

PROFIL PENGENDALIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT UMUM CUT MUTIA KABUPATEN ACEH UTARA

Fakhrul Rizal⁽¹⁾, Mohammad Hendro Mustaqim⁽²⁾

**^{1,2} Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama,
Kabupaten Aceh Besar**

e-mail: fahrul053@gmail.com, spiderndro.hm@gmail.com

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by an increase in blood sugar levels or hyperglycemia that occurs when the pancreas is unable to produce enough insulin for the body, an abnormality in insulin secretion occurs or the body is ineffective in using this insulin. According to WHO, diabetes sufferers continue to increase every year until it reaches figure 415 million people. The 2018 RISKESDAS shows that in Aceh there was an increase in cases from 2013 to 2018 by 2.0%. The purpose of this study was to determine the control profile of physical activity, diet, and medication adherence to type 2 diabetes mellitus sufferers. The sample in this study amounted to 100 people with a total sampling technique. The design of this research is descriptive observational with cross sectional approach. The results showed that out of 100 respondents who suffered from type 2 diabetes mellitus, according to the adherence to taking medication, 54 people (54%) were in the moderate category and 3 people (3%) were in the high category. Based on physical activity, 49 people (49%) had light activities and 15 people (15%) had heavy activities. Based on the diet, 100 people (100%) are in the good category. The recommendation of this study is expected to be an input for hospitals to provide data books for new and old patients for cases of type 2 diabetes mellitus.

Keywords: type 2 diabetes mellitus profile, physical activity, based on the diet, adherence to taking medication

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah atau hiperglikemia yang terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup untuk tubuh, terjadinya kelainan sekresi insulin ataupun tubuh tidak efektif menggunakan insulin tersebut. Menurut WHO penderita diabetes terus bertambah setiap tahun hingga mencapai angka 415 juta orang. RISKESDAS 2018 menunjukkan di Aceh terjadi peningkatan kasus dari tahun 2013 sampai 2018 sebesar 2,0%. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui profil pengendalian dari aktivitas fisik, pola makan, dan kepatuhan minum obat pada penderita DM tipe 2. Sampel pada penelitian ini berjumlah 100 orang dengan teknik total sampling. Desain penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan pendekatan cross sectional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 100 orang responden yang menderita diabetes melitus tipe 2 dilihat berdasarkan kepatuhan minum obat 54 orang (54%) pada kategori sedang dan 3 orang (3%) pada kategori tinggi. Berdasarkan aktifitas fisik 49 orang (49%) aktifitas ringan dan 15 orang (15%) aktifitas berat. Berdasarkan pola makan 100 orang (100%) termasuk dalam kategori baik.

Rekomendasi penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi rumah sakit untuk menyediakan buku pendataan pasien baru dan lama bagi kasus diabetes mellitus tipe 2.

Kata kunci: profil DM tipe 2, kepatuhan minum obat, aktivitas fisik, pola makan

Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah atau hiperglikemia yang terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup untuk tubuh yang mengakibatkan terjadinya kelainan sekresi insulin ataupun tubuh tidak efektif menggunakan insulin tersebut. 1–3 DM dapat di klasifikasi yang terdiri dari DM tipe 1 dan DM tipe 2. DM yang terbanyak diderita adalah DM tipe 2 yang terdiri sekitar 90-95% orang. Penyakit DM juga disebut dengan silent killer karena penyakit ini akan membunuh penderita secara diam-diam. Komplikasi yang dapat terjadi jika terkena penyakit DM adalah penyakit jantung, stroke, gagal ginjal dan berujung kematian.

Penyakit DM sangat mengancam manusia. Menurut World health organization (WHO) bahwa penderita DM akan terus bertambah setiap tahun hingga mencapai angka 415 juta orang dan diperkirakan pada tahun 2040 penderita DM akan terus meningkat mencapai 642 juta orang, dengan kejadian tertinggi pada penderita DM tipe 2 sebanyak 95%. Menurut data International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2015 Indonesia berada pada posisi ke 7 di dunia dari 10 negara yang penderita DM sangat tinggi. Tercatat bahwa populasi yang menderita DM di Indonesia pada tahun 2015 mencapai angka 5,8% atau pun sekitaran 8,5 juta jiwa.

Data Riseskesdas 2013-2018 terjadi peningkatan prevalensi kejadian DM berdasarkan diagnosis dokter pada umur diatas 15 tahun. Provinsi Aceh pada tahun 2013 sebesar 1,5% dan pada tahun 2018 terjadi peningkatan sebesar 2,0%. Data konsensus Perkeni 2011 terjadi juga peningkatan kasus pada tahun 2013-2018 yang diukur dengan pemeriksaan darah pada

penduduk umur diatas 15 tahun. Didapatkan bahwa pada tahun 2013 sebesar 6,9% dan pada tahun 2018 terjadi peningkatan sebesar 8,5% dan berdasarkan konsensus Perkeni 2015 terjadi peningkatan prevalensi pada tahun 2018 sebesar 10,9%.

Kajian Pustaka

Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes melitus (DM) tipe 2 ialah suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin dan kerja insulin ataupun kedua-duannya.

Etiologi dan faktor resiko

Penderita DM tipe 2 terjadi karena banyak faktor. Salah satunya adalah faktor genetik dapat diperoleh dari orang tua yang memiliki riwayat DM dan pada faktor lingkungan sangat erat kaitannya dengan penderita DM tipe 2 yang dapat berasal dari life style seperti obesitas, kurangnya aktivitas fisik, merokok dan kebiasaan mengonsumsi alkohol, dan faktor hipertensi. Kejadian penderita DM tipe 2 paling banyak dipengaruhi oleh kurangnya aktivitas fisik (65,10%). Beberapa penderita DM tipe 2 sangat jarang sekali olahraga adalah karena tidak adanya waktu, kurang motivasi didalam diri, malas ataupun lelah, dan sibuk dengan pekerjaannya.

