

**HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN PENURUNAN
FUNGSI KOGNITIF DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS PONRE**

SKRIPSI



Oleh:

NAKHIDATUL MAKHIRA

NIM A.20.12.030

**PROGAM STUDI S1 KEPERAWATAN SEKOLAH TINGGI
ILMU KESEHATAN (STIKES) PANRITA HUSADA
BULUKUMBA**

2024

**HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN PENURUNAN
FUNGSI KOGNITIF DIWILAYAH KERJA
PUSKESMAS PONRE**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) Pada
Program Studi S1 Keperawatan
Stikes Panrita Husada Bulukumba



**Oleh:
NAKHIDATUL MAKHIRA
NIM A.20.12.030**

**PROGAM STUDI S1 KEPERAWATAN SEKOLAH TINGGI
ILMU KESEHATAN (STIKES) PANRITA HUSADA
BULUKUMBA**

2024

**LEMBAR PERSETUJUAN
HUBUNGAN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN
PENURUNAN FUNGSI KOGNITIF DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS PONRE**

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun Oleh:
NAKHIDATUL MAKHIRA
NIM. A.20.12.030

Proposal Skripsi Ini Telah Disetujui
Tanggal 29 Februari 2024

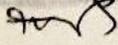
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Hamdana, S.kep,Ns, M.kep
NIDN. 0927108801


Dr. Andi Tenriola, S.kep,Ns,M.kes
NIDN. 0913068903

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Keperawatan
Stikes Panrita Husada Bulukumba

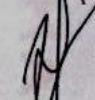
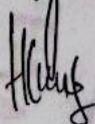

Dr. Haerani, S.Kep. Ns, M.Kep
NIP. 198404330 201001 2 023

LEMBAR PENGESAHAN

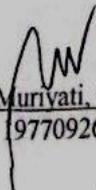
HUBUNGAN DIABTES MELITUS DENGAN PENURUNAN FUNGSI
KOGNITIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PONRE

Disusun Oleh :
NAKHIDATUL MAKHIRA
NIM. A.20.12.030

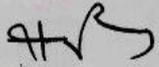
Diujikan
Pada tanggal 28 Agustus 2024

1. Penguji I
Nadia Alfira, S.Kep. Ns. M.Kep ()
NIDN : 090806902
2. Penguji II
Amirullah, S.kep. Ns. M.kep ()
NIDN : 0917058102
3. Pembimbing Utama
Hamdana, S.Kep. Ns. M.Kep ()
NIDN. 0927108801
4. Pembimbing Pendamping
Dr. Andi Tenriola, S.Kep. Ns. M.Kes ()
NIDN. 0913068903

Mengetahui,
Ketua Stikes Panrita Husada
Bulukumba


Dr. Muriyati, S.Kep. M.Kes
NIP. 19770926 200212 2 007

Menyetujui,
Ketua Program Studi
S1 Keperawatan


Haerani, S.Kep. Ns. M.Kep
NIP. 19840330 201001 2 023

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nakhidatul Makhira

Nim : A.20.12.030

Program studi : S1 Keperawatan

Jurnal skripsi : Hubungan Diabetes Melitus Dengan Penurunan Fungsi Kognitif
Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Bulukumba, 25 Juli 2024
Yang membuat pernyataan,


Nakhidatul Makhira

NIM. A.20.12.030

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT karena telah melimpahkan rahmat beserta karu

niahnya, dan salawat beserta salam kita kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW. Sehingga dalam hal ini penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi penelitian dengan judul “Hubungan Diabetes Melitus Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Diwilayah Kerja Puskesmas Ponre” dengan tepat waktu. Proposal yang juga sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Keperawatan (S.kep) pada program studi S1 keperawatan Stikes panrita husada Bulukumba.

Bersama dengan ini, izinkan saya memberikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. H. Muh. Idris Aman, S.Sos selaku Ketua Yayasan Stikes Panrita Husada Bulukumba.
2. Dr. Muriyati, S.Kep, M.Kes selaku Ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba
3. Dr. Asnidar, S.kep, Ns, M.Kes selaku wakil ketua bidang akader
4. Haerani, S.Kep, Ns, M.Kep selaku Ketua Program Studi S1 Kep
5. Hamdana, S.Kep, Ns, M.Kep selaku pembimbing utama yang telah bersedia memberikan bimbingan mulai awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
6. Dr. Andi Tenriola, S.Kep, Ns, M.Kes selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia memberikan bimbingan mulai awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.

7. Nadia Alfira, S.kep, Ns, M.kep selaku penguji I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji hasil penyusunan Skripsi ini.
8. Amirullah, S.kep, Ns, M.kep selaku penguji II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji hasil Skripsi ini.
9. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staf Stikes Panrita Husada Bulukumba atas bekal keterampilan dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan.
10. Khususnya kepada Ayah handa tercinta Makmur , Ibunda tercinta Nurhani ,serta saudara Chaerul hidayat dan Ashrul Akhram yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang selalu diberikan baik secara moral, materi maupun spiritual kepada penulis selama proses perkuliahan.
11. Sahabat saya Eka Nurmaningsih, Hasriani Ramadhani, Dian As'adiah, Nelly Maharani, Maqfira, Nini Aryani, Rahmi Astuti, Isti Nurintang, Salsabila, serta teman-teman S1 keperawatan angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan, dan bantuan sehingga Proposal ini dapat terselesaikan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis selama penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dan masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu kritikan dan saran sangat diperlukan oleh penulis demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap semoga skripsi ini bisa bermanfaat kepada pembaca, serta kepada semua pihak khususnya bagi dunia pendidikan keperawatan di Indonesia.

Bulukumba, 25 Juli 2024

Penulis

ABSTRAK

Hubungan Diabetes Melits Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre, Nakhidatul Makhira¹, Hamdana², Dr. Andi Tenriola³.

Latar Belakang: Menurut *World Health Organization* (WHO) Antara tahun 2000 dan 2019, terdapat peningkatan sebesar 3% pada angka kematian akibat diabetes menurut standar usia. Berdasarkan data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Kab. Bulukumba pada 2023 terdapat 14.759 kasus diabetes mellitus dan kasus diabetes mellitus terbanyak berada di wilayah kerja Puskesmas Ponre dengan total kasus di tahun 2023 dengan jumlah 2.217 kasus dan pada 3 bulan terakhir terjadi 419 kasus Diabetes mellitus. Glukosa menjadi substrat metabolisme utama untuk otak dalam keadaan fisiologis normal, kelainan pada homeostasis glukosa pada diabetes dikaitkan dengan perubahan nyata pada perubahan struktural dan fungsional di otak. Selain itu, beberapa area otak seperti hipokampus sangat sensitif terhadap perubahan lokal dalam metabolisme glukosa yang melekat pada diabetes yang dapat mengakibatkan reorganisasi sinaptik neuron, dan peningkatan proliferasi astrosit. Hal ini pada gilirannya dapat mengakibatkan penurunan kognitif pada diabetes terutama karena glukosa dan insulin merupakan pengatur penting fungsi kognitif.

Tujuan: Untuk mengetahui hubungan diabetes melitus dengan penurunan fungsi kognitif di wilayah kerja puskesmas ponre,

Metode: Penelitian ini menggunakan metode penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Dengan jumlah populasi sebanyak 419 orang dan sampel sebanyak 45 orang. Menggunakan cara pengambilan sampel *nonprobability sampling* dengan teknik pengambilan sampel yaitu *consecutive sampling*

Hasil: Hasil Uji *Pearson Chi-Square* didapatkan nilai $p = 0.005 \leq 0,05$ sama dengan H_0 di tolak, yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dengan penurunan fungsi kognitif.

Kesimpulan dan saran: Pada penelitian ini dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dengan penurunan fungsi kognitif di wilayah kerja puskesmas ponre.

Diharapkan masyarakat yang mengalami diabetes melitus dapat melakukan pengontrolan kadar gula darah dan melakukan pola hidup sehat, seperti melakukan program diet agar kadar gula darah stabil dan kesehatannya juga terjaga.

Kata kunci : Diabetes melitus, penurunan fungsi kognitif

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
1. TujuanUmum.....	5
2. TujuanKhusus.....	5
D. ManfaatPenelitian.....	5
1. ManfaatTeoritis	5
2. ManfaatAplikatif.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tinjauan Teori.....	7

1. Tinjauan Teori Diabetes Melitus	7
2. Tinjauan Teori Penurunan Fungsi Kognitif	25
B. Kerangka Teori	33
BAB III KERANGKA KONSEP DAN VARIABEL PENELITIAN	34
A. Kerangka Konsep	34
B. Variabel Penelitian	36
C. Definisi Operasional.....	37
BAB IV METODE PENELITIAN	39
A. Desain Penelitian.....	39
B. Waktu Dan Lokasi Penelitian	39
C. Populasi Dan Sampel.....	40
1. Populasi	40
2. Sampel.....	40
3. Teknik sampling	41
4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	42
D. Instrument Penelitian.....	43
E. Teknik Pengumpulan Data	43
F. Teknik Pengolaan Dan Analisa Data.....	44
a. Teknik Pengolaan Data	44
b. Analisa Data	46

G. Etika Penelitian	46
H. Jadwal Penelitian.....	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
A. HASIL	49
B. Pembahasan	52
C. Keterbatasan Penelitian	55
BAB VI PENUTUP.....	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori	33
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes	21
Tabel 2. 2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis Diabetes Melitus (mg/dl)	22
Tabel 5. 1 Distribusi responden berdasarkan Usia, pekerjaan, dan Jenis Kelamin	49
Tabel 5. 2 Distribusi Klasifikasi Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre	50
Tabel 5. 3 Distribusi Frekuensi Status Kognitif Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre	50
Tabel 5. 4 Analisis Hubungan Diabetes Melitus Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Di Wilayah Kerja Puskemas Ponre	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Permohonan Pengambilan Data Awal.....	76
Lampiran 2 Lembar Permohonan Informed Consent	77
Lampiran 3 Lembar Kuisisioner	78
Lampiran 4 Hasil Olah Data SPSS.....	80
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian.....	84
Lampiran 6 Surat Izin penelitian kantor DPMPTSP kab. Bulukumba.....	85
Lampiran 7 Surat izin penelitian provinsi.....	86
Lampiran 8 surat IA.....	87
Lampiran 9 Dokumentasi	89
Lampiran 10 Uji Turnitin.....	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan penyakit yang ditandai dengan peningkatan gula darah di atas kadar normal, yang merupakan ciri dari beberap apenyakit, terutama diabetes, disamping beberapa penyakit lainnya. Diabetes mellitus (DM) saat ini menjadi ancaman kesehatan global. Berdasarkan penyebabnya, DM dapat digolongkan menjadi 4 golongan, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2 DM gestasional dan tipe DM lainnya (S. Soelistijo, 2021).

International Diabetes Federation (IDF) mengemukakan pada tahun 2021 Sekitar 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes dan hampir setengahnya tidak menyadari bahwa mereka menderita penyakit tersebut. Jumlah total penderita diabetes diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Lebih dari 90% penderita diabetes menderita diabetes tipe 2 yang disebabkan oleh faktor sosial ekonomi, demografi, lingkungan, dan genetik((IDF), 2021).

Menurut World Health Organization (WHO) Antara tahun 2000 dan 2019, terdapat peningkatan sebesar 3% pada angka kematian akibat diabetes menurut standar usia. Di Negara-negara berpendapatan menengah kebawah, angka kematian akibat diabetes meningkat 13%. Sebaliknya kemungkinan kematian akibat salah satu dari empat penyakit

tidak menular utama (penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pernapasan kronis, ataudiabetes) antara usia 30 dan 70 tahun menurun sebesar 22% secara global antara tahun 2000 dan 2019 (WHO, 2019).

Hasil Riskesdas 2018 menyatakan bahwa prevalensi diabetes di Indonesia berdasarkan dengan diagnosis dokter pada kalangan umur ≥ 15 tahun sebanyak 2 % meningkat dibandingkan hasil riskerdas 2013 yaitusebesar 1,5%. Semua provinsi menunjukkan peningkatan kasus pada tahun2013-2018, kecuali provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) (Riskesdas, 2018). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi sulawesi Selatantahun 2017 terdapat 27.470 DM kasus baru,dan 66.780 kasus lamadengan 747 kematian (Dinkes Prov.Sulsel, 2017)). Berdasarkan data yang didapatkan dari Dinas Kesehatan Kab.Bulukumba pada tahun 2022 terdapat 7.820 kasus dan pada tahun 2023 terdapat 14.759 kasus diabetes mellitus dan kasus diabetes mellitus terbanyak berada diwilayah kerja Puskesmas Ponre dengan total kasus di tahun 2023 dengan jumlah 2.217kasusdan pada 3 bulan terkhir terjadi 419 kasus Diabetes melitus (Dinkes Kab.Bulukumba, 2023).

