel Menurut Kadar Glukosa Darah

Dari 91 sampel yang telah diwawancarai, kadar glukosa darah terendah 72 mg/dL dan kadar glukosa darah tertinggi 488 mg/dL. Rata-rata kadar glukosa darah yang diteliti adalah 132,9 mg/dL dengan standar deviasi ( $\pm 75,34$  SD). Sebanyak 84 sampel (92,3%) memiliki kadar glukosa darah normal. Sebaran sampel menurut kadar glukosa darah dapat dilihat pada Gambar 3.

### Hubungan Tingkat Konsumsi Karbohidrat Dengan Kadar Glukosa Darah

Dari 84 sampel yang kadar glukosa darahnya normal, ternyata 51 sampel (60,7%) tingkat konsumsi karbohidratnya tergolong kurang, dan dari 4 sampel yang kadar glukosa darahnya tinggi, ternyata 4 sampel (57,1%) tingkat konsumsi karbohidratnya tergolong kurang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4  
Sebaran Kadar Glukosa Darah Sampel Menurut Tingkat Konsumsi Karbohidrat

| Tingkat konsumsi karbohidrat | Kadar glukosa darah |      |        |      | Total |      |
|------------------------------|---------------------|------|--------|------|-------|------|
|                              | Normal              |      | Tinggi |      |       |      |
|                              | f                   | %    | f      | %    | f     | %    |
| Kurang                       | 51                  | 60,7 | 4      | 57,1 | 55    | 60,4 |
| Baik                         | 33                  | 39,3 | 1      | 14,3 | 34    | 37,4 |
| Lebih                        | 0                   | 0    | 2      | 28,6 | 2     | 2,2  |
| Total                        | 84                  | 100  | 7      | 100  | 91    | 100  |

Hubungan tingkat konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah selanjutnya diuji menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* dan diperoleh nilai  $p=0,189$  ( $p>0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa tingkat konsumsi karbohidrat tidak berhubungan dengan kadar glukosa darah pada sampel.

### Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah

Dari 84 sampel yang memiliki kadar glukosa darah normal, sebanyak 52 sampel (61,9%) aktivitas fisiknya tergolong sangat ringan, sedangkan dari 7 sampel yang kadar glukosa darahnya tinggi, 6 sampel (85,7%) aktivitasnya tergolong sangat ringan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5  
Sebaran Kadar Glukosa Darah Sampel Menurut Aktivitas Fisik

| Aktivitas Fisik | Kadar glukosa darah |      |        |      | Total |      |
|-----------------|---------------------|------|--------|------|-------|------|
|                 | Normal              |      | Tinggi |      |       |      |
|                 | n                   | %    | n      | %    | n     | %    |
| Sangat ringan   | 52                  | 61,9 | 6      | 85,7 | 58    | 63,7 |
| Ringan          | 26                  | 31,0 | 1      | 14,3 | 27    | 29,7 |
| Sedang          | 4                   | 4,8  | 0      | 0    | 4     | 4,4  |
| Berat           | 2                   | 2,4  | 0      | 0    | 2     | 2,2  |
| Total           | 84                  | 100  | 7      | 100  | 91    | 100  |

Hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah selanjutnya diuji menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* dan diperoleh nilai  $p=0,388$  ( $p>0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Aktivitas fisik tidak berhubungan dengan kadar glukosa darah.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 91 sampel yang telah diwawancarai, rata-rata konsumsi karbohidrat sampel adalah 53,95%, terendah 34,48% dan tertinggi 88,97%. dari 84 sampel yang kadar glukosa darahnya normal, ternyata 51 sampel (60,7%) tingkat konsumsi karbohidratnya tergolong kurang, dan dari 4 sampel yang kadar glukosa darahnya tinggi, ternyata 4 sampel (57,1%) tingkat konsumsi karbohidratnya tergolong kurang. Dari 91 lansia yang diukur kadar glukosa darahnya, terdapat 7 lansia yang memiliki kadar glukosa darah tinggi. Dari 7 lansia tersebut sebanyak 3 lansia yang kadar glukosa darahnya tinggi disebabkan karena pengukuran langsung dilakukan setelah sampel mengkonsumsi makanan, hal itu memungkinkan terjadinya peningkatan glukosa darah yang dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi pada sampel. Sedangkan 2 sampel lansia yang memiliki kadar glukosa darah tinggi memiliki riwayat penyakit diabetes militus dan 2 lansia lainnya karena faktor genetik.

Hasil uji hubungan karbohidrat dengan kadar glukosa darah di Desa Beraban, Tabanan menunjukkan  $p=0,189$  yang berarti tidak ada hubungan antara konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah. Tidak ada hubungan antara konsumsi karbohidrat dengan kadar glukosa darah kemungkinan dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah kurang ketelitian enumerator pada saat pelaksanaan recall konsumsi sehingga data konsumsi yang diperoleh tidak lengkap, selain itu kemungkinan alat yang digunakan dalam pengukuran glukosa darah tidak spesifik, sehingga hasil yang didapatkan tidak akurat, disamping juga karena adanya faktor riwayat penyakit atau kebiasaan lainnya yang tidak diketahui oleh peneliti. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dyah (2015) yang menyatakan tidak ada hubungan antara konsumsi karbohidrat dengan GD2JPP (Gula Darah 2 Jam Post Prandial) pada penderita Diabetes Miletus Tipe 2 dengan hasil uji statistik menunjukkan  $p=0,258$  ( $p>0,05$ )<sup>4</sup>.