Menurut America Diabetes Association (ADA) penderita diabetes sangat berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti riwayat keluarga dengan diabetes melitus, umur ≥ 45 tahun, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan bayi > 4000 gram ataupun riwayat menderita DM gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah ($< 2,5$ kg). dan juga faktor risiko yang dapat diubah seperti obesitas berdasarkan IMT (Indek Masa Tubuh) \geq

25kg/m² atau lingkar perut pada wanita \geq 80cm dan pada laki-laki \geq 90cm, kurangnya aktivitas fisik, penderita hipertensi, dislipidemia dan diet tidak sehat.

Metode

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu observasional deskriptif dimana peneliti melakukan eksplorasi tanpa berupaya untuk mencari hubungan antar-variabel.

Kriteria inklusi

1. Penderita Diabetes Melitus tipe 2
2. Bersedia menjadi responden
3. Penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang berusia 30 s/d 70 tahun

Kriteria Eklusi

1. Responden yang menyulitkan saat wawancara
2. Responden yang baru diagnosis diabetes mellitus
3. Responden yang diagnosis diabetes melitus gestasional
4. Responden dengan diabetes melittus tipe 1

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Analisis Deskriptif

Sampel yang di dapatkan dari penelitian ini sebanyak 100 orang. Gambaran umum karakteristik responden dapat dilihat dari tabel 1.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Variabel	Frekuensi	Persentase
Umur		
33 – 39 tahun	10	10%
40 – 65 tahun	79	79%
> 65 tahun	11	11%
Total	100	100%
Jenis kelamin		
Laki - laki	63	63%
Perempuan	37	37%
Total	100	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sampel pasien DM Tipe 2 yang dilihat dari penelitian ini adalah sebanyak 100 orang. Jika dilihat berdasarkan kelompok umur, maka diketahui bahwa pasien paling banyak berada pada kelompok umur 40 – 65 tahun yaitu sebanyak 79 orang (79%).

Sedangkan yang pasien yang paling sedikit berada pada kelompok umur 33 – 39 tahun yaitu sebanyak 10 orang (10%). Selanjutnya jika dilihat berdasarkan jenis kelamin, maka diketahui bahwa pasien yang berjenis kelamin laki-laki adalah 63 orang (63%) sedangkan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 37 orang (37%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Menderita DM Tipe 2

Lama mendedita DM Tipe 2	Jumlah	Persentase
< 5 tahun	19	19,00%
5 – 10 tahun	43	43,00%
> 10 tahun	38	38,00%
Total	100	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 100 responden dapat diketahui bahwa lama menderita DM Tipe 2 terbanyak yaitu 5 – 10 tahun sebanyak 43 (43%), sedangkan yang paling sedikit < 5 tahun sebanyak 19 (19%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Gula Darah

Variabel	Jumlah	Persentase
Glukosa darah puasa		
80 – 100 mg/dL	3	3,00%
100 – 125 mg/dL	4	4,00%
> 126 mg/dL	93	93,00%
Total	100	100
Glukosa darah 2 jam postpradial		
80 - 144	1	1,00%
145 - 179	7	7,00%
> 180	92	92,00%
Total	100	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 100 responden bahwa karakteristik responden yang memiliki frekuensi tertinggi pada kadar gula darah puasa (>126mg/dL) sebanyak 93

orang (93%) dan frekuensi terendah pada kadar gula darah puasa (80-100 mg/dL) sebanyak 3 orang (3%). Sedangkan pada kadar glukosa darah 2 jam posprandial dengan frekuensi tertinggi berada pada kadar gula (>180mg/dL) yaitu sebanyak 92 orang (92%) dan yang terendah pada kadar gula darah (80-144mg/dL) yaitu sebanyak 1 orang (1%).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kepatuhan Minum Obat

Kepatuhan minum obat	Frekuensi	Persentase
Tinggi	3	3%
Sedang	54	54%
Rendah	43	43%
Totol	100	100%

Tabel 4 tentang kepatuhan minum obat menunjukkan bahwa dari 100 responden terdapat 3 orang (3%) dengan kepatuhan minum obat yang tinggi, 54 orang (54%) dengan kepatuhan minum obat yang sedang, dan 43 orang (43%) dengan kepatuhan minum obat yang rendah.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik	Frekuensi	Persentase
Ringan melakukan aktivitas fisik < 600 MET-menit/minggu	49	49%
Sedang melakukan aktivitas fisik > 600 – 1500 MET-menit/minggu	36	36%
Berat melakukan aktivitas fisik > 1500 MET-menit/minggu	15	15%
total	100	100%

Tabel 5 tentang aktivitas fisik menunjukkan bahwa dari 100 responden terdapat 49 orang (49%) yang melakukan aktivitas fisik yang ringan, 36 orang (36%) yang melakukan aktivitas fisik sedang, dan 15 orang (15%) yang melakukan aktivitas fisik berat.

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pola Makan

Pola makan	Frekuensi	Persentase
Baik	100	100%
Buruk	0	0
Total	100	100%

Tabel 6 tentang pola makan menunjukkan bahwa dari 100 responden terdapat 100 (100%) dengan pola makan yang baik dan tidak ada orang yang pola makan buruk.

Pembahasan

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Hasil penelitian didapatkan bahwa penyakit diabetes melitus tipe 2 paling banyak terjadi pada umur 40 – 65 tahun dengan jumlah pasien 79 orang (79%). umur > 65 tahun sebanyak 11 orang (11%). Sedangkan umur 33 – 39 tahun sebanyak 10 orang (10%). Jadi dapat disimpulkan pada penelitian ini yang paling banyak mengalami diabetes melitus tipe 2 adalah pada umur 40 – 65 tahun.

Terdapat hasil yang sesuai dari penelitian yang dilakukan oleh derek dkk bahwa pada umur ≥ 45 tahun yang paling banyak dengan jumlah 86,7%, diikuti dengan penelitian yang dilakukan oleh afifah dkk bahwa pada umur 56-65 tahun yang paling banyak dengan jumlah 43,3% dan penelitian yang dilakukan oleh kemenkes bahwa pada umur 55-64 tahun yang paling banyak terkena dengan jumlah 6,3%.

Dikarenakan penyandang DM tipe 2 terbanyak pada umur diatas 45 tahun, hal ini bisa terjadi adanya penurunan fungsi anatomis, fisiologis, dan biokimia. Perubahan terjadi dimulai dari tingkat sel, kemudian akan berlanjut pada tingkat jaringan dan pada akhirnya pada tingkat organ yang akan mempengaruhi homeostatis dan terjadi juga peningkatan intoleransi glukosa karena terjadi proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan

untuk sel β pancreas dalam memproduksi insulin.