Diabetes mellitus yang kronik dapat menyebabkan komplikasi pada penyakit jantung kronis, hipertensi, otak, sistem syaraf, hati, mata, dan ginjal. Salah satu komplikasi diabetes mellitus yang kurang mendapat perhatian, yaitu pengaruhnya terhadap fungsi kognitif (Esen, 2022). Glukosa menjadi substrat metabolisme utama untuk otak dalam keadaan fisiologis normal, kelainan pada homeostasis glukosa pada diabetes

dikaitkan dengan perubahan nyata pada perubahan struktural dan fungsional di otak. Selain itu, beberapa area otak seperti hipokampus sangat sensitif terhadap perubahan lokal dalam metabolisme glukosa yang melekat pada diabetes yang dapat mengakibatkan reorganisasi sinaptik neuron, dan peningkatan proliferasi astrosit. Hal ini pada gilirannya dapat mengakibatkan penurunan kognitif pada diabetes terutama karena glukosa dan insulin merupakan pengatur penting fungsi kognitif (Sebastian *et al.*, 2023).

Gangguan fungsi kognitif dapat dimulai dari bentuk yang paling ringan yaitu lupa. Kelupaan dapat berkembang dari *Mild Cognitive Impairment* (MCI) menjadi demensia, bentuk klinis paling parah. Demensia sendiri merupakan penurunan intelektual yang serius dan progresif yang mengganggu kehidupan sosial, pekerjaan, dan aktivitas sehari-hari seseorang (Biessels & Despa, 2018).

Beberapa tahun terakhir, beberapa peneliti telah menggunakan alat skrining seperti *Mini-Mental State Examination* (MMSE), *Montreal Cognitive Assessment* (MOCA), *Clock Drawing Test*, dan tes lainnya untuk menilai fungsi kognitif, baru sedikit penelitian yang dilakukan di Indonesia mengenai gangguan kognitif pada pasien diabetes melitus (Torindatu *et al.*, 2020). Penelitian yang telah dilakukan yaitu (Olivia Salim & Hasibuan, 2018) dengan judul penelitian “Hubungan Kadar Glukosa Darah sewaktu dan Gangguan Fungsi Kognitif pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Purnama Pontianak”, menunjukkan

hasil penelitian terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar glukosa darah sewaktu dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Penelitian(Esen, 2022) “Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Puskesmas Rawa Buntu Tangerang Selatan Tahun 2021”, dengan hasil penelitian penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan statistik antara DM tipe 2 dengan penurunan fungsi kognitif pada lansia di Puskesmas Rawabuntu Tangerang Selatan dengan nilai ($P=0,005$). Dan penelitian (Torindatu et al., 2020), dengan judul penelitian” Gambaran Gangguan Fungsi Kognitif pada Penderita DM Tipe 2 di Manado” menunjukkan hasil Sebanyak 70 sampel dimasukkan dalam penelitian ini, 42 orang (60%) memiliki gangguan fungsi kognitif.

B. Rumusan Masalah

Melihat dampak Diabetes Melitus terhadap penurunan fungsi kognitif yang terjadi perlahan-lahan sehingga dapat menyebabkan penurunan produktivitas, peningkatan disabilitas fungsional dan peningkatan angka kematian Diabetes Melitus ,maka peneliti hendak melakukan penelitian menggunakan tes MMSE penderita Diabetes Melitus. Berdasarkan data diatas, maka penulis merumuskan pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut: “Adakah hubungan diabetes mellitus dengan penurunan fungsi kognitif pada pasien di wilayah kerja Puskesmas Ponre?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan diabetes mellitus dengan penurunan fungsi kognitif pada pasien di wilayah kerja Puskesmas Ponre.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk Mengidentifikasi status Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Ponre
- b. Untuk mengetahui status fungsi kognitif pasien diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Ponre.
- c. Untuk menganalisis hubungan Diabetes mellitus dengan penurunan fungsi kognitif di wilayah kerja Puskesmas Ponre.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat dan mengembangkan ilmu pengetahuan bidang keperawatan terutama yang berkaitan dengan diabetes mellitus dengan status fungsi kognitif pasien.

2. Manfaat Aplikatif

- a. Memberikan informasi kepada pasien diabetes mellitus terkait pentingnya pengontrolan kadar gula darah untuk mencegah kemunduran status kognitif.
- b. Sebagai salah satu media pembelajaran dan referensi tentang hubungan antara diabetes mellitus dengan status fungsi kognitif

pasien

- c. Penelitian ini merupakan salah satu ilmu yang dapat diperoleh peneliti tentang hubungan diabetes mellitus dengan status fungsi kognitif sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian lain yang sejenis atau lebih khusus.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Tinjauan Teori Diabetes Melitus

a. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus kini menjadi penyakit berbahaya dan menakutkan. Tingkat bahayanya sepadan dengan penyakit jantung, stroke, atau kanker. Jumlah pengidapnya terus meningkat. Jika pengobatan tidak dimulai tepat waktu, kematian dapat terjadi. Kekhawatiran ini terus bertambah dan menjadi beban psikologis. Cerita tentang diabetes menjadi “hantu”; mengganggu pikiran semua orang. Diabetes mellitus atau kencing manis, adalah salah satu jenis penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadargula darah. Diabetes melitus ini tidak dapat disembuhkan, namun dapat dikelola (Soedarsono, 2019).

Kata "diabetes" digunakan pertama kali pada abad kedua oleh ahli kesehatan bernama Aretaeus Cappadocia. Saat itu, Aretaeus dan Celcus menggunakan istilah diabetes untuk orang yang sering buang air kecil dan banyak minum. Diabetes Melitus berasal dari bahasa Latin, yaitu diabetes yang berarti penerusan, dan mellitus yang berarti manis. Sebelum memasuki abad ke-17,

asus diabetes tidak banyak terjadi. Kemudian pada abad ke- 17, Thomas Willis menemukan lagi kasus dengan gejala urine yang terasa manis. Willis pun beranggapan bahwa jumlah kasus ini akan terus meningkat. Diabetes melitus pun dinyatakan sebagai penyakit pada tahun 1809 oleh John Rollo. Kebanyakan orang-orang menyebut diabetes dengan kencing manis atau penyakit gula. Diabetes termasuk penyakit yang berbahaya karena gejala awalnya jarang terlihat jika kita tidak melakukan pemeriksaan. Selain itu, penyakit ini juga dapat menyebabkan ke- lumpuhan dan kematian. Diabetes melitus atau DM merupakan penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah di dalam urine akibat terganggunya metabolisme karena produksi dan fungsi hormon insulin tidak berjalan dengan seharusnya (Medika, 2017).

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah dan disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Diabetes melitus adalah suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah

yang melebihi nilai normal (hiperglikemia) secara menahun. Hiperglikemia adalah suatu keadaan di mana kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl dan kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl (Sulastrri, 2022).

b. Etiologi Diabetes Melitus

1) Pola makan yang buruk

Kebiasaan makan ditentukan oleh 3 hal yaitu. jumlah makanan, jenis makanan dan waktu makan. Makanan dalam jumlah berlebihan, terutama karbohidrat dan lemak, meningkatkan gula darah. Makanan dikatakan berlebihan bila kita makan lebih dari kebutuhan kalori harian. Terkadang kita mungkin makan lebih banyak kalori daripada yang Anda butuhkan. Namun jika setiap hari Anda makan terlalu. Banyak berhati-hati lah karena banyak risiko penyakit yang siap menghampiri.

2) Turunan dari keluarga

Seseorang yang ada dalam keluarga penderita diabetes juga mempunyai kemungkinan 2-6 kali lebih besar terkena diabetes. Ada pula pendapat lain yang menyatakan bahwa jika kedua orang tuanya menderita diabetes, maka semua anaknya juga akan menderita diabetes. Namun, jika hanya salah satu orang tua atau kakek nenek yang mengidap diabetes, maka ada kemungkinan 50% anaknya terkena

diabetes. Diabetes tipe 1 dan tipe 2 dapat disebabkan oleh faktor keturunan. Organ pankreas yang memproduksi insulin bisa rusak karena faktor genetik. Kesalahan pesan yang dikirim sistem imun tubuh menyerang pankreas sehingga mengakibatkan produksi insulin atau kekurangan insulin. Meskipun diabetes keturunan tidak dapat dicegah, tidak ada alasan untuk khawatir. Sebab penyakit diabetes masih bisa dikelola agar tidak bertambah parah, yakni dengan mengendalikan faktor lingkungan. Faktor lingkungan ini dapat mencakup pola makan dan faktor gaya hidup lainnya.

3) Obesitas

Kegemukan terjadi karena berlebihannya konsumsi karbohidrat, lemak, dan protein, serta kurangnya aktivitas fisik. Akibat kegemukan ini, banyak lemak yang tertimbun di dalam sel sehingga insulin tidak mampu membawa glukosa masuk ke dalam sel-sel tersebut. Semakin tinggi tingkat obesitas maka akan semakin berisiko terkena diabetes. Setiap kenaikan berat badan sebesar 1 kg dapat meningkatkan risiko diabetes sebesar 4,5%.

4) Usia yang mencapai 40 tahun

Risiko diabetes meningkat setelah usia 40 tahun. Penyakit degeneratif merupakan penyakit yang disebabkan oleh menurunnya kualitas jaringan dan organ tubuh. Diabetes

merupakan salah satu penyakit degeneratif yang perlu kita ketahui. Di atas usia 40 tahun, produksi insulin mulai menurun.

5) Kebiasaan tidak sehat

Kebiasaan tidak sehat cepat atau lambat pasti mempunyai akibat yang buruk. Misalnya, kebiasaan tidak sehat seperti merokok dapat menyebabkan gangguan pernapasan. Sering merokok juga dapat meningkatkan risiko menerima diabetes. Minuman alkohol, menggunakan remote control untuk menyalakan TV, terlalu banyak tidur dan kebiasaan tidak sehat lainnya meningkatkan risiko terkena diabetes. Alkohol dapat mengganggu metabolisme glukosa dan meningkatkan tekanan darah. Lemak juga terus menumpuk ketika kita membatasi pergerakan (Anonym, 2017).

c. Patofisiologi Diabetes Melitus

Dua patofisiologi utama yang mendasari terjadinya kasus Diabetes melitus secara genetik adalah resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas.

1) Resistensi Insulin

Resistensi insulin merupakan kondisi umum bagi orang-orang dengan berat badan overweight atau obesitas. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot,

lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat guna mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat, pada saatnya akan terjadi hiperglikemia kronik. Hiperglikemia kronik pada diabetes melitus semakin merusak sel beta di satu sisi dan memperburuk resistensi insulin di sisi lain, sehingga penyakit diabetes melitus semakin progresif.

Secara klinis, makna resistensi insulin adalah adanya konsentrasi insulin yang lebih tinggi dari normal yang dibutuhkan untuk mempertahankan normoglikemia. Pada tingkat seluler, resistensi insulin menunjukkan kemampuan yang tidak adekuat dari insulin signaling mulai dari pre reseptor, reseptor, dan post reseptor. Secara molekuler beberapa faktor yang diduga terlibat dalam patogenesis resistensi insulin antara lain, perubahan pada protein kinase B, mutasi protein Insulin Receptor Substrate (IRS), peningkatan fosforilasi serin dari protein IRS, Phosphatidylinositol 3 Kinase (PI3 Kinase), protein kinase C, dan mekanisme molekuler dari inhibisi transkripsi gen IR (Insulin Receptor).

2) Disfungsi Sel Beta Pankreas

Pada perjalanan penyakit diabetes melitus terjadi penurunan fungsi sel beta pankreas dan peningkatan resistensi insulin yang berlanjut sehingga terjadi hiperglikemia kronik dengan segala dampaknya. Hiperglikemia kronik juga berdampak memperburuk disfungsi sel beta pankreas. Sebelum diagnosis diabetes melitus ditegakkan, sel beta pankreas dapat memproduksi insulin secukupnya untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin. Pada saat diagnosis diabetes melitus ditegakkan, sel beta pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang adekuat untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin oleh karena pada saat itu fungsi sel beta pankreas yang normal tinggal 50%. Pada tahap lanjut dari perjalanan , sel beta pankreas diganti dengan jaringan amiloid, akibatnya produksi insulin mengalami penurunan sedemikian rupa, sehingga secara klinis diabetes melitus tipe 2 sudah menyerupai diabetes melitus tipe 1 yaitu kekurangan insulin secara absolut.