Penelitian ini tidak sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa makanan terutama sumber karbohidrat memiliki efek yang sangat cepat terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Jumlah asupan karbohidrat yang berlebih akan disimpan oleh tubuh di dalam darah dalam bentuk glikogen. Apabila hal ini terjadi setiap hari maka jumlah glikogen akan bertambah sehingga memicu terjadinya peningkatan kadar glukosa darah<sup>8</sup>. Glukosa darah merupakan produk akhir dari metabolisme karbohidrat yang berfungsi sebagai energi di dalam tubuh kita<sup>6</sup>. Sebagian kecil dari glukosa tersebut disimpan dalam hati dan otot dalam bentuk glikogen sebagai cadangan energi. Glikogen dalam hati atau otot akan dipecah menjadi glukosa apabila kebutuhan glukosa dalam tubuh melebihi ketersediaan glukosa dalam darah<sup>9</sup>.

Aktivitas fisik dan olahraga merupakan salah satu faktor yang cukup berperan penting dalam mempengaruhi nilai kadar glukosa darah<sup>8</sup>. Dari 91 sampel yang telah diwawancarai, rata-rata pengeluaran energi sehari sampel adalah 2.086,6 kalori, terendah 1.008,0 kalori dan tertinggi 7.761,0 kalori. Sebagian besar yaitu sebanyak 58 sampel (63,7%) memiliki aktivitas fisik sangat ringan. Dari 84 sampel yang memiliki kadar glukosa darah normal, sebagian besar sampel yaitu 52 sampel (61,9%) aktivitas fisiknya tergolong sangat ringan, sedangkan dari 7 sampel yang kadar glukosa darahnya tinggi, 6 sampel (85,7%) aktivitasnya tergolong sangat ringan. Dari 91 lansia yang dilakukan wawancara menggunakan form aktivitas fisik, terdapat 2 sampel (2,2%) memiliki aktivitas fisik berat, beratnya aktivitas fisik yang dilakukan karena pekerjaannya sebagai petani dengan kegiatan di sawah seperti mencangkul dan menanam tanaman.

Secara teori, melakukan aktivitas fisik atau berolahraga secara teratur dapat menurunkan dan menjaga kadar glukosa darah tetap normal. Olahraga atau beraktivitas fisik akan memperbanyak jumlah dan juga meningkatkan penggunaan glukosa<sup>2</sup>. Pada dasarnya, aktivitas fisik dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Ketika aktivitas fisik tubuh tinggi, maka penggunaan glukosa oleh otot akan ikut meningkat sehingga dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah<sup>1</sup>.

Hasil uji hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah menunjukkan  $p=0,388$  yang berarti tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah. Tidak ada hubungan

antara tingkat aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah kemungkinan disebabkan oleh data recall aktivitas fisik yang tidak lengkap mengingat tidak semua kegiatan yang dilakukan lansia dalam satu hari bisa didata secara akurat, selain juga karena faktor alat penentuan kadar glukosa yang digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Berkat, dkk (2018) yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes tipe 2, dengan nilai  $p=1,000$  ( $p>0,05$ )<sup>2</sup>.

## SIMPULAN DAN SARAN

Sebanyak 60,4% tingkat konsumsi karbohidrat pada lansia di Desa Beraban, Tabanan dalam tergolong kurang, maka dari itu perlu diperhatikan asupan makan lansia terutama asupan karbohidrat dengan cara meningkatkan asupan karbohidrat sesuai dengan kebutuhan. Sebanyak 63,7% aktivitas fisik pada lansia dalam katagori sangat ringan. maka dari itu lansia di desa tersebut perlu melakukan aktivitas fisik atau olahraga yang sesuai agar lansia tetap sehat dan bugar dengan cara rutin mengikuti senam lansia yang dapat dilakukan di posyandu lansia, sehingga faktor-faktor penyebab terjadinya peningkatan glukosa darah dimana dapat menimbulkan penyakit Diabetes Militus dapat dicegah. Tidak ada hubungan tingkat konsumsi karbohidrat dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada lansia di Desa Beraban, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Amelya Irnawati, Endo Dardjito, dan S. (2017). Hubungan Aktivitas Fisik Mingguan, Tingkat Konsumsi Karbohidrat Dan Serat Dengan Kadar Gula Darah Lanjut Usia Awal Dan Akhir Di Posbindu Sehat, 1(November).
2. Berkat, Lintang Dian Saraswati, M. M. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2, 6.
3. Darmojo R. Boedhi dan Hadi Martono. (2004). *Geriatri Ilmu Kesehatan Usia Lanjut*. Jakarta: Balai Penerbit FK-UI.
4. Dyah Ayu A. M. (2015). Hubungan Antara Konsumsi Karbohidrat Dan Kolesterol Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Rawat Jalan Di Rsud Dr. Moewardi
5. Kemenkes RI. (2013). Riset KESEHATAN DASAR. Retrieved May 2, 2018, from [http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil Riskesdas 2013.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil_Riskesdas_2013.pdf)
6. Kholila, N. (2015). Hubungan Pengetahuan Terkait Diabetes, Aktivitas Fisik, Konsumsi Pangan Sumber Gula Dengan Glukosa Darah Pada Pekerja Garmen Wanita.
7. Kurniaps. (2010). Mekanisme Timbulnya Diabetes Mellitus. Retrieved May 2, 2018, from <https://www.scribd.com/doc/58363547/Mekanisme-Timbulnya-Diabetes-Mellitus>
8. Magee, E. (2009). *Hidup Lebih Baik Bersama Diabetes*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
9. Triana, L. dan M. S. (2017). Perbedaan Kadar Glukosa Darah 2 Jam Post Prandial, 1(1), 51–57.