Terdapat hasil yang tidak sesuai dari penelitian yang dilakukan oleh setiyo dkk bahwa pada umur 20-28 dan 29-37 tahun yang paling banyak dengan jumlah 27,0%, diikuti dengan penelitian yang dilakukan oleh januar dkk bahwa pada umur 36-40 tahun yang paling banyak dengan jumlah 90,7%.

Dikarenakan bahwa semakin bertambahnya umur seseorang maka semakin besar terkena DM tipe 2. Peningkatan umur menyebabkan perubahan pada metabolisme karbohidrat dan perubahan pada pelepasan insulin yang dipengaruhi oleh glukosa dalam darah dan terhambatnya pelepasan glukosa yang masuk ke dalam sel karena dipengaruhi oleh insulin. Faktor umur dapat mempengaruhi penurunan dari sistem pada tubuh salah satunya pada sistem endokrin dan juga dapat mempengaruhi resistensi insulin yang dapat terjadi tidak stabilnya glukosa dalam darah yang dapat menyebabkan penurunan fungsi tubuh.

Berdasarkan data yang diperoleh pada penelitian ini didapatkan bahwa pasien yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan jumlah pasien sebanyak 63 orang (63%), sedangkan pasien yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 37 orang (37%)

Terdapat hasil yang sesuai dari penelitian ernawati dkk bahwa berjenis kelamin laki-laki yang paling terkena DM tipe 2 sebanyak 62,5% diikuti dengan penelitian nandasari dkk bahwa berjenis kelamin laki-laki yang terbanyak sebanyak 87,5% dan penelitian yang dilakukan oleh suryaningsih dkk bahwa berjenis kelamin laki-laki paling banyak dengan jumlah 64,8%.

Dikarenakan pada berjenis kelamin laki-laki dipengaruhi oleh kelebihan berat badan (overweight) yang dipengaruhi oleh kurangnya aktivitas fisik dan terlalu sering mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak. Faktor lain yang mempengaruhinya

tidak dapat mengontrol pola makan, gaya hidup instan.

Terdapat hasil yang tidak sesuai oleh penelitian kristianita dkk bahwa pada berjenis kelamin perempuan yang paling banyak terkena DM tipe 2 sebanyak 59,1%, diikuti dengan penelitian wulan dkk bahwa pada berjenis kelamin perempuan paling banyak sebanyak 84% dan penelitian nazriati dkk terbanyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 62,5%.

Penyebab utama perempuan terkena DM tipe 2 dikarenakan oleh penurunan hormone estrogen pada masa menopause, ini terjadi karena pada hormone estrogen dan progesterone memiliki kemampuan untuk meningkatkan respon insulin di dalam darah. Saat terjadi menopause respon akan insulin akan menurun akibatnya estrogen dan progesterone menjadi rendah yang dapat terjadi peningkatan glukosa darah. Faktor lain yang dapat mempengaruhinya adalah body mass index yang tidak ideal yang dapat menurunkan sensitivitas insulin.

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Menderita DM Tipe 2

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pasien yang lama menderita DM Tipe 2 dibagi menjadi 3 kategori, yang pertama kategori sedang lama menderita 5 – 10 tahun berjumlah 43 orang (43%), yang kedua kategori lama menderita > 10 tahun berjumlah 38 orang (38%), dan kategori ketiga pendek lama menderita < 5 tahun sebanyak 19 orang (19%).

Terdapat yang hasil sesuai oleh penelitian simanjuntak dkk bahwa lama menderita DM tipe 2 terbanyak 5-10 tahun dengan jumlah 44,87%, diikuti dengan penelitian tralissavrina dkk dengan lama menderita DM tipe 2 terbanyak > 5 tahun dengan jumlah 45% dan penelitian yang dilakukan oleh faiquotunnuriyah dengan lama menderita DM tipe 2 terbanyak > 5 tahun dengan jumlah 62%.

Lama menderita DM tipe 2 dengan waktu yang lama terdiagnosa DM berkaitan dengan fungsi beta pankreas yang akan menimbulkan komplikasi pada pasien, hal ini akan berpengaruh kepada kualitas hidup pasien. Terdapat onset mulainya terjadinya DM tipe 2 adalah 7 tahun sebelum terdiagnosa ditegaskan yaitu ketika memiliki kriteria DM tipe 2 dengan keluhan khas polidipsia, polifagia, dan poliuria.

Terdapat hasil yang tidak sesuai dari penelitian iswiningtyas bahwa lama menderita DM tipe 2 yaitu < 5 tahun dengan jumlah 60%, diikuti dengan penelitian hanif bahwa lama menderita DM tipe 2 yaitu < 5 tahun dengan jumlah 48,5% dan penelitian yang dilakukan oleh januar bahwa lama menderita DM tipe 2 yaitu ≤ 5 tahun dengan jumlah 54,7%.

Lama menderita DM tipe 2 merupakan rentang waktu antara diagnosis pertama pasien dengan waktu sekarang yang dinyatakan dalam tahun. Keberadaan penyakit DM sedikit banyak akan mempengaruhi kesehatan pasien, hal ini dapat diakibatkan oleh memburuknya kontrol glukosa yang kemungkinan disebabkan oleh kerusakan sel beta pancreas yang terjadi seiring bertambahnya lama seseorang menderita DM tipe 2.

Pasien yang sudah menderita DM selama 10 tahun atau lebih rata-rata memiliki kadar glukosa darah dan HbA1C yang tinggi dibandingkan dengan pasien yang telah menderita DM kurang dari 5 tahun dan antara 5 sampai 10 tahun. Pasien DM yang menderita kurang dari 1 tahun memiliki kualitas hidup paling baik dengan semakin bertambahnya lama menderita DM maka kualitas hidup akan semakin menurun.