Sel beta pankreas merupakan sel yang sangat penting diantara sel lainnya seperti sel alfa, sel delta, dan sel jaringan ikat pada pankreas. Disfungsi sel beta pankreas

terjadi akibat kombinasi faktor genetik dan faktor lingkungan. Jumlah dan kualitas sel beta pankreas dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain proses regenerasi dan kelangsungan hidup sel beta itu sendiri, mekanisme selular sebagai pengatur sel beta, kemampuan adaptasi sel beta ataupun kegagalan mengkompensasi beban metabolik dan proses apoptosis sel.

Pada orang dewasa, sel beta memiliki waktu hidup 60 hari. Pada kondisi normal, 0,5 % sel beta mengalami apoptosis tetapi diimbangi dengan replikasi dan neogenesis. Normalnya, ukuran sel beta relatif konstan sehingga jumlah sel beta dipertahankan pada kadar optimal selama masa dewasa. Seiring dengan bertambahnya usia, jumlah sel beta akan menurun karena proses apoptosis melebihi replikasi dan neogenesis. Hal ini menjelaskan mengapa orang tua lebih rentan terhadap terjadinya diabetes melitus tipe 2.

Pada masa dewasa, jumlah sel beta bersifat adaptif terhadap perubahan homeostasis metabolik. Jumlah sel beta dapat beradaptasi terhadap peningkatan beban metabolik yang disebabkan oleh obesitas dan resistensi insulin. Peningkatan jumlah sel beta ini terjadi melalui peningkatan replikasi dan neogenesis, serta hipertrofi sel beta.

Ada beberapa teori yang menerangkan bagaimana

terjadinya kerusakan sel beta, diantaranya adalah teori glukotoksisitas, lipotoksisitas, dan penumpukan amiloid. Efek hiperglikemia terhadap sel beta pankreas dapat muncul dalam beberapa bentuk. Pertama adalah desensitasi sel beta pankreas, yaitu gangguan sementara sel beta yang dirangsang oleh hiperglikemia yang berulang. Keadaan ini akan kembali normal bila glukosa darah dinormalkan. Kedua adalah ausnya sel beta pankreas yang merupakan kelainan yang masih reversibel dan terjadi lebih dini dibandingkan glukotoksisitas. Ketiga adalah kerusakan sel beta yang menetap.

Pada diabetes melitus tipe 2, sel beta pankreas yang terpajan dengan hiperglikemia akan memproduksi reactive oxygen species (ROS). Peningkatan ROS yang berlebihan akan menyebabkan kerusakan sel beta pankreas. Hiperglikemia kronik merupakan keadaan yang dapat menyebabkan berkurangnya sintesis dan sekresi insulin di satu sisi dan merusak sel beta secara gradual.

d. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

1) Penurunan berat badan

Bila berat badan tiba-tiba turun, Meski Anda tidak berolahraga atau mengurangi porsi makan, berat badan Anda akan tiba-tiba turun. Faktanya, Anda harus khawatir

kehilangan berat badan tanpa alasan. Penurunan berat badan secara tiba-tiba ini (jika seseorang menderita diabetes) bisa terjadi karena tubuh tidak menggunakan glukosa secara normal, sehingga tubuh menggunakan lemak untuk energi.

2) Sering Lapar

Kalau badan sering lapar, padahal kita tidak melakukan aktivitas berat, waspadalah, jangan anggap remeh hal ini. Bisa jadi rasa lapar tersebut disebabkan oleh insulin tubuh. Dalam dunia medis, seseorang yang sering lapar disebut juga dengan polifagia.

3) Haus dan banyak minum

Kalau tubuh kita sering merasa haus tanpa sebab yang jelas, waspada! Ini bisa menjadi gejala awal diabetes. Kita merasa haus karena tubuh kehilangan banyak air akibat sering buang air kecil atau poliuria, oleh karena itu tubuh perlu mengisi kembali cadangan cairannya.

4) Sering buang air kecil

Sering buang air kecil pada penderita diabetes disebut juga dengan poliuria. Hal ini disebabkan kurangnya hormon antidiuretik (hormon ADH) yang mengatur urin melalui ginjal. Ditambah dengan tingginya gula darah dalam tubuh, hal ini menyebabkan seringnya

buang air kecil pada penderita diabetes, karena glukosa yang tidak dapat diproses dalam metabolisme terbuang melalui urin.

5) Badan mudah lelah

Beberapa penderita diabetes biasanya mudah tidur. Hal ini disebabkan karena kadar glukosa darah yang terlalu tinggi membuat penggunaan insulin oleh tubuh tidak dapat bekerja dengan baik atau maksimal.

6) Luka yang Lama Sembuh

Kalau kamu punya luka yang lama sembuhnya, jangan diabaikan, karena bisa jadi itu pertanda penyakit diabetes. Gejalaluka yang membutuhkan waktu lebih lama dari biasanya untuk sembuh secara alami menandakan diabetes.

7) Nyeri pada tangan dan kaki

Gangguan fungsi saraf merupakan salah satu gejala diabetes. Rusaknya fungsi saraf menyebabkan nyeri pada kaki. Salah satu akibat yang paling umum adalah kaki yang sering mengalami kesemutan. Tentu kita harus berhati-hati jika fungsi saraf tersebut terganggu, apalagi jika kaki kita tidak terasa sakit saat jarum dimasukkan.

8) Warna kulit menjadi gelap

Kalau kamu punya flek hitam di leher, jangan anggap

remeh. Ini juga salah satu gejala diabetes. Penggelapan kulit biasanya disebabkan oleh respons tubuh terhadap insulin yang menyebabkan produksi pigmen dalam jumlah besar.

9) Penurunan Penglihatan

Jika Anda merasa penglihatan Anda semakin buruk seiring berjalannya waktu, ini merupakan salah satu gejala diabetes. Jika penglihatan mata tidak fokus, hal ini terjadi karena gula darah meningkat. Glukosa menumpuk di sekitar lensa, yang akhirnya menyebabkan penglihatan menjadi keruh atau buram (Noviyanti, 2015).

e. Klasifikasi Diabetes Melitus

Ada 4 jenis klasifikasi Diabetes Melitus menurut (American Diabetes Association, 2018) antara lain : diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus tipe lain dan diabetes kehamilan.

1) Diabetes melitus tipe 1

Dengan penyakit ini banyak sekali menyerang orang-orang dari segala usia, biasanya terjadi pada anak-anak ataupun orang dewasa muda. Orang dengan penyakit diabetes tipe ini tentu membutuhkan insulin setiap hari untuk bisa mengendalikan kadar glukosa dalam darahnya. Orang yang tanpa insulin pada penderita diabetes melitus

tipe 1 akan menyebabkan kematian. Orang yang memiliki penyakit diabetes melitus tipe 1 juga memiliki gejala seperti : kehausan dan mulut kering yang tidak normal, sering buang air kecil, kurangnya energi ,merasa lemas, merasa lapar terus menerus, penurunan berat badan yang tiba-tiba, dan penglihatan kabur. Biasanya bertubuh kurus pada saat didiagnosa dengan penurunan berat badan yang baru saja terjadi.

Angka penderita diabetes melitus tipe 1 terus meningkat, alasannya masih belum jelas mungkin karena adanya faktor didalam lingkungan atau infeksi yang disebabkan oleh virus. (Ernawati, 2014).

2) Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes tipe 2 ini adalah tipe yang sangat tinggi yang sering terjadi pada penderita diabetes. Diabetes tipe 2 ini lebih banyak menyerang orang dewasa, namun saat ini meningkat pada anak-anak dan remaja. Pada diabetes melitus tipe 2 ini, tubuh bisa memproduksi insulin namun insulin menjadi resisten sehingga insulin menjadi tidak

efektif bagi tubuh dan semakin lama kadar insulin menjadi tidak mencukupi . resistensi insulin dan penurunan kadar insulin, sama-sama menyebabkan kadar glukosa darah tinggi.

3) Diabetes Melitus tipe lain

Diabetes melitus tipe lain merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat efek genetik fungsi sel beta, efek genetik kerja insulin, penyakit eksorin endokrinopati, karena obat atau zat kimia, infeksi, sebab imunologi yang jarang, sindrom genetik lain yang berkaitan dengan diabetes melitus.

4) Diabetes Gestasional

Wanita dengan kadar glukosa darah sedikit meningkat diklasifikasikan memiliki diabetes melitus pada kehamilan. Diabetes pada kehamilan mulai terjadi pada trimester kedua atau ketiga sehingga perlu dilakukan skrining atau tes toleransi glukosa pada semua wanitahamil dengan usia kehamilan antara 24 sampai 28 minggu. Wanita yang terdeteksi hiperglikemia beresiko lebih besar mengalami kerugian. Wanita yang dengan hiperglikemia selama kehamilan dapat mengontrol kadar glukosa darah dengan melakukan diet yang sehat, olahraga ringan dan pemantauan gula darah. Dalam beberapa kasus, insulin yang diberikan maupun obat oral dapat diberikan (Ernawati, 2014).

f. Diagnosis Diabetes Melitus

Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Pradiabetes

Tabel 2. 1 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes

	HbA1c(%)	Glukosa Darah Puasa (mg/dl)	Glukosa Plasma 2jam Setelah TTGO (mg/dl)
Diabetes	≥6,5	≥126mg/dl	≥200 mg/dl
Pradiabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	<5,7	<100	<140

Sumber : (PERKENI, 2015)

Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria diabetes melitus digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yang meliputi: toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT). Berikut adalah kriterianya :

- 1) Glukosa darah puasa terganggu (GDPT) : hasil pemeriksaan glukosaplasma puasa antara $100 \geq 125$ mg/dl dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2 jam < 140 mg/dl.
- 2) Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) : hasil pemeriksaan glukosa plasma 2 jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dl dan glukosa plasma puasa < 100 mg/dl.
- 3) Bersama – sama didapatkan GDPT dan TGT
- 4) Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil

HbA1c yang menunjukkan angka 5,7 – 6,4 %.

Tabel 2. 2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis Diabetes Melitus (mg/dl)

	Bukan DM	Belum Pasti DM	DM
Kadar Glukosa	Plasma Vena <100	100-199	≥200
Darah sewaktu	Darah kapiler <90	90-199	≥200
Kadar Glukosa	Plasma Vena <100	100-125	≥126
Darah Puasa	Darah Kapiler <90	90-99	≥100

Sumber : (PERKENI, 2015)

Pada keadaan yang tidak memungkinkan dan tidak tersedia fasilitas pemeriksaan TTGO maka pemeriksaan penyaring dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler, diperbolehkan untuk patokan diagnosis diabetes melitus. Dalam hal ini harus diperhatikan adanya perbedaan hasil pemeriksaan glukosa darah plasma vena dan glukosa darah kapiler (Soelistijo et al., 2019).

g. Komplikasi Diabetes Melitus

1) Komplikasi akut

Komplikasi akut sering kali mengakibatkan koma. Koma dapat disebabkan oleh ketoasi dosis diabetik (DKA), koma hiperglikemik, dan koma hipoglikemik. Orang dengan DKA dan koma hiperglikemik memiliki kadar gula darah lebih tinggi dari normal. Keduanya mengalami peningkatan gula darah yang terkadang mencapai

400mg/dL, dehidrasi, dan pusing hingga koma. Keduanya memerlukan terapi insulin untuk menurunkan gula darah dengan cepat. Sedangkan hipoglikemia adalah kondisi gula darah turun dibawah 50mg/dl. Pada penderita diabetes, keadaan ini biasanya disebabkan pemberian insulin berlebihan.

Gejala akut disebabkan oleh rendahnya asupan cairan yang dapat dipicu oleh infeksi, stroke, infark miokard, atau gangguan pencernaan. Jika kekurangan cairan menyebabkan melemahnya kesadaran penderitanya.

2) Komplikasi Kronis

Komplikasi kronik atau menahun dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu komplikasi mikrovaskuler dan komplikasi makrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler, yang merupakan komplikasi khas diabetes, disebabkan oleh hiperglikemia yang tidak terkontrol. Komplikasi makrovaskuler disebabkan oleh kelainan kadar lipid darah. Komplikasi makrovaskuler pada penderita diabetes yang tidak terkontrol menyebabkan kadar trigliserida darah tinggi, atau hipertrigliseri demia, dan perubahan kualitatif kadar kolesterol darah.

a) Komplikasi mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskuler adalah komplikasi yang mengenai pembuluh darah kapiler sehingga menjadi

kaku atau menyempit dan akhirnya organ mengalami kekurangan sirkulasi. Organ yang sering terkena adalah mata, ginjal, dan saraf tepi. Terjadi komplikasi pada mata, retinopati, komplikasi ginjal disebut nefropati, dan komplikasi saraf tepi disebut neuropati (Krisnatuti & Yenrina,2021).

Suatu komplikasi mikrovaskuler, adalah turunya fungsi kognitif ,tingginya kadar glukosa dalam darah akan mengaktifkan sitokin-sitokin proinflamasi melalui berbagai mekanisme biokimia intraseluler seperti peningkatan jalur dosere duktase, aktivasi Protein KinaseC,dan pembentukan advanced glycation endproducts (AGEs) yang mengakibatkan disfungsi pada endotel pembuluh darah.

Tingginya risiko disfungsi vaskuler pada penderita diabetes diyakini sebagai penyebab meningkatnya risiko turunya fungsi kognitif, Hiperglikemia menyebabkan aterosklerosis arteri serebral yang akan menyebabkan terganggunya sirkulasi darah ke otak.Hal inilah yang menyebabkan peningkatan risiko turunya fungsi kognitif (Olivia Salim & Hasibuan, 2018).

b) Komplikasi makrovaskular

Komplikasi makrovaskular adalah komplikasi yang mengenai arteri yang lebih besar. Dampaknya adalah aterosklerosis. Meskipun aterosklerosis dapat berkembang pada orang yang bukan penderita diabetes, kehadiran diabetes mempercepat perkembangan aterosklerosis. Aterosklerosis menyebabkan penyakit arteri koroner, tekanan darah tinggi, stroke, dan ekrosis tulang kaki. Penderita diabetes mudah mengalami infeksi kulit dikaki karena beberapa alasan. Pertama, penderita diabetes mudah tertular.

Penyebabnya adalah menurunnya reaksi sel limfosit, kadar gula yang tinggi (tempat berkembang biak yang baik bagi tumbuhnya mikroorganisme). dan gangguan pembuluh darah. Kedua, aterosklerosis menghambat sirkulasi darah, terutama di area yang jauh dari jantung, seperti ujung kaki. Ketiga, adanya neuropathi mengganggu fungsi sensorik (perasa/indera) (Krisnatuti & Yenrina, 2021).

2. Tinjauan Teori Penurunan Fungsi Kognitif

a. Definisi Fungsi Kognitif

Kognitif adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kemampuan kita berpikir. Sebagai manusia,

kita terus-menerus menerima masukan dari dunia sekitar kita dan mengambil keputusan tentang cara meresponsnya. Beberapa dari keputusan ini dibuat secara sadar, sementara yang lain merupakan reaksi refleksif. Bayi berkembang secara kognitif berdasarkan pengalamannya dengan lingkungannya. Proses kognitif berkembang selama masa kanak-kanak, remaja, dan dewasa saat kita belajar beradaptasi dan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah dan mencapai hasil yang diinginkan (Ernsmeier & Chirstman, 2021).

Kognitif adalah aktivitas mental atau perolehan pengetahuan dan pemahaman melalui pemikiran, pengalaman, dan indera. Ini mencakup berbagai aspek fungsi dan proses intelektual tingkat tinggi, seperti perhatian, ingatan, informasi, pengambilan keputusan, perencanaan, penalaran, penilaian, pemahaman persepsi, bahasa dan fungsi visual. Proses kognitif menggunakan pengetahuan yang ada dan menciptakan pengetahuan baru (Dhakal *et al.*, 2023).

Fungsi kognitif adalah kemampuan seseorang dalam memperhatikan, berpikir, memahami, belajar, mengingat, memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Lebih tepatnya, kognitif dapat diartikan sebagai proses intelektual yang berhubungan dengan pengetahuan atau informasi yang

diterima. Proses kognitif ini dapat dibagi menjadi enam domain, yaitu: pembelajaran dan memori, fungsi visuo spasial dan motorik, perhatian, bahasa, emosi dan fungsi eksekutif. Penurunan fungsi kognitif lebih banyak terjadi pada kelompok lanjut usia (lansia) dibandingkan pada kelompok muda tertentu (Saidah *et al.*, 2020).

b. Patofisiologi

Patofisiologi umum dari gangguan/defisit kognitif adalah kerusakan jaringan saraf. Ini termasuk kerusakan pada materi abu-abu yang terdiri dari korteks dan thalamus, ganglia basalis, dan materi putih, yang terdiri dari penutup akson yang menghubungkan wilayah materi abu-abu. Kerusakan pada daerah tertentu menimbulkan cacat tertentu. Misalnya, kerusakan pada lobus parietal dapat menyebabkan ketidakmampuan berpakaian atau fungsi visuospasial. Kerusakan pada sistem lobus temporal dapat menyebabkan defisit dalam perencanaan dan pemahaman abstrak, dan kerusakan pada lobus temporal menyebabkan defisit dalam bahasa dan memori.

Kerusakan ini disebabkan oleh neurotoksisitas akibat gangguan metabolisme atau logam berat atau racun lain seperti toluene atau infeksi, atau kerusakan iskemik akibat stroke atau perdarahan, atau trauma langsung seperti trauma

kepala, kanker, atau pembedahan. Kerusakan juga dapat disebabkan oleh proses neuro degeneratif seperti penyakit Alzheimer, penyakit Parkinson, multiple sclerosis atau penyakit Huntington. Penyakit-penyakit ini tampaknya secara langsung merusak jaringan saraf melalui interaksi imunologis yang melibatkan protein abnormal (Dhakal *et al.*, 2023).

c. **Klasifikasi Fungsi Kognitif**

Menurut Lezak (1995) dalam (Utari, 2018) terdapat klasifikasi dari fungsi kognitif yaitu:

- 1) Fungsi reseptif merupakan kemampuan otak memilih, menerima, mengelompokkan atau menggolongkan serta menggabungkan berbagai informasi sensoris yang diterima.
- 2) Fungsi belajar dan fungsi mengingat merupakan kemampuan menyimpan serta memanggil kembali informasi sensorik yang didapat.
- 3) Fungsi berpikil merupakan kemampuan otak melakukan control pada emosi serta menyusun dan menilai ulang semua informasi yang diperoleh.
- 4) Fungsi ekspresif merupakan kemampuan otak mengekspresikan diri terhadap informasi yang dimiliki.

d. **Komplikasi**

Penurunan kognitif dapat terjadi bersamaan dengan

berbagai penyakit dan kondisi serius. Oleh karena itu kegagalan dalam mencari pengobatan tepat waktu dapat mengakibatkan komplikasi serius dan bahkan kerusakan permanen. Setelah kondisi yang mendasarinya didiagnosis, penting untuk mengikuti rencana perawatan yang tepat untuk mengurangi risiko potensi komplikasi, yang mungkin termasuk:

- a. Keterlambatan perkembangan dan kegagalan tumbuh kembang
- b. Mempelajari ketidakmampuan
- c. Cacat bicara dan pendengaran
- d. Paresis/kelumpuhan
- e. Gangguan kognitif permanen
- f. Hilangnya sensorik permanen
- g. Ketidakmampuan fisik.
- h. Perubahan kepribadian
- i. Hilangnya ingatan secara permanen
- j. Hilangnya kemerdekaan
- k. Jatuh/cedera
- l. Koma (Dhakal *et al.*, 2023).

e. Diabetes Dan Penurunan Fungsi Kognitif

Glukosa menjadi substrat metabolisme utama untuk otak dalam keadaan fisiologis normal, kelainan pada homeostasis glukosa pada diabetes dikaitkan dengan perubahan

nyata pada perubahan struktural dan fungsional di otak. Selain itu, beberapa area otak seperti hipokampus sangat sensitif terhadap perubahan lokal dalam metabolisme glukosa yang melekat pada diabetes yang dapat mengakibatkan reorganisasi sinaptik neuron, dan peningkatan proliferasi astrosit. Hal ini pada gilirannya dapat mengakibatkan penurunan kognitif pada diabetes terutama karena glukosa dan insulin merupakan pengatur penting fungsi kognitif (Sebastian *et al.*, 2023).

Salah satu mekanisme yang diduga menyebabkan disfungsi kognitif pada Diabetes melitus adalah resistensi insulin (IR) di otak. Sel-sel saraf mengekspresikan reseptor insulin untuk fungsi normalnya seperti kepadatan sinaptik dan plastisitas dendrit. Melalui berbagai mekanisme kompleks, pensinyalan reseptor insulin meningkatkan fungsi sinaptik dan dendritik di SSP untuk meningkatkan kinerja kognitif. Oleh karena itu, IR sentral pada diabetes melitus sering dikaitkan dengan gangguan fungsi kognitif. Keseimbangan antara sensitivitas insulin sentral dan IR juga terlibat dalam perilaku makan, rasa kenyang dan perkembangan obesitas dalam model eksperimental (Sebastian *et al.*, 2023).

Kelebihan gizi dan obesitas, yang biasanya menyebabkan diabetes melitus, ditemukan berhubungan dengan gangguan sawar darah otak yang menyebabkan peradangan

saraf yang pada gilirannya mengakibatkan disfungsi kognitif. Kelebihan gizi juga mengakibatkan perubahan morfologi pada sirkuit saraf hipotalamus yang dapat menambah perilaku makan berlebihan sebagai lingkaran setan yang memperburuk keadaan patobiologis terkait obesitas. Perubahan mikrobioma usus yang biasa diamati sebagai bagian dari kebiasaan makan yang buruk juga berhubungan dengan perubahan saraf SSP yang menyebabkan penurunan kognitif (Sebastian *et al.*, 2023)

Hipoglikemia berulang merupakan konsekuensi umum dari diabetes stadium lanjut, terutama pada pasien yang menggunakan insulin dan sulfonilurea. Otak sebagai organ yang sebagian besar menggunakan glukosa sebagai bahan bakar metaboliknya, dapat mempunyai dampak besar terhadap episode hipoglikemik terutama bila terjadi berulang. Kesadaran hipoglikemia, sebagian disebabkan oleh neuroglukopenia, secara bertahap berkurang sebagai respons adaptif terhadap hipoglikemia berulang yang akan memperburuk risiko episode hipoglikemik yang lebih parah di masa depan dan komplikasi yang diakibatkannya.

Stres oksidatif dan peradangan saraf yang disebabkan oleh hipoglikemia dapat mengakibatkan perubahan struktural dan fungsional di area otak yang rentan sehingga menyebabkan gangguan kognitif. Vaskulopati yang disebabkan oleh diabetes

mempengaruhi sirkulasi SSP dan mengubah aliran darah otak secara drastis. Kerusakan mikro dan makrovaskular yang melibatkan dasar pembuluh darah kranial akibat percepatan proses aterosklerotik yang melekat pada diabetes berhubungan dengan penurunan neuro kognitif (Sebastian *et al.*, 2023).

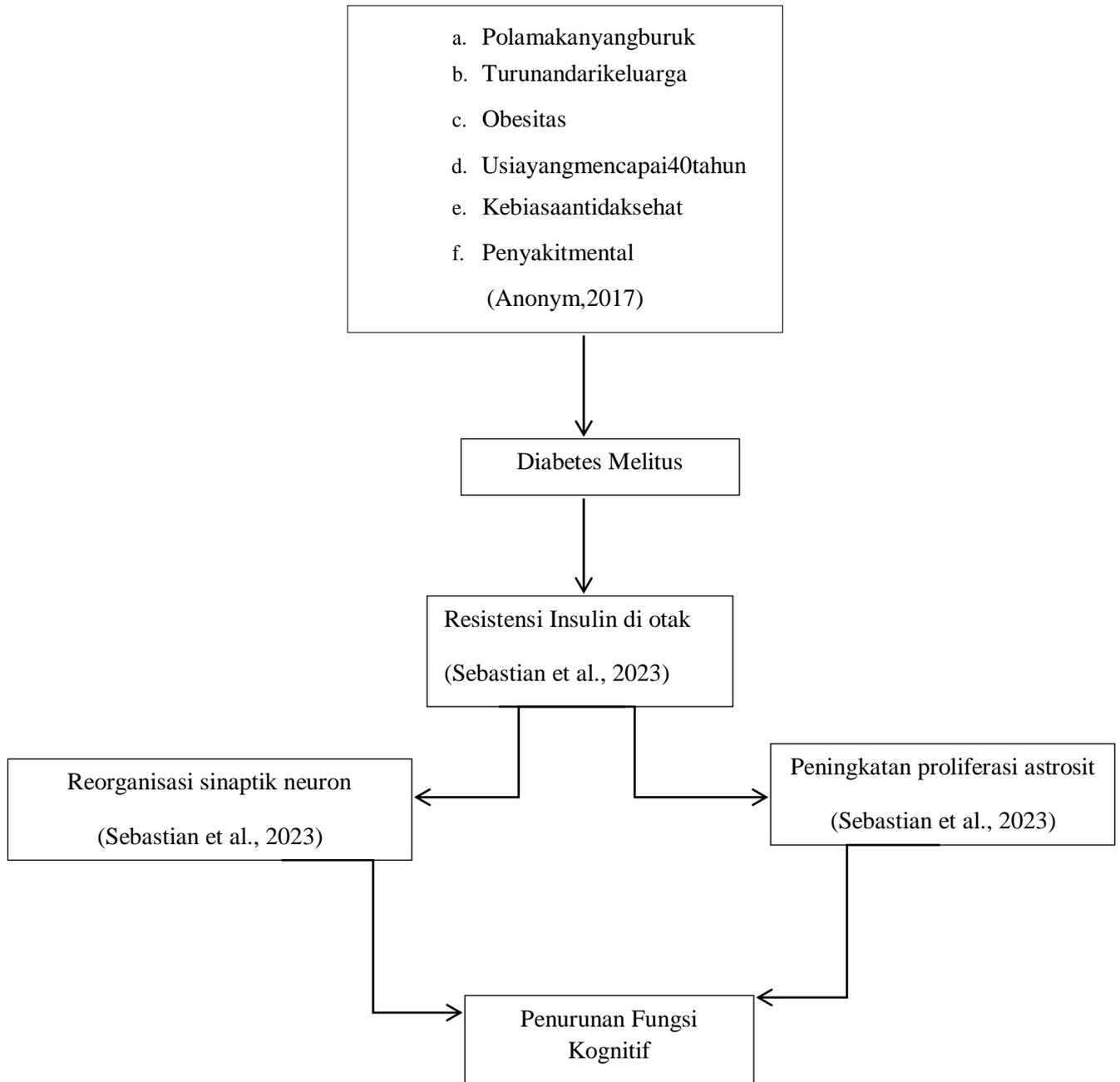
f. Penilaian Fungsi Kognitif Menggunakan MMSE