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Gula Darah

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa penyakit diabetes melitus tipe 2 yang paling banyak terjadi pada kategori buruk > 126 mg/dL dengan jumlah pasien 93 orang

(93%), kategori gula darah puasa sedang 100 – 125 mg/dL sebanyak 4 orang (4%), dan kategori gula darah puasa baik 80 – 100 mg/dL sebanyak 3 orang (3%). Jadi dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini yang paling banyak yang tinggi kadar glukosa darah puasanya adalah pada kategori > 126 mg/dL.

Terdapat hasil yang sesuai dari penelitian gayatri dkk yang membagi kadar gula darah puasa menjadi 2 kategori yaitu gula darah puasa rendah dan tinggi dengan yang terbanyak gula darah puasa kategori tinggi sebanyak 66,7%, diikuti dengan penelitian kurnia dkk dengan mengkategorikan kadar gula darah puasa menjadi 3 yaitu normal, sedang, dan buruk dengan yang terbanyak pada gula darah puasa kategori buruk dengan jumlah 67,6% dan penelitian yang dilakukan oleh nandasari dkk dengan mengkategorikan kadar gula darah puasa menjadi 2 yaitu < 126 mg/dL dan ≥ 126 mg/dL dengan yang terbanyak pada gula darah puasa kategori ≥ 126 mg/dL dengan jumlah 83,3%.

Peningkatan gula darah puasa salah satu penyebabnya adalah kelebihan berat badan, kadar leptin di dalam tubuh yang meningkat. Leptin berperan dalam dalam hipotalamos yang mengatur lemak tubuh, pembakaran lemak menjadi energi, dan rasa kenyang. Disaat kadar leptin meningkat akan meningkatkan berat badan, dan leptin tersebut akan menghambat fosforilasi insulin reseptor substrate-1 untuk pengambilan glukosa sehingga terjadi peningkatan kadar gula dalam darah dan terdapat juga faktor lain yang mempengaruhi peningkatan kadar gula darah yaitu umur, konsentrasi lemak tubuh, metabolisme glukosa, penggunaan obat-obatan, dan gaya hidup.

Terdapat hasil yang tidak sesuai dari penelitian komariah dkk yang mengkategorikan gula darah puasa menjadi 2 kategori yaitu < 126 mg/dL dan ≥ 126 mg/dL dengan yang terbanyak pada gula darah puasa kategori < 126 mg/dL sebanyak

61,9%, diikuti dengan penelitian pibriyanti dkk mengkategorikan gula darah puasa menjadi 2 yaitu normal 75-110 mg/dL dan tinggi >110 mg/dL dengan yang terbanyak pada gula darah puasa kategori normal 75-110 mg/dL sebanyak 56,1% dan penelitian yang dilakukan oleh alexander dkk dengan mengkategorikan gula darah puasa menjadi 2 yaitu normal < 126 mg/dL dan tinggi \geq 126 mg/dL dengan yang terbanyak pada gula darah puasa kategori normal < 126 mg/dL sebanyak 88,6%.

Kadar gula darah yang tinggi akan mempengaruhi penyakit baru yang akan timbul. Penyakit yang baru yang timbul akan mempengaruhi organ tubuh seperti jantung, pembuluh darah, saraf, ginjal dan lain-lain. Dampak lain yang dipengaruhinya yaitu penurunan kualitas hidup ditunjukkan dengan timbulnya komplikasi. Kadar glukosa darah harus tetap dijaga dalam batas normal untuk menjaga kualitas hidup penderita DM. jika kadar gula darah dapat dikontrol dengan rutin dan baik makan mencegah timbulnya keluhan yang akan mengarah pada komplikasi.

Deteksi dini dengan pengontrolan gula darah secara teratur oleh dokter merupakan hal yang penting untuk mencegah komplikasi diabetes. Diperlukan perilaku pencegahan yang dapat memengaruhi kejadian komplikasi berjalan cepat atau lambat, salah satu upayanya yaitu mengetahui keluhan subyektif penderita DM dan perlunya upaya untuk manajemen penyakit DM.

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian ini dengan kadar glukosa darah 2 jam postpradial yang paling banyak terjadi pada kategori buruk > 180 mg/dL dengan jumlah 92 (92%), kategori glukosa darah 2 jam postpradial sedang 145 – 179 sebanyak 7 orang (7%), dan kategori glukosa darah 2 jam postpradial baik 80 – 144 sebanyak 1 (1%)

Terdapat hasil yang sesuai dari penelitian amra dkk yang mengkategorikan kadar glukosa darah 2 jam postpradial menjadi 2 kategori yaitu normal dan tinggi

dengan yang terbanyak pada kategori tinggi sebanyak 80%, diikuti penelitian tralissavrina dkk mengkategorikan kadar glukosa darah 2 jam postpradial menjadi 3 yaitu baik, sedang, dan buruk dengan yang terbanyak pada kategori buruk sebanyak 78,8% dan penelitian yang dilakukan oleh suastidewi dkk mengkategorikan kadar glukosa darah 2 jam postpradial menjadi 2 kategori yaitu normal <180 mg/dL dan abnormal \geq 180 mg/dL dengan yang terbanyak pada kategori abnormal \geq 180 mg/dL sebanyak 83,9%.

Faktor yang mempengaruhi peningkatan salah satunya ialah bertambahnya umur dengan seiring bertambahnya umur yang mengakibatkan semakin tinggi pula gangguan toleransi glukosa sehingga fungsi tubuh yang akan menurun yang akan mengalami peningkatan resiko akan kejadian DM dan intoleransi glukosa khususnya pada kemampuan sel β pada metabolisme glukosa untuk produksi insulin. Selain itu juga dipengaruhi oleh durasi penyakit yang sudah lama menderita yang akan menimbulkan komplikasi dan faktor dari pola hidup yang tidak baik dan kurangnya melakukan aktivitas fisik.

Terdapat hasil yang tidak sesuai dari penelitian margaretha dkk dengan mengkategorikan kadar glukosa darah 2 jam postpradial menjadi 2 kategori <140/90 mg/dL dan \geq 140/90 mg/dL dengan yang terbanyak pada kategori <140/90 mg/dL sebanyak 85,1%, diikuti dengan penelitian silaban dkk dengan mengkategorikan kadar glukosa darah 2 jam postpradial menjadi 3 yaitu 80-144 mg/dL, 145,179 mg/dL, dan \geq 180 mg/dL dengan yang terbanyak pada kategori 80-144 mg/dL sebanyak 71,4%.