Pengukuran fungsi kognitif dapat menggunakan instrument Mini Mental State Examination (MMSE). Pengukuran dengan MMSE merupakan pemeriksaan status mental secara singkat yaitu antara 10- 15 menit yang terdiri dari penilaian orientation, registration, attention dan calculation, recall, language dan praxis, Dalam kuesioner MMSE terdapat 11 pernyataan dimana skor maksimal yang diperoleh dari uji MMSE adalah 30. Pasien dikatakan mengalami gangguan kognitif berat jika skor 0-17, gangguan kognitif ringan 18-23, dan dikatakan normal jika skor 24-30 (Saidah *et al.*, 2020).

Beberapa peneliti telah menggunakan instrument penelitian MMSE diantaranya Olivia Salim & Hasibuan (2018) dengan judul Hubungan Kadar Glukosa Darah sewaktu dan Gangguan Fungsi Kognitif pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Purnama Pontianak, Okaniawan & Agustini, (2021) dengan judul Penurunan fungsi kognitif akibat diabetes

melitus.

B. Kerangka Teori



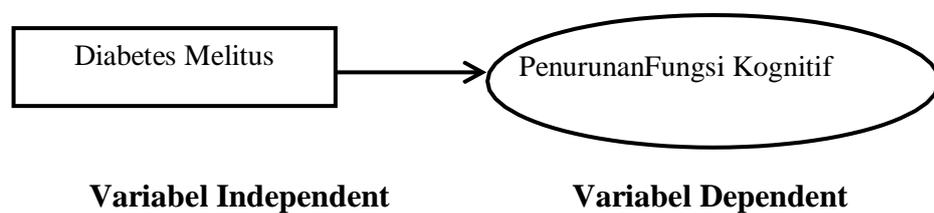
Gambar 2. 1Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN VARIABEL PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan turunan dari kerangka teori yang dikembangkan sebelumnya pada tinjauan pustaka. Kerangka konsep merupakan visualisasi hubungan antara berbagai variabel yang dirumuskan peneliti setelah membaca berbagai teori yang ada kemudian merumuskan sendiri teori yang dijadikan landasan penelitiannya. Konsep lain dari kerangka konseptual penelitian adalah kerangka hubungan antara konsep- konsep yang diukur atau diamati melalui penelitian yang dilakukan. Kerangka konsep mencakup variabel-variabel yang sedang dan tidak sedang dipelajari dan harus konsisten dengan tujuan penelitian (Anggreni, 2022).

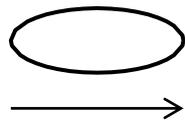


Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Keterangan:



:Variabel independent



:Variabel Dependent

:Penghubung antar setiap Variabel

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan komponen-komponen yang telah ditentukan oleh peneliti untuk diselidiki sedemikian rupa sehingga memperoleh jawaban yang dirumuskan, yaitu. Berupa kesimpulan penelitian. Variabel merupakan komponen kunci dari penelitian, sehingga penelitian tidak dapat terjadi tanpa meneliti variabel. Karena variabel menjadi objek utama penelitian. Penentuan variable tentunya harus mempunyai dukungan teoritis yang dapat ditemukan melalui hipotesis penelitian (Sahir, 2021).

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*).

Variable ini sering disebut sebagai Variabel Stimulus, Predictor, Variabel Pengaruh, Variabel Perlakuan, Kausa, Treatment, Risiko, atau Variable Bebas. Dalam SEM (*Structural Equation Modeling*) atau Pemodelan Persamaan Struktural, Variabel Independen disebut juga sebagai Variabel Eksogen. Variabel Bebas adalah variable yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya Hipotesis dan Variabel Penelitian (Setyawan, 2021). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Diabetes melitus.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Sering disebut sebagai Variabel Out Put, Kriteria, Konsekuen, Variabel Efek, Variabel Terpengaruh, Variabel

Terikat atau Variabel Tergantung. Dalam SEM (Structural Equation Modeling) atau Pemodelan Persamaan Struktural, Variabel Independen disebut juga sebagai Variabel Indogen. Variabel Terikat merupakan Variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Disebut Variabel Terikat karena variabel ini dipengaruhi oleh variabel bebas/variabel independent (Setyawan, 2021). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penurunan fungsi kognitif.

C. Definisi Operasional

Definisi Operasional Variabel adalah penjelasan tentang variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik dan indikator yang digunakan dalam sebuah penelitian sebagai dasar untuk mengumpulkan data (Setyawan, 2021).

1. Diabetes Melitus

Diabetes Melitus adalah pasien yang telah terdiagnosis oleh dokter

a) Kriteria objektif :

- Terkontrol GDP : <126 mg/dL
- Tidak terkontrol GDP : > 126 mg/dL

b) Alat ukur:

- Lembar observasi

c) Skala ukur: nominal

2. Fungsi Kognitif

kognitif dapat diartikan sebagai proses intelektual yang berhubungan dengan pengetahuan atau informasi yang diterima.

a) Kriteria objektif :

- Nilai: 24 -30: normal
- Nilai: 17-23 : gangguan kognitif ringan
- Nilai: 0-16: gangguan kognitif berat

b) Alat ukur:

Menggunakan lembar kuisisioner MMSE

c) Skala ukur: Ordinal

D. Hipotesis Penelitian

Dari arti katanya, hipotesis berasal dari dua penggalan kata, “Hypo” yang artinya “dibawah” dan “Thesa” yang artinya “kebenaran”. Jadi hipotesis yang kemudian cara penulisnya disesuaikan dengan ejaan bahasa Indonesia menjadi hipotesa dan berkembang menjadi hipotesis yang merupakan suatu jawaban bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Hikmawati, 2017).

Adapun Hipotesis Dalam Penelitian ini adalah “Ada hubungan diabetes mellitus dengan penurunan fungsi kognitif di wilayah kerja Puskesmas Ponre”.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah pedoman atau prosedur teknik dalam perencanaan penelitian yang berguna sebagai panduan untuk membangun strategi yang menghasilkan model penelitian (Siyoto & M. Ali Sodik, 2015). Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Pada pendekatan cross sectional atau biasa juga disebut studi potong lintang. cross sectional adalah rancangan penelitian yang melakukan penelitian dengan melakukan pengukuran atau pengamatan pada saat bersamaan, atau melakukan pemeriksaan secara bersamaan, ataupun melakukan pemeriksaan status paparan dan status penyakit pada titik yang sama (Hidayat, 2017).

Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui apakah terdapat “Hubungan diabetes melitus dengan penurunan fungsi kognitif wilayah kerja Puskesmas Ponre”.

B. Waktu Dan Lokasi Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian dilakukan Di wilayah kerja Puskesmas Ponre.

2. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Juni – Juli tahun 2024.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi yaitu seluruh subjek atau objek dengan karakteristik tertentu yang akan di teliti, bukan hanya objek atau subjek yang di pelajari saja tetapi semua karakteristik atau sifat yang dimiliki subjek dan objek tersebut, atau kumpulan orang, individu, atau objek yang akan diteliti sifat-sifat atau karakteristiknya (Hidayat, 2017).

Adapun populasi pada penelitian ini adalah 419 pasien Diabetes Melitus di wilayah kerja puskesmas Ponre

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diteliti atau bagian dari jumlah sifat yang diterapkan dalam populasi. Tujuan ditentukannya sampel penelitian adalah untuk mempelajari karakteristik populasi karena peneliti tidak dapat melakukan penelitian populasi, misalnya karena tidak dimungkinkannya peneliti melakukan penelitian dipopulasi seperti jumlah populasi yang sangat besar, keterbatasan waktu, biaya, atau hambatan lainnya (Hidayat, 2017). Adapun sampel di dalam penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$n = \left(\frac{za + zb}{0,4 \ln(1+r)(1-r)} \right)^2 + 3$$

Keterangan :

n = Besar sampel

$Z\alpha$ = nilai Z untuk α (Kesalahan tipe I) , apabila $\alpha = 0,05$ maka $Z\alpha$
= 1,96

$Z\beta$ = nilai Z untuk β (Kesalahan tipe II), apabila $\beta = 0,2$ maka $Z\beta =$
0,846

\ln = logaritma natural

$$n = \left(\frac{1,96 + 0,84}{0,3 \ln \frac{1+0,5}{1-0,5}} \right) 2 + 3$$

$$n = \left(\frac{2,8}{0,3 \ln \frac{1,5}{0,5}} \right) 2 + 3$$

$$n = \left(\frac{2,8}{0,4 \ln 3} \right) 2 + 3$$

$$n = \left(\frac{2,8}{0,4 \cdot 1,09} \right) 2 + 3$$

$$n = 42,38 + 3$$

$$n = 45$$

Adapun sampel penelitian ini berjumlah 45 orang.

3. Teknik sampling

Teknik sampling adalah suatu proses dalam menyelesaikan sampel yang dapat digunakan dalam penelitian dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili dari keseluruhan populasi

yang ada, secara umum terdapat dua jenis pengambilan sampel yakni probability sampling dan nonprobability sampling (Hidayat, 2017).

Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode nonprobability sampling dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu consecutive sampling. Consecutive sampling merupakan pemilihan sampel dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan dimasukkan dalam penelitian sampai kurun waktu tertentu (Saryono & Anggraeni, 2017).

4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi merupakan kriteria atau ciri-ciri yang perlu di penuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat di ambil sebagai sampel, sedangkan kriteria eksklusi merupakan ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018)

a. Kriteria Inklusi:

- 1) Laki-laki dan Perempuan yang telah terdiagnosis Diabetes melitus
- 2) Bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ponre
- 3) Mampu berkomunikasi dengan baik
- 4) Bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent sebagai persetujuan ikut serta dalam penelitian

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Responden tidak melengkapi data penelitian.

D. Instrument Penelitian

Instrument penelitian adalah alat ukur yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data agar pekerjaan dan hasilnya lebih mudah (akurat, lengkap dan sistematis) sehingga dapat mengolahnya dengan lebih mudah. Jenis alat penelitian berupa pertanyaan, daftar periksa, pedoman, wawancara, pedoman observasi, fasilitas penelitian laboratorium dan sebagainya (Saryono & Anggraeni, 2017).

1. Diabetes Melitus

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan lembar observasi.

2. Fungsi Kognitif

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan alat ukur kuesioner. Kuesioner yang digunakan yaitu kuesioner MMSE.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dilakukan dalam pengumpulan data penelitian. Cara pengumpulan data tersebut meliputi wawancara berstruktur, observasi, angket, pengukuran, atau melihat data statistica (data sekunder) seperti dokumentasi (Hidayat, 2017).

Langkah-langkah yang peneliti lakukan dalam proses pengumpulan data antara lain :

1. Peneliti melakukan penelitian jika mendapatkan persetujuan dari pembimbing I dan pembimbing II.

2. Peneliti mengurus surat permohonan izin penelitian dari stikes Panrita Husada Bulukumba.
3. Peneliti mendatangi tempat penelitian setelah mendapatkan izin untuk dilakukan penelitian.
4. Peneliti mendatangi responden. Responden diberikan penjelasan tentang tujuan penelitian, meyakinkan responden bahwa kerahasiaan terjaga dan mengajukan lembar persetujuan kepada responden.
5. Penelitian dilakukan dengan memberikan kuosioner kepada responden dan melakukan observasi kepada rsponden. Apabila responden kurang memahami isi pernyataan yang terdapat dalam kuosioner, maka peneliti akan menjelaskan maksud dari pernyataan tersebut. Kuesioner yang telah terisi jawaban kemudian dikumpulkan kepada peneliti.
6. Peneliti mengecek kembali jawaban dari responden, apabila belum lengkap penelitian akan meminta responden untuk melengkapinya.
7. Peneliti mengumpulkan hasil kuosioner tersebut kemudian memasukan data tersebut kedalam computer untuk pengolahan

F. Teknik Pengolaan Dan Analisa Data

a. Teknik Pengolaan Data

Dalam proses pengolahan data terdapat langakah-langkah yang harus ditempuh, di antaranya sebagai berikut (Hidayat, 2017).

1) Editing

Editing merupakan upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. Editing dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpulkan.

2) Coding

Coding merupakan kegiatan pemberian kode numeric (angka) terhadap data yang terdiri dari atas beberapa kategori. Pemberian kode ini sangat penting bila pengolahan data dan analisa data menggunakan komputer. Biasanya dalam pemberian kode dibuat juga daftar kode dan artinya dalam satu buku untuk memudahkan kembali melihat lokasi dan arti dari suatu variabel.

3) Data Entry

Data entry adalah kegiatan memasukan data yang telah dikumpulkan kedalam master table database komputer, kemudian membuat distribusi frekuensi sederhana atau dengan membuat table kontigensi.

4) Melakukan teknik analisa

Dalam melakukan analisa, khususnya terhadap data penelitian akan menggunakan ilmu statistic terapan, yang disesuaikan dengan tujuan yang hendak dianalisis. Apabila penelitiannya deskriptif maka akan menggunakan statistic inferensi (apabila untuk generalisasi).

Statistik deskriptif adalah statistika yang membahas cara- cara meringkas, menyajikan, dan mendeskripsikan suatu data dengan tujuan agar mudah dimengerti dan lebih mempunyai makna. Statistika inferensial adalah statistika yang dipergunakan untuk menyimpulkan parameter (populasi) atau lebih dikenal dengan proses generalisasi/inferensi.

b. Analisa Data

1) Analisis univariat

Pada analisis univariat, data yang di peroleh dari hasil pengumpulan dapat disajikan dalam bentuk table distribusi frekuensi, ukuran tendensi sentral atau grafik (Saryono & Anggraeni, 2017).

2) Analisis bivariat

Analisis bivariat merupakan analisis untuk mengetahui intraksi dua variabel baik berupa komparatif, asosiatif maupun korelatif (Saryono & Anggraeni, 2017). Untuk mengetahui hubungan antara dua variabel pada penelitian ini yang dilakukan uji statistik Chi Square alternative fisher untuk membuktikan hipotesis penelitian.

G. Etika Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, peneliti harus menggunakan etika penelitian dalam melakukan pengumpulan data. Dalam melakukan sebuah penelitian, peneliti tersebut perlu

mempunyai rekomendasi sebelumnya dari pihak insitusi atau pihak lainnya dengan mengajukan permohonan izin kepada Insitusi terkait di tempat penelitian, adapun nomor etik penelitian yang disetujui oleh lembaga etik Stikes Panrita Husada Bulukumba yaitu No: 002009/KEP Stikes Panrita Husada Bulukumba/2024

KNEPK yang meliputi:

1 Respect For Person

Menghargai harkat dan martabat manusia, bahwa peneliti perlu mempertimbangkan hak-hak subjek untuk mendapatkan informasi yang terbuka berkaitan dengan jalannya penelitian serta memiliki kebebasan dalam menentukan suatu pilihan yang terbebas dari paksaan untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian.

2 Benefiscience

Artinya peneliti harus mampu melaksanakan penelitiannya sesuai dengan prosedur peneliti juga mendapatkan hasil yang bermanfaat semaksimal mungkin bagi subjek penelitian dan dapat digeneralisasikan pada tingkat populasi

3 Justice

Adalah prinsip keadilan yang memiliki konotasi latar belakang dan keadaan untuk memenuhi prinsip keterbatasan. Penelitian dilakukan secara jujur, hati-hati, professional, dan

berperikemanusiaan serta memperhatikan faktor-faktor ketetapan, kecermatan, keseksamaan intinitas dan perasaan religious dalam subjek penelitian.

H. Jadwal Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli di tahun 2024 dan dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Ponre.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Karakteristik Responden

a. Karakteristik Responden Usia, Pekerjaan, Dan Pendidikan

Tabel 5. 1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Pekerjaan, Dan Jenis Kelamin Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre Tahun 2024

Karakteristik	Frekuensi(n)	Persentase%
Usia		
Dewasa Awal	6	13.3
Dewasa Akhir	25	55.6
Lansia	14	31.1
Pekerjaan		
Bekerja	11	24,4
Tidak Bekerja	34	75,6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	15	33,3
Perempuan	30	66,7
Total	45	100

Sumber: Data primer

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan hasil bahwa pada karakteristik usia terdapat jumlah responden dengan rentang paling tinggi yakni usia dewasa akhir sebanyak 25 orang (55.6%) sedangkan jumlah responden dengan rentang usia paling rendah yakni usia dewasa awal sebanyak 14 orang (13,3%). Pada Karakteristik pekerjaan distribusi yang paling banyak adalah tidak bekerja sebanyak 34 orang (75,6%), sedangkan distribusi pekerjaan yang paling sedikit adalah bekerja sebanyak 11 orang (24,4%). Pada karakteristik jenis kelamin distribusi yang paling banyak

adalah perempuan sebanyak 30 orang (66,7%), sedangkan distribusi jenis kelamin yang paling sedikit adalah laki-laki sebanyak 15 orang (33,3%).

2. Univariat

a. Klasifikasi Diabetes Melitus

Tabel 5. 2 Distribusi Klasifikasi Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre Tahun 2024

Klasifikasi DM	Frekuensi(n)	Persentase%
Terkontrol	19	42,2
Tidak Terkontrol	26	57,8
Total	45	100

Sumber: Data primer

Berdasarkan table 5.2 menunjukkan hasil bahwa responden dengan diabetes mellitus terkontrol yaitu 19 orang (42,2%), sedangkan responden dengan diabetes mellitus tidak terkontrol yaitu 26 orang (57,8%).

b. Status Fungsi Kognitif

Tabel 5. 3 Distribusi Frekuensi Status Kognitif Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre

Status Fungsi Kognitif	Frekuensi(n)	Persentase%
Normal	14	31,1%
Gangguan Kognitif Ringan	14	31,1%
Gangguan Kognitif Berat	17	37,8%
Total	45	100%

Sumber: Data primer

Berdasarkan table 5.3 menunjukkan hasil bahwa responden dengan status fungsi kognitif normal dan responden yang memiliki gangguan kognitif ringan sebanyak 14 orang (31,1%) dan responden dengan gangguan kognitif berat 17 orang (37,8%).

3. Bivariat

Tabel 5. 4 Analisis Hubungan Diabetes Melitus Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre

Status DM	Status Fungsi Kognitif						Total	P
	Normal		Gangguan Kognitif Ringan		Gangguan Kognitif Berat			
	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)		
Terkontrol	9	47.40%	8	42.10%	2	10.50%	19	100%
Tidak Terkontrol	5	19.20%	6	23.10%	15	57.70%	26	100%
Total	14	31.10%	14	31.10%	17	37.80%	45	100%

Sumber* Uji SPSS Chi Square

Tabel 5.4 menunjukkan hasil bahwa dari uji yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa responden dengan status diabetes melitus terkontrol dengan status fungsi kognitif normal 9 orang (47,40%), responden dengan gangguan kognitif ringan sebanyak 8 orang (42,10%) dan dengan gangguan kognitif berat sebanyak 2 orang (10,50%). Responden dengan status diabetes melitus tidak terkontrol dengan status kognitif normal sebanyak 5 orang (19,20%), responden dengan gangguan fungsi kognitif ringan sebanyak 6 orang (23,10%) dan dengan gangguan fungsi kognitif berat sebanyak 15 orang(57,70%).

Hasil Uji *Pearson Chi-Square* didapatkan nilai $p = 0.005 \leq 0,05$ yang artinya H_0 di tolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus dengan penurunan fungsi kognitif.

B. Pembahasan

Analisis hubungan obesitas dengan siklus menstruasi pada tabel Tabel 5.4 menunjukkan bahwa hasil uji yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa responden dengan status diabetes mellitus terkontrol dengan status fungsi kognitif normal 9 orang (47,40%), sedangkan dengan gangguan kognitif ringan sebanyak 8 orang (42,10%) dan dengan gangguan kognitif berat sebanyak 2 orang (10,50%). Responden dengan status diabetes mellitus tidak terkontrol dengan status kognitif normal sebanyak 5 orang (19,20%), dengan gangguan fungsi kognitif ringan sebanyak 6 orang (23,10%) dan dengan gangguan fungsi kognitif berat sebanyak 15 orang (57,70%). Hasil Uji *Pearson Chi-Square* didapatkan nilai $p = 0.005 \leq 0,05$ yang artinya H_0 di tolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus dengan penurunan fungsi kognitif.

Glukosa menjadi substrat metabolisme utama untuk otak dalam keadaan fisiologis normal, kelainan pada homeostasis glukosa pada diabetes dikaitkan dengan perubahan nyata pada perubahan struktural dan fungsional di otak. Selain itu, beberapa area otak seperti hipokampus sangat sensitif terhadap perubahan lokal dalam metabolisme glukosa yang melekat pada diabetes yang dapat mengakibatkan reorganisasi sinaptik neuron, dan peningkatan proliferasi astrosit. Hal ini pada gilirannya dapat mengakibatkan penurunan kognitif pada diabetes terutama karena glukosa

dan insulin merupakan pengatur penting fungsi kognitif (Sebastian *et al.*, 2023).

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nerli Adria *et al* (2021) dengan judul Hubungan diabetes mellitus tipe 2 dengan penurunan fungsi kognitif pada lansia di puskesmas rawabuntu Tangerang selatan tahun 2021. Dengan hasil yang didapatkan terdapat hubungan antara Diabetes mellitus tipe 2 dengan penurunan fungsi kognitif pada lansia di puskesmas rawabuntu Tangerang selatan dengan jumlah sampel 56 orang dan menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* dengan menggunakan uji *Chi-Square Test*.

Penelitian ini juga searah dengan penelitian yang dilakukan oleh K.Alkethiri *et al* (2021) dengan judul *The relationship between type 2 diabetes mellitus with cognitive functions* . Dengan hasil yang didapatkan terdapat hubungan antara diabetes mellitus tipe 2 dengan penurunan fungsi kognitif dengan jumlah sampel 79 orang. Menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* dengan menggunakan uji *Chi-Square Test*.

Pada penelitian ini peneliti berasumsi bahwa berdasarkan hasil observasi dan hasil penelitian diperoleh bahwa responden dengan diabetes melitus tidak terkontrol lebih banyak ditemukan di bandingkan dengan diabetes melitus terkontrol. Untuk responden dengan diabetes melitus tidak terkontrol ditemukan gangguan fungsi kognitif berat lebih banyak

dibandingkan dengan diabetes terkontrol. Beberapa area otak seperti hipocampus sangat sensitif terhadap perubahan lokal dalam metabolisme glukosa yang melekat pada diabetes yang dapat mengakibatkan reorganisasi sinaptik neuron, dan peningkatan proliferasi astrosit. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan kognitif pada diabetes terutama karena glukosa dan insulin merupakan pengatur penting fungsi kognitif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penderita diabetes melitus dengan status tidak terkontrol dapat mengalami gangguan penurunan fungsi kognitif.

Pada hasil penelitian ini juga terdapat 2 (10,50%) responden dengan status diabetes mellitus terkontrol mengalami gangguan kognitif berat dan 5 (19,20%) responden dengan status diabetes mellitus tidak terkontrol dengan status fungsi kognitif normal.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Lebech S. *et al* (2019) dengan judul *Cognitive impairment in elderly people with prediabetes or diabetes*. Hasil dari penelitian tersebut yaitu terdapat hubungan usia dengan penurunan fungsi kognitif dengan menggunakan metode analisis data *cross-sectional*.

Penelitian ini juga sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Firdaus (2020) dengan judul Hubungan usia, jenis kelamin, dan status anemia dengan fungsi kognitif pada lanjut usia dengan hasil terdapat hubungan antar usia dengan fungsi kognitif. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* dengan uji *chi-square*. Dengan jumlah responden 51 orang.

Pada penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa penurunan kognitif juga dapat dipengaruhi oleh faktor usia, domain kognitif pasti terjadi dengan semakin menuanya usia, hal ini disebabkan oleh perubahan anatomi fisiologi yang terjadi. Penurunan domain kognitif juga dipengaruhi dengan adanya persepsi sensorik dan kecepatan pemrosesan yang menurun seiring dengan bertambahnya usia.