Salah satu cara untuk menurunkan kadar glukosa darah 2 jam postpradial yaitu melakukan aktivitas fisik. Melakukan aktivitas fisik akan menyebabkan penurunan glukosa darah, dikarenakan saat otot berkontraksi akan terjadi peningkatan aliran darah yang akan menyebabkan lebih banyak

terbukannya kapiler yang akan membuat lebih banyaknya tersedia reseptor insulin dan reseptor tersebut akan menjadi lebih aktif disamping itu otot yang aktif akan meningkatkan kepekaan terhadap reseptor insulin otot dan menambahkan reseptor insulin otot, sehingga lebih banyak otot yang berkontaksi maka kebutuhannya energi akan semakin banyak dan kebutuhan glukosannya akan menyebabkan penurunan kadar glukosa yang ada di darah.

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kepatuhan Minum Obat

Dari hasil penelitian ini bahwa penyakit diabetes melitus tipe 2 yang memiliki kepatuhan minum obat yang dinilai dengan kuesioner MMAS-8 yang dikutip oleh Morisky yang sudah divalidasi dan digunakan diberbagai Negara Lee, et al dan Chua, et al, yang dibagikan menjadi 3 kategori yaitu tinggi dengan skor 8, sedang dengan skor 6-7, dan rendah dengan skor 0-5. Hasil yang didapatkan pada kategori tinggi sebanyak 3 orang (3%), pada ketegori sedang sebanyak 54 orang (54%), dan pada ketegori rendah sebanyak 43 orang (43%). Jadi dapat disimpulkan pada penelitian ini yang paling banyak kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah pada kategori sedang.

Terdapat hasil yang sesuai dari penelitian prautami dkk dengan mengkategorikan kepatuhan minum oabt menjadi 3 yaitu rendah, sedang, dan tinggi dengan yang terbanyak pada kepatuhan minum obat kategori sedang sebanyak 52,80%, diikuti dengan penelitian saibi dkk yang mengkategorikan kepatuhan minum oabt menjadi 3 yaitu renda, sedang dan tinggi dengan yang terbanyak pada kategori sedang sebanyak 40,6% dan penelitian oleh katuuk dkk yang mengkategorikan kepatuhan minum obat menjadi 3 yaitu rendah, sedang, dan tinggi dengan hasil yang terbanyak pada kategori sedang sebanyak 57,5%.

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kepatuhan minum obat pasien yaitu lupa minum obat, lupa membawa obat saat berpergian, merasa terganggu dengan kewajiban harus meminum obat setiap hari, berhenti meminum obat saat kondisi membaik, dan ketidakpahaman akan pentingnya pengobatan pada DM tipe 2 yang digunakan dalam jangka waktu panjang.

Terdapat hasil yang tidak sesuai dari penelitian nazriati dkk yang mengkategorikan kepatuhan minum obat menjadi 3 yaitu rendah, menengah, dan tinggi dengan yang terbanyak kepatuhan minum obat kategori tinggi sebanyak 50%, diikuti dengan penelitian anggraini dkk dengan mengkategorikan kepatuhan minum obat menjadi 3 yaitu rendah, sedang, dan tinggi dengan yang terbanyak pada kategori rendah sebanyak 50,7% dan penelitian dilakukan oleh lina dkk mengkategorikan kepatuhan minum obat menjadi 2 yaitu rendah dan tinggi dengan yang terbanyak pada kategori rendah sebanyak 85,7%.

Keberhasilan dalam terapi pasien yaitu dalam pemilihan obat, ketepatan regimen pengobatan serta dukungan gaya hidup yang sehat dan terpenting adalah kepatuhan minum obat. Ketidakepatuhan pasien akan minum obat akan mempengaruhi manfaat terapi dan kemungkinan akan mengakibatkan kondisi menjadi memburuk dan jika kondisi ini berlangsung lama dapat mengakibatkan timbulnya komplikasi penyakit baik komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler. peran tenaga kesehatan dalam kepatuhan pasien sangat diperlukan, salah satu tenaga kesehatan yang diharapkan adalah tenaga kefarmasian terutama apoteker dan pemberian edukasi saat penting kepada pasien yang mendapatkan terapi jangka panjang pada pasien dengan DM tipe 2.

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Aktivitas Fisik

Hasil penelitian bahwa penyakit diabetes meletus tipe 2 yang memiliki aktivitas fisik yang dinilai dengan kuesioner IPAQ dengan short version yang telah di terjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia oleh Widuri dan juga telah diuji validitas dan reabilitas. Hasil yang didapatkan palingnya banyak adalah kategori ringan yang melakukan aktivitas fisik < 600 MET-menit/minggu sebanyak 49 orang (49%), kategori sedang yang melakukan aktivitas fisik > 600 – 1500 MET-menit/minggu sebanyak 36 orang (36%), dan kategori berat yang melakukan aktivitas fisik > 1500 MET-menit/minggu sebanyak 15 orang (15%). Jadi dapat disimpulkan bahwa dari penelitian yang melakukan aktivitas fisik yang paling banyak pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah kategori ringan yang melakukan aktivitas fisik < 600 MET-menit/minggu.

Terdapat hasil yang sesuai dari penelitian sari dkk yang mengkategorikan aktivitas fisik menjadi 2 yaitu ringan dan berat dengan yang terbanyak pada kategori ringan sebanyak 53,3%, diikuti dengan penelitian mujabi dkk yang mengkategorikan aktivitas fisik menjadi 2 yaitu ringan dan sedang dengan yang terbanyak pada kategori ringan sebanyak 60% dan penelitian yang dilakukan oleh trisnadewi dkk yang mengkategorikan aktivitas fisik menjadi 3 yaitu rendah, sedang, dan tinggi dengan yang terbanyak pada kategori rendah sebanyak 56,9%.

Kurangnya beraktivitas fisik akan mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan semakin berkurang. Pada orang yang sangat jarang berolahraga zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar melainkan ditimbun dalam tubuh menjadi lemak dan gula. Masalah yang terjadi pada pasien DM tipe 2 adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel.