Seorang penderita diabetes melitus dapat mengontrol kadar gula darahnya dengan menjalankan program – program yang dapat menurunkan kadar gula darah, salah satunya dengan program diet rendah gula, makan makanan yang sehat dan menjalani pola hidup sehat.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang hanya berjumlah 45 orang yang cenderung masih kurang untuk mewakili keadaan sebenarnya.
2. Pada penelitian ini hanya melihat hubungan status diabetes mellitus dengan penurunan fungsi kognitif tanpa melihat hubungan fungsi kognitif dengan faktor lain.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini yaitu adalah:

1. menunjukkan hasil bahwa pada karakteristik usia terdapat jumlah responden dengan rentang paling tinggi yakni usia dewasa akhir sedangkan jumlah responden dengan rentang usia paling rendah yakni usia dewasa awal sebanyak .Pada Karakteristik pekerjaan distribusi yang paling banyak adalah tidak bekerja sedangkan distribusi pekerjaan yang paling sedikit adalah bekerja. Pada karakteristik jenis kelamin distribusi yang paling banyak adalah perempuan dibandingkan laki-laki
2. Ditemukan bahwa penderita diabetes mellitus tidak terkontrol lebih banyak dibandingkan dengan penderita diabetes mellitus terkontrol
3. Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus dengan penurunan fungsi kognitif di wilayah kerja Puskesmas Ponre
4. Disimpulkan bahwa penderita diabetes mellitus dengan usia lansia lebih cepat mengalami gangguan fungsi kognitif berat.

B. Saran

Adapun saran dalam penelitian ini yaitu adalah:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat dan mengembangkan ilmu pengetahuan bidang keperawatan terutama yang berkaitan dengan diabetes mellitus dengan status fungsi kognitif pasien.

2. Diharapkan Memberikan informasi kepada pasien diabetes mellitus
4. terkait pentingnya pengontrolan kadar gula darah untuk mencegah kemunduran status kognitif.
5. Diharapkan Sebagai salah satu media pembelajaran dan referensi tentang hubungan antara diabetes mellitus dengan status fungsi kognitif pasien
6. Diharapkan pada penelitian selanjutnya lebih lanjut meneliti mengenai penurunan fungsi kognitif dan bukan hanya diabetes mellitus sehingga dapat mengungkapkan faktor resiko lain dalam kesehatan kognitif seperti halnya genetik, gaya hidup, stress, aktivitas fisik dan lain-lain. Dan alangkah lebih baiknya jika peneliti selanjutnya melakukan penelitian di kecamatan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2018). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus* No Title.
- Anggreni, D. (2022). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Stikes Majapahit Mojokerto.
- Anonym , (2017). *BERDAMAI DENGAN DIABETES*. Bumi Medika.
- Biessels, G. J., & Despa, F. (2018). Cognitive decline and dementia in diabetes mellitus: mechanisms and clinical implications. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(10), 591–604. <https://doi.org/10.1038/s41574-018-0048-7>
- Dhakal, A., Bradford, & D. Bobrin. (2023). *Cognitive Deficits*. StatPearls.
- Ernawati. (2014). *Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Melitus Terpadu*. Mitra Wacana Media.
- Ernsmeier, & Chirstman. (2021). *Nursing Fundamentals*. Chippewa Valley Technical College.
- Esen, N. A. S. O. I. S. K. (2022). Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Puskesmas Rawa Buntu Tangerang Selatan Tahun 2021 *Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro*, V(Vol. 5 No. 2 (2022): Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro), 87–98.
- Hidayat, A. A. (2017). *Metode Penelitian Keperawatan Dan Kesehatan*. Salemba Medika.
- Hikmawati, F. (2017). *Metodologi Penelitian*. PT RajaGrafindo Persada.
- Khaled A.(2021). *Relation Between Diabetes Mellitus And Decreased Cognitive*

*Function.*Heliyon

Krisnatuti, D., & Yenrina, R. (2021). *Diet Sehat Untuk Penderita Diabetes Melitus*. Penebar Swadaya

Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.

Noviyanti. (2015). *Cara Cepat Usir Diabetes*. Notebook.

Olivia Salim, I., & Hasibuan, P. J. (2018). Hubungan Kadar Glukosa Darah sewaktu dan Gangguan Fungsi Kognitif pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Purnama Pontianak. *Jurnal Cerebellum*, 2(1), 385–401.

PERKENI. (2015). *PEDOMAN PENGELOLAAN DAN PENCEGAHAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DEWASA DI INDONESIA*. PB.PERKENI.

Saidah, L., Suwondo, A., & Sudirman. (2020). *Buku Saku Pengelolaan Gangguan Fungsi Kognitif Dan Kecemasan*. Politekhnik Kesehatan Kemenkes Semarang.

Saryono, & Anggraeni, M. D. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*. Nuha Medika.

Sebastian, M. J., Khan, S. K., Pappachan, J. M., & Sadiq, M. (2023). Diabetes And Cognitive Function: An Evidence Based Current Perspective. *World Journal Of Diabetes*.

Setyawan, D. A. (2021). *Modul Hipotesis Dan Variabel Penelitian*. PENERBIT TAHTA MEDIA.

Siyoto, S., & M. Ali Sodik. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Literasi Media Publishing.

Soedarsono. (2019). *Bebas Diabetes* (1st ed.). Ecosystem Publising.

Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tip

Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tip

Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46.
www.ginasthma.org.

Soelistijo, S. A., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., Kusnadi, Y., Budiman, Ikhsan, R., Sasiarini, L., & Sanusi, H. (2019). Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. In *PB Perkeni*.

Sulastri. (2022). *Buku Pintar Perawatan Diabetes Melitus*. Trans Info Media.

Torindatu, D. S., Pertiwi, J. M., & Khosama, H. (2020). Gambaran Gangguan Fungsi Kognitif pada Penderita DM Tipe 2 di Manado. *Jurnal Sinaps*, 3(1), 32–41.

Utari, I. (2018). *Buku Paket Pembelajaran Untuk Lansia*. UNS Press.

Velayudhan, L., Ryu, S.-H., Raczek, M., Philpot, M., Lindsay, J., Critchfield, M., & Livingston, G. (2014). 26:8, 1247-1262 C International Psychogeriatric Association. *International Psychogeriatrics*.
<https://doi.org/10.1017/S1041610214000416>

WHO (2019) *World Health Organization*. Available at:<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail>

Lampiran 1 Surat Izin Permohonan Pengambilan Data Awal

	YAYASAN PANRITA HUSADA SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANRITA HUSADA BULUKUMBA TERAKREDITASI BAN-PT	
<small>Jln. Pendidikan Panggala Desa Taccorong Kec. Gantarang Kab. Bulukumba Tlp (0413) 2514721, e-mail : stik@panritahusadabulukumba.yayasan.ac.id</small>		
Nomor	: 012/STIKES-PHB/03/01/1/2024	Bulukumba, 11 Januari 2024
Lampiran	: -	Kepada
Perihal	: <u>Permohonan Izin</u> <u>Pengambilan Data Awal</u>	Yth, Kepala Dinas Kesehatan di_ Tempat

Dengan hormat,

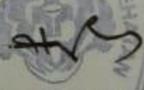
Dalam rangka penyusunan tugas akhir mahasiswa pada program studi S1 Keperawatan Stikes Panrita Husada Bulukumba Tahun Akademik 2023/2024, maka dengan ini kami menyampaikan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya dibawah ini akan melakukan pengambilan data awal dalam lingkup wilayah yang Bapak / Ibu pimpin. Mahasiswa yang dimaksud yaitu :

Nama	: Nakhidatul Makhira
Nim	: A.20.12.030
Alamat	: Ponre
Judul Penelitian	: Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Penurunan Fungsi Kognitif

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka dimohon kesediaan Bapak / Ibu untuk dapat memberikan izin pengambilan data awal kepada mahasiswa yang bersangkutan. Adapun data awal yang dimaksud adalah data pasien DM 3 tahun terakhir di Kabupaten Bulukumba dan disertai data dari setiap Kecamatan dan data pasien DM disetiap Puskesmas yang ada di kabupaten Bulukumba.

Demikian disampaikan atas kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,
An. Ketua Stikes
Ka. Prodi S1 Keperawatan


Dr. Haerani, S.Kep. Ners., M.Kep
NIP : 19840330 201001 2 023

Lampiran 2 Lembar Permohonan Informed Consent

INFORMED CONSENT

(SURAT PERNYATAAN)

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini:

Nama :

Umur :

Pendidikan :

Pekerjan :

Alamat :

Dengan ini bersedia dan tidak keberatan menjadi responden didalam penelitian yang dilakukan mahasiswa STIKES Panrita Husada Bulukumba. Atas nama Nakhidatul Makhira, dengan judul “Hubungan Diabetes Melitus Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre”

Demikian pernyataan ini saya buat sukarela tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan kiranya dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bulukumba, 2024

Responden

(.....)

Lampiran 3 Lembar Kuisisioner

Lembar Kuesioner

Hubungan Diabetes Melitus Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre

No. Reaponden :

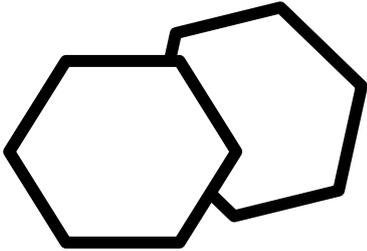
Nama Respdnen :

Jenis Kelamin :

Usia :

Kadar Gula Darah :

Item	Tes	Nilai maks.	Nilai
	ORIENTASI		
1	Sekarang (tahun), (musim), (bulan), (tanggal), hari apa?	5	
2	Kita berada dimana? (negara), (propinsi), (kota), (rumah sakit), (lantai/kamar)	5	
	REGISTRASI		
3	Sebutkan 3 buah nama benda (jeruk, uang, mawar), tiap benda 1 detik, pasien disuruh mengulangi ketiga nama benda tadi. Nilai 1 untuk tiap nama benda yang benar. Ulangi sampai pasien dapat menyebutkan dengan benar dan catat jumlah pengulangan	3	
	ATENSI DAN KALKULASI		
4	Kurangi 100 dengan 7. Nilai 1 untuk tiap jawaban yang benar. Hentikan setelah 5 jawaban. Atau disuruh mengeja terbalik kata “ WAHYU” (nilai diberi pada huruf yang benar sebelum kesalahan; misalnya uyahw=2 nilai)	5	

	MENGINGAT KEMBALI (RECALL)		
5	Pasien disuruh menyebut kembali 3 nama benda di atas	3	
	BAHASA		
6	Pasien diminta menyebutkan nama benda yang ditunjukkan (pensil, arloji)	2	
7	Pasien diminta mengulang rangkaian kata : “ tanpa kalau dan atau tetapi ”	1	
8	Pasien diminta melakukan perintah: “Ambil kertas ini dengan tangan kanan, lipatlah menjadi dua dan letakkan di lantai”.	3	
9	Pasien diminta membaca dan melakukan perintah “Angkatlah tangan kiri anda”	1	
10	Pasien diminta menulis sebuah kalimat (spontan)	1	
11	Pasien diminta meniru gambar di bawah ini	1	
			
	Skor Total	30	

Kuesioner MMSE (Mini Mental State Examination) yang telah dimodifikasi

Sumber: Penelitian (Esen, 2022) “Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Puskesmas Rawa Buntu Tangerang Selatan Tahun 2021”

Lampiran 4 hasil olah data spss

A. Karakteristik responden

1. Karakteristik Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan

Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Dewasa awal	6	13.3	13.3	13.3
Dewasa Akhir	25	55.6	55.6	68.9
Lansia	14	31.1	31.1	100.0
Total	45	100.0	100.0	

Jenis_kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	15	33.3	33.3	33.3
Perempuan	30	66.7	66.7	100.0
Total	45	100.0	100.0	

Pekerjaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Bekerja	11	24.4	24.4	24.4
Tidak bekerja	34	75.6	75.6	100.0
Total	45	100.0	100.0	

Frekuensi Klasifikasi Status Diabetes Melitus

		Status_DM			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Terkontrol	19	42.2	42.2	42.2
	Tidak terkontrol	26	57.8	57.8	100.0
	Total	45	100.0	100.0	

Frekuensi Status Fungsi Kognitif

		Status_fungsi_kognitif			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	14	31.1	31.1	31.1
	Gangguan kognitif ringan	14	31.1	31.1	62.2
	Gangguan kognitif berat	17	37.8	37.8	100.0
	Total	45	100.0	100.0	

Klasifikasi_DM * Status_fungsi_kognitif Crosstabulation

			Status_fungsi_kognitif			Total
			Normal	Gangguan kognitif ringan	Gangguan kognitif berat	
Klasifikasi_DM	Terkontrol	Count	9	8	2	19
		Expected Count	5.9	5.9	7.2	19.0
		% within Klasifikasi_DM	47.4%	42.1%	10.5%	100.0%
	Tidak terkontrol	Count	5	6	15	26
		Expected Count	8.1	8.1	9.8	26.0
		% within Klasifikasi_DM	19.2%	23.1%	57.7%	100.0%
Total	Count	14	14	17	45	
	Expected Count	14.0	14.0	17.0	45.0	
	% within Klasifikasi_DM	31.1%	31.1%	37.8%	100.0%	

B. Bivariat**Hubungan Diabetes Melitus Dengan Fungsi Kognitif****Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10.536 ^a	2	.005
Likelihood Ratio	11.604	2	.003
Linear-by-Linear Association	8.893	1	.003
N of Valid Cases	45		

0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.91.