Permeabilitas merman terhadap glukosa akan meningkat saat otot

berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifan seperti insulin, maka dari itu pada saat melakukan aktivitas fisik seperti olahraga, resistensi insulin akan berkurang. Terdapat hal yang lain yang membuat kurangnya aktivitas fisik yaitu rasa males yang berkepanjangan yang menyebabkan kurangnya melakukan aktivitas fisik dan tidak pernah berkonsultasi ke dokter tentang olahraga apa yang dapat dilakukan.

Terdapat hasil yang tidak sesuai dari penelitian purnama dkk yang mengkategorikan aktivitas fisik menjadi 3 yaitu kategori rendah, sedang dan tinggi dengan yang terbanyak pada kategori sedang sebanyak 77,6%, diikuti dengan penelitian wigiyandiaz dkk yang mengkategorikan aktivitas fisik menjadi 3 yaitu kategori rendah, sedang dan tinggi dengan yang terbanyak pada kategori sedanaq sebanyak 62% dan penelitian ciciian dkk yang mengkategorikan aktivitas fisik menjadi 2 yaitu kategori sedang dan berat dengan yang terbanyak pada kategori sedang sebanyak 57,5%.

Aktivitas fisik merupakan suatu gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan energi. Kurangnya melakukan aktivitas fisik merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis dan secara keseluruhan diperkirakan akan menyebabkan kematian secara global. Pengaruh dalam melakukan aktivitas fisik seperti olahraga secara langsung itu berhubungan dengan peningkatan kecepatan pemulihan glukosa otot (seberapa banyak otot mengambil glukosa dari dalam darah).²³ Saat melakukan berolahraga otot akan menggunakan glukosa yang tersimpan dalam otot dan jika glukosa berkurang maka otot akan mengisi kekosongan dengan mengambil glukosa dari darah, hal ini akan mengakibatkan menurunnya glukosa sehingga meemperbesar pengendalian glukosa darah. Aktivitas fisik yang disarankan untuk penderita DM tipe 2 adalah aktivitas fisik secara teratur (3-4 kali

seminggu) selama kurang lebih 30 menit dan sesuai dengan CRIPE (continuous, rhythmic, interval, progressive, endurance training).

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pola Makan

Hasil penelitian bahwa semua responden mempunyai pola makan yang baik (100%) dan tidak ada responden yang memiliki pola makan yang buruk (0%). Pola makan pada penelitian ini diukur dengan menggunakan kuesioner yang telah digunakan oleh penelitian sebelumnya oleh Wita Rizki

Terdapat hasil yang mirip dari penelitian majid dkk yang mengategorikan pola makan menjadi 2 yaitu baik dan buruk dengan yang terbanyak pada kategori baik sebanyak 51,0%, diikuti dengan penelitian antara dkk yang mengategorikan pola makan menjadi 2 yaitu pola makan baik dan buruk dengan yang paling banyak pada kategori baik sebanyak 88,2% dan penelitian yang dilakukan oleh alianatasya dkk dengan mengategorikan pola makan menjadi 2 yaitu baik dan tidak baik dengan yang terbanyak kategori baik sebanyak 54,0%.

Dikarenakan bahwa responden yang memiliki pola makan yang baik sudah mengikuti aturan makan dengan pemilihan makanan yang tepat seperti lebih banyak mengonsumsi sayuran dan buah dibandingkan karbohidrat, keteraturan jadwal makan dan jumlah yang ditentukan, dan sudah mampu untuk membiasakan diri mengontrol pola makan dan memilih makanan yang sehat.

Terdapat hasil yang tidak sesuai dari penelitian Itumeang dkk yang mengategorikan pola makan menjadi 2 yaitu baik dan kurang baik dengan yang terbanyak pada kategori kurang baik sebanyak 84,45, diikuti dengan penelitian gresty dkk yang mengategorikan pola makan menjadi 2 yaitu baik dan tidak baik dengan yang terbanyak pada kategori tidak baik sebanyak 76,0% dan penelitian yang dilakukan oleh isnaeni dkk

yang mengategorikan pola makan menjadi 2 yaitu baik dan kurang baik dengan yang terbanyak pada kategori kurang baik sebanyak 82,9%.

Pola makan yang tidak sehat yaitu dengan mengabaikan jenis, jumlah dan jadwal atau frekuensi yang dikonsumsi yang dapat menyebabkan gangguan pada metabolisme tubuh. Pengaturan pola makan yang benar dengan cara makan sebelum lapar dan terjadwal dan pengaturan jenis makanan, ketentuan dalam penjadwalan makan, dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Karena terlalu banyak mengonsumsi yang mengandung karbohidrat, dan lemak dapat menghambat kerja pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin. Jika sekresi insulin terhambat maka kadar gula darah akan meningkat.

Simpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Jumlah pasien DM tipe 2 pada penelitian ini yaitu sebanyak 100 pasien. Berdasarkan kepatuhan minum obat dengan menggunakan kuesioner MMAS-8 dengan dibagi 3 kategori rendah, sedang, tinggi. Hasil yang didapatkan penderita terbanyak yaitu pada kategori sedang dengan jumlah pasien 54 orang (54%). Dan hasil yang paling sedikit pada kategori tinggi sebanyak 3 orang (3%).
2. Berdasarkan dari aktivitas fisik yang menggunakan kuesioner IPAQ. Hasil yang didapatkan penderita terbanyak yaitu pada kategori ringan sebanyak 49 orang (49%) dan hasil yang paling sedikit didapatkan pada kategori berat sebanyak 15 orang (15%).
3. Berdasarkan pola makan penyakit DM tipe 2 didapatkan sebanyak 100 orang (100%) termasuk dalam kategori baik. Sedangkan kategori buruk tidak ditemukan dalam penelitian ini.

Saran

1. Dari keseluruhan proses penelitian ini yang dijalankan dalam menyelesaikan penelitian ini, maka dapat diungkapkan beberapa saran yang mungkin bermanfaat bagi semua pihak yang berperan:
2. Bagi Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Cut Mutia Kabupaten Aceh Utara, disarankan untuk adanya buku khusus pencacatan dan pelaporan untuk pasien DM antara penderita baru dan lama.

Daftar Pustaka

- Rumana NA, Sitoayu L, Sa'pang M. Korelasi Kadar Gula Darah Puasa Terhadap Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Type 2 di Puskesmas Jakarta Barat Tahun 2018. *Indones Heal Inf Manag J.* 2018;6(2).
- Hartat I, Pranata AD, Rahmatullah MR. Hubungan Self Care Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Di Poli Penyakit Dalam RSUD Langsa. *JP2K.* 2019;2(2).
- Setiawan H, Suhandi, Sopatilah E, Rahmat G, Wijaya DD, Ariyanto H. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Kecemasan Penderita Diabetes Mellitus. *Urecol.* 2018:241-248.
- Lestari DD, Winahyu KM, Anwar S. Kepatuhan Diet pada Klien Diabetes Melitus Tipe 2 Ditinjau dari Dukungan Keluarga di Puskesmas Cipondoh Tangerang. *J Ilm Keperawatan Indones.* 2018;2(1):84-85.
- Ramadhan N, Marissa N, Fitria E, Wilya V. Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh. *Media Penelit dan Pengemb Kesehat.* 2018;28(4):239-246.
- Beckman J. *IDF DIABETES ATLAS.* Vol 76. 6th ed. International Diabetes Federation; 2016.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Utama Riskesdes 2018.; 2018.
- Ellita, Ismail N, Abdullah I. Perilaku Pola Pencarian Pengobatan Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Ibu dan Anak Pemerintah Aceh. *J Kesehat Cahadum.* 2019;1(1):1-9.
- Rahmawati A, Hargono A. Faktor Dominan Neuropati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J Berk Epidemiol.* 2018;6(1):60.
- Fatimah RN. Diabetes Melitus Tipe 2. *J Major.* 2015;Vol 4(5).
- Kemenkes RI. Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. jakarta; 2019. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/hari-diabetes-sedunia-2018.pdf>.
- Afifah AN, Rifa'i A. Pengaruh Senam Diabetes Melitus (DM) Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Pasien DM Tipe 2 Di Persadia Unit RSUD DR.Moewardi Surakarta 2015. *J Keperawatan Glob.* 2017;2(2):62-111.
- Derek MI, Rottie J V., Kallo V. Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. *e-Journal Keperawatan.* 2017;5(1):2.
- Singa G, Katuuk ME, Bataha YB. Hubungan Pengetahuan Tentang Terapi Insulin dengan Inisiasi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. *J*

- Keperawatan UNSRAT.
2017;5(1):111282.
- Musdalifah, Nugroho PS. Hubungan Jenis Kelamin dan Tingkat Ekonomi dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019. *Borneo Student Res.* 2020;1(2):2020. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/b/article/view/483>.
- Faisyal J, Hernawan AD, Alamsyah D. Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Fungsi Kognitif pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. Soedarso Kota Pontianak. *J Mhs dan Penelit Kesehat.* 2019;6(2):59-64.
- Nurkhaliza E, Hapipah. Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 1 Di Puskesmas Mpunda Kota Bima 2019. *Semin Has Penelit Pengabd Kpd Masy UNjani Expo 2019.* 2019:4-5.
- Nandasari NPW, Santh DGDD, Yasa IWPS. Prevalensi Gambaran Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 Di RSUP Sanglah Denpasar Periode 2015. *Intisari Sains Medis.* 2020;11(2):484. doi:10.15562/ism.v11i2.616
- Suryaningsih NPA, Purwahita A, Saraswati AAS, Aini SN. Faktor-Faktor Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poli Rawat Jalan Rumah Sakit X di Kabupaten Badung. *Bali Int Sci Forum.* 2020;1(1):18-24. <http://ejournal.unbi.ac.id/index.php/BISF/article/view/131>.
- Nazriati E, Pratiwi D, Restuastuti T. Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dan Hubungannya Dengan Kepatuhan Minum Obat Di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis. *Maj Kedokt Andalas.* 2018;41(2):59. doi:10.25077/mka.v41.i2.p59-68.2018
- Kistianita AN, Yunus M, Gayatri RW. Analisis Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Usia Produktif Dengan Pendekatan Who Stepwise Step 1 (Core/Inti) Di Puskesmas Kendalkerep Kota Malang. *Indones J Public Heal.* 2018;3(1):85.
- Meidikayanti W, Wahyuni CU. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Pdemawe. *J Berk Epidemiol.* 2017;5(2):240-252. doi:10.20473/jbe.v5i2.2017.240-252
- Larissa D, Nababan K, Sibaran J. Manifestasi Penyakit Kulit pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Dr. Pirngadi Medan. *Nommensen J Med.* 2021;6(2):65-67. doi:10.36655/njm.v6i2.242
- Tsalissavrina I, Tritisari KP, Handayani D, Kusumastuty I, Ariestiningsih AD, Armetristi F. Hubungan Lama Terdiagnosis Diabetes Dan Kadar Glukosa Darah Dengan Fungsi Kognitif Penderita Diabetes Tipe 2 Di Jawa Timur. *J Action Aceh Nutr J.* 2018;3(1):28.
- Faiqotunnuriyah, Cahyati WH. Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Neuropati Diabetes pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *J Kesmas Indones.* 2021;13(1):64-76. <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>.
- Rahma MK, Ruhjana. Hubungan Lama Menderita Diabetes Mellitus Tipe 1