Lampiran 5 Permohonan Izin Penelitian

 YAYASAN PANRITA HUSADA BULUKUMBA STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA AKREDITASI B LAM PT Kes 	
<i>Jln Pendidikan Desa Taccorong Kec. Gantarang Kab. Bulukumba Telp. (0413) 84244, Email: stikespanritahusada@yahoo.com</i>	
Bulukumba, 03 Juni 2024	
Nomor	: 175/STIKES-PH/Prodi-S1 Kep/03/VI/2024
Lampiran	: 1 (satu) exemplar
Perihal	: <u>Permohonan Izin Penelitian</u>
	Kepada Yth, Kepala Dinas Penanaman Modal dan pelayanan Terpadu satu Pintu Cq. Bidang Penyelenggaraan Pelayanan Perizinan Sul – Sel Di - Makassar
Dengan Hormat Dalam rangka penyusunan Skripsi pada program Studi S1 Keperawatan, Tahun akademik 2023/2024 , maka dengan ini kami memohon kepada bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa dalam melakukan penelitian, mahasiswa yang dimaksud yaitu :	
Nama	: Nakhidatul Makhira
Nim	: A2012030
Prodi	: S1 Keperawatan
Alamat	: Ponre
Nomor Hp	: 085 696 629 596
Judul	: Hubungan Diabetes Melitus dengan Penurunan Fungsi Kognitif di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre
Waktu Penelitian	: 03 Juni 2024 – 03 Agustus 2024
Demikian penyampaian kami atas kerjasamanya , diucapkan terima kasih	
Mengetahui, An. Ketua Stikes Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Prodi S1 Keperawatan  Dr. Haecani, S.Kep. Ners., M.Kep. Ns. NIP. 19840330 201001 2 023	
TembusanKepada 1. Arsip	

Lampiran 6 surat izin penelitian kantor DPMPTSP Kabupaten Bulukumba



SURAT IZIN PENELITIAN
NOMOR : 302/DPMPTSP/IP/VI/2024

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0317/Bakesbangpol/VI/2024 tanggal 5 Juni 2024, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

Nama Lengkap	: Nakhidatul Makhira
Nomor Pokok	: A.20.12.030
Program Studi	: S1 Keperawatan
Jenjang	: S1
Institusi	: STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA
Tempat/Tanggal Lahir	: Ponre / 2001-12-03
Alamat	: Ponre
Jenis Penelitian	: Kuantitatif
Judul Penelitian	: Hubungan Diabetes Melitus Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre
Lokasi Penelitian	: Wilayah Kerja Puskesmas Ponre
Pendamping/Pembimbing	: Hamdana S.kep,Ns,M.kes
Instansi Penelitian	: Dinas Kesehatan
Lama Penelitian	: tanggal 03 Juni 2024 s/d 03 Agustus 2024

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya kami mengizinkan yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mematuhi semua Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat - istiadat yang berlaku pada masyarakat setempat;
2. Tidak mengganggu keamanan/ketertiban masyarakat setempat
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penelitian/pengambilan data serta menyerahkan 1(satu) eksamplar hasilnya kepada Bupati Bulukumba Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Bulukumba;
4. Surat izin ini akan dicabut atau dianggap tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut di atas, atau sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan kegiatan penelitian/pengumpulan data dimaksud belum selesai.

Dikeluarkan di : Bulukumba
 Pada Tanggal : 05 Juni 2024



	Kepala DPMPTSP
	Drs. ASRAR A. AMIR
	Pangkat : Pembina Utama Muda-IV/c
	Nip : 19641008 199303 1 009



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

Lampiran 7 surat izin penelitian provinsi



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor	: 14553/S.01/PTSP/2024	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Bupati Bulukumba
Perihal	: <u>Izin penelitian</u>	

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 175/STIKES-PH/PRODI S1 KEP/3/VI/2024 tanggal 03 Juni 2024 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: NAKHIDATUL MAKHIRA
Nomor Pokok	: A.20.12.030
Program Studi	: Keperawatan
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. Pend. Desa Taccorong Kec. Gantarang, Bulukumba



PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN PENURUNAN FUNGSI KOGNITIF DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PONRE "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **05 Juni s/d 03 Agustus 2024**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 05 Juni 2024

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba;
2. *Pertinggal.*

Lampiran 8 Surat IA

IMPLEMENTATION ARRANGEMENT
PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA

DENGAN

BLUD UPT PUSKESMAS PONRE

Nomor : 548 / 400 - 7.22.2 / VII / 2024
Nomor : 196 / STIKES-PH/BLK/IA/VII/2024

Dengan ini menerangkan bahwa,

Pihak PERTAMA

Nama : Santi Sardi, S.Kep.,Ns
Nama Instansi : BLUD UPT Puskesmas Ponre
Alamat : Ponre Kecamatan Gantarang Kabupaten Bulukumba
Jabatan : Pemimpin BLUD UPT Puskesmas Ponre

Pihak KEDUA

Nama Perguruan Tinggi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba
Nama Pimpinan : Dr.Muriyati, S.Kep,Ns,M.Kes
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Pendidikan Taccorong, Kec.Gantarang Kab.Bulukumba
Jabatan : Ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba

Bersepakat Melaksanakan Kegiatan Penelitian Tugas Akhir Program Studi S1 Keperawatan Atas Nama **Nakhidatul Makhira** Nim A.20.12.030 dan Judul Penelitian Hubungan Diabetes Melitus Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre.

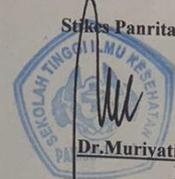
Implementation Arrangement (IA) ini berlaku selama 1 tahun sejak tanggal ditetapkan dan ditandatangani oleh PARA PIHAK.

Demikian *Implementation Arrangement* (IA) ini kami buat agar menjadi acuan penyelenggaraan kegiatan Penelitian Program Studi S1 Keperawatan ini sebagai tindak lanjut kerjasama antara Stikes Panrita Husada Bulukumba dan BLUD UPT Pukesmas Ponre

Bulukumba, 29 Juli 2024

BLUD UPT Puskesmas Ponre

Santi Sardi, S.Kep., Ns
Pemimpin BLUD

Stikes Panrita Husada Bulukumba

Dr.Muriyati, S.Kep.Ns.,M.Kes
Ketua

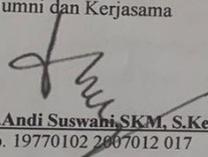
Paraf	PIHAK KESATU	/
	PIHAK KEDUA	

LAPORAN PELAKSANAAN KERJA SAMA
PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
STIKES PANRITA HUSADA BULUKUMBA
DENGAN
BLUD UPT PUSKESMAS PONRE

1. JUDUL KERJA SAMA	:	Penelitian
2. REFERENSI KERJA SAMA (MoA/IA)	:	Impelementation Arrangement (IA)
3. MITRA KERJA SAMA	:	BLUD UPT Puskesmas Ponre
4. RUANG LINGKUP	:	1. Pelaksanaan Praktikum 2. Pelaksanaan Penelitian
5. HASIL PELAKSANAAN (OUTPUT & OUTCOME)	:	Kegiatan ini menghasilkan luarana bahwa mahasiswa mampu Mengetahui: 1. Memperluas dan memperdalam Wawasan Mahasiswa Dalam Bidang dan Materi Penelitian 2. Mengetahui Hasil Hubungan Diabetes Melitus Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre
6. TAUTAN/LINK DOKUMENTASI KEGIATAN	:	

PENANGGUNG JAWAB KEGIATAN

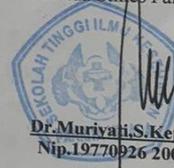
Senin, 29 Juli 2024
Wakil Ketua Bidang Kemahasiswaan
Alumni dan Kerjasama


Dr. Andi Suswani, SKM, S.Kep.Ns, M.Kes
Nip. 19770102 2007012 017

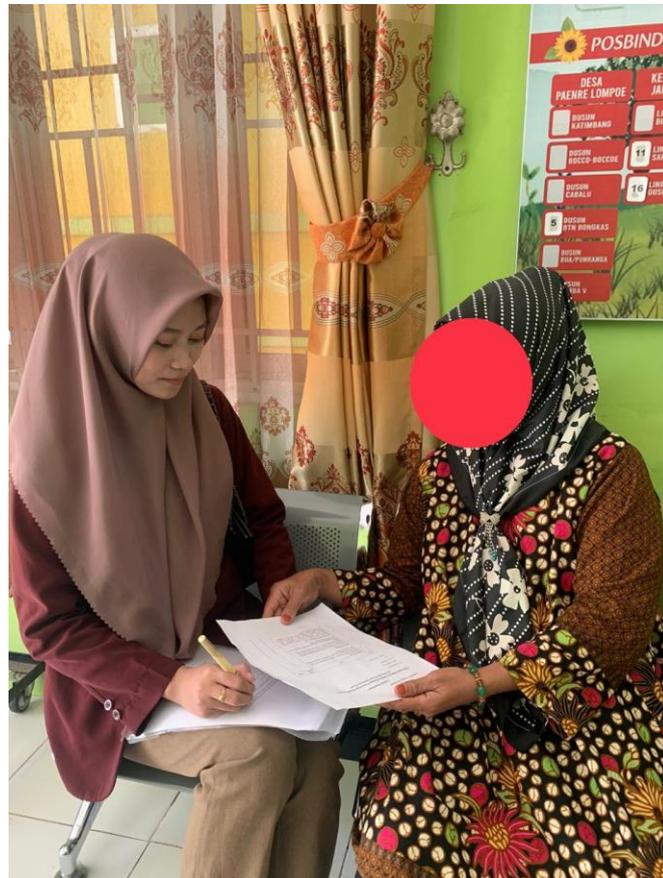
Mitra
BLUD UPT Puskesmas Ponre


Andi Sarda, S.Kep.Ns
Nip. 19801228 200502 2 006

Mengetahui
Ketua Stikes Panrita Husada


Dr. Murivati, S.Kep.Ns, M.Kep
Nip. 19770926 200201 2 007

Lampiran 9 Dokumentasi







1 1

Nakhidatul Makhira.docx

 SUBMISSION - NO REPOSITORY 031 

SUBMISSIONS

 Chuka University

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:2999751685

Submission Date

Sep 6, 2024, 9:38 AM GMT+3

Download Date

Sep 6, 2024, 9:55 AM GMT+3

File Name Nakhidatul_Makhira.docx

File Size

206.4 KB

55 Pages

7,718 Words

16% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text

Top Sources

- 13%  Internet sources
- 6%  Publications
- 6% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

13%  Internet sources

6%  Publications

6%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	www.scribd.com	1%
2	Student papers	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	1%
3	Internet	docplayer.info	1%
4	Student papers	Universitas Pamulang	1%
5	Student papers	Sriwijaya University	1%
6	Student papers	Universitas Muhammadiyah Surakarta	0%
7	Internet	ejurnalmalahayati.ac.id	0%
8	Internet	repository.unibos.ac.id	0%
9	Internet		

123dok.com 0%

10 Internet
perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id 0%

11 Internet
repository.aisyahuniversity.ac.id 0%

12	Internet	ejournal.unsrat.ac.id	0%
13	Internet	repositorii.urindo.ac.id	0%
14	Internet	www.murid.co.id	0%
15	Student papers	Universitas PGRI Palembang	0%
16	Internet	dspace.umkt.ac.id	0%
17	Internet	garuda.kemdikbud.go.id	0%
18	Internet	repository.unhas.ac.id	0%
19	Student papers	Universitas Riau	0%
20	Internet	digilib.uns.ac.id	0%
21	Internet	id.scribd.com	0%
22	Internet	www.scilit.net	0%
23	Internet		

ejournal3.undip.ac.id 0%

24 Internet

prin.or.id 0%

25 Internet

repository.ub.ac.id 0%

26	Internet	repo.iain-tulungagung.