- dan Keteraturan Kontrol Gula Darah Dengan Penyakit Penyerta Di Puskesmas Pangsih I. 2019.
- Iswiningtyas MI, Sari KI, Setiadh R. Nilai Gula Darah 2 Jam Post Pradial Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Dengan Kecepatan Pengunyahan Terkontrol. Vol 3.; 2019.
- Hariani, J AH, Jali N, Putra SA. Hubungan Lama Menderita Dan Komplikasi DM Terhadap Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Batua Kota Makassar. *J Ilm Kesehatan Diagnosis*. 2020;15(1):56-63. doi:10.35892/jikd.v15i1.330
- Gayatri RW. Hubungan Faktor Riwayat Diabetes Mellitus Dan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Pasien Usia 25-64 Tahun Di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang. *Prev Indones J Public Heal*. 2019;4(1):56. doi:10.17977/um044v4i1p56-62
- Kurnia J, Mulyadi, Rottie J V. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. *J Keperawatan UNSRAT*. 2017;5(1):106524.
- Komariah, Rahayu S. Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *J Kesehatan Kusuma Husada*. 2020;(Dm):41-50.
- Hidayat KN, Pibriyanti K. Anak perempuan Dan Obesitas Sebagai Faktor Risiko Kejadian k Kadar Gula Darah Tinggi pada Anak Sekolah Dasar. *J Gizi Indones (The Indones J Nutr*. 2018;6(2):90-93. doi:10.14710/jgi.6.2.90-93
- Santoso AH, Karjadidjaja I, Frisca, Lontoh SO. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Lingkar Pinggang Dan Rasio Lingkar Pinggang Tinggi Badan Dengan Kadar Gula Darah Pengemudi Bus Antar Kota. *J Muara Sains, Teknol Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan*. 2020;4(2):389-402.
- Lathifah NL. Hubungan Durasi Penyakit Dan Kadar Gula Darah Dengan Keluhan Subyektif Penderita Diabetes Melitus. *J Berk Epidemiol*. 2017;5(2):231-239. doi:10.20473/jbe.v5i2.2017.231-239
- Amra N. Hubungan Konsumsi Jenis Pangan yang Mengandung Indeks Glikemia Tinggi Dengan Glukosa Darah Pasien DM Tipe 2 di UPTD Diabetes Center Kota Ternate. *Aceh Nutr J*. 2018;3(2):110-116.
- Suastidewi PA, Dwipayana IMP. Hubungan Kadar HbA1c Terhadap Derajat Kaki Diabetik pada Pasien Kaki Diabetik Di RSUP Sanglah Tahun 2015-2016. *J Med UDAYANA*. 2020;9(12):48-53.
- Margaretha MC, Turana Y, Barus J, Widjaja NT. Hubungan Kadar Gula Darah Dan Tekanan Darah Terhadap Fungsi Kognitif Lansia Di Kelurahan Meruya, Jakarta Barat. *Damianus J Med*. 2020;19(2):125-132.
- Silaban GN, Lim H, Silangit T. Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar Glukosa Darah 2 Jam Postprandial pada Orang Obesitas. *J Kedokt Methodist*. 2017;10(1).

- Aini EN, Andy SP. Pengaruh Active Assistive Range Of Motion Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah 2 Jam Post-Pradial pada Pasien Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Puskesmas Kerja Ngleti Kota Kediti. *J Keperawatan Respati Yogyakarta*. 2018;5(2):399-405.
- Prautami WWDS, Ramatillah DL. Evaluasi Tingkat Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dalam Penggunaan Antidiabetik Oral Menggunakan Kuesioner MMAS-8 Di Penang Malaysia. *Soc Clin Pharm Indones J*. 2019;4(3):48-57.
- Romadhon R, Saib Y, Nasir NM. Kepatuhan Terhadap Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Jakarta Timur. *J Farm Galen (Galenika J Pharmacy)*. 2020;6(1):94-103. doi:10.22487/j24428744.2020.v6.i1.15002
- Katuuk M, Gannika L. Hubungan Health Locus Of Control Dengan Kepatuhan Terapi Insulin pada Pasien Dm Tipe II Di RSUD Gmim Pancaran Kasih Manado. *J Keperawatan*. 2019;7(1).
- Angrain TD, Puspasar N. Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Apotek Sehat Kabupaten Boyolali. *Indones J Med Sci*. 2019;6(2):1-8. <http://ejournal.ijmsbm.org/index.php/ijms/article/view/179/177>.
- Purwanti LE, Nurhayat T. Analisis Faktor Dominan yang Mempengaruhi Kepatuhan Pasien DM Tipe 2 Dalam Melakukan Perawatan Kaki. *J Ilm Kesehatan*. 2017;10(1):44-52.
- Mujab MF, Yuniartika W. Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tingkat Depresi Dan Aktivitas Fisik pada Penderita Diabetes Mellitus. *J Ber Ilmu Keperawatan*. 2018;11(2):75-85.
- Trisnadewi NW, Widarsih NL, Pramesti TA. Hubungan Obesitas Sentral Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas III Denpasar Utara. *Bali Med J*. 2019;6(2):119-129.
- Purnama H, Suhada T. Tingkat Aktivitas Fisik pada Lansia Di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. *J Keperawatan Komprehensif*. 2019;5(2):102-106.
- Wigiyandiaz JA, Purba MB, Padmawat RS. Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Remaja Akhir Dengan Riwayat Diabetes Di Yogyakarta. *Gizi Indones*. 2020;43(2):87-96. doi:10.36457/gizindo.v43i2.283
- L C, Kaunang WPI, Lang FLFG. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus pada Pasien Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bitung. *J KESMAS*. 2018;7(5).
- Muhasidah, Hasani R, Indirawaty, Majid NW. Hubungan Tingkat Pengetahuan, Sikap Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sudiang Kota Makassar. *J Media Keperawatan Politek Kesehat Makasar*. 2017;08(02):39-45.
- Alianatasya N, Khoiroh S. Hubungan Pola Makan dengan Terkendalanya Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Res*. 2020;1(3):2020. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/b>

[sr/article/view/953%0Ahttp://journal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/JKM/article/view/502](http://journal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/JKM/article/view/502).

Situmeang A, Sinaga M, Simamora H. Efektivitas Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Terhadap Kecepatan Pengendalian Kadar Gula Darah pada Penderita DM. *J Keperawatan dan Fisioter*. 2019;2(1):2015-2019.

Dolongseda FV, Masi GNM, Bataha YB. Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. *e-journal Keperawatan*. 2017;5(1).

Isnaeni, Tahun OD, Widiyahastuti T. Faktor - Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Budi Lestari Bekasi Tahun 2019. *J Antara Keperawatan*. 2021;4(1).

Widiyoga RC, Saichudin, Andiana O. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Penyakit Diabetes Melitus pada Penderita Terhadap Pengaturan Pola Makan Dan Physical Activity. *Sport Sci Heal*. 2020;2(2):152-161.

Sari N, Purnama A. Aktivitas Fisik Dan Hubungannya dengan Kejadian Diabetes Melitus. *J Kesehat*. 2019;2(4):368-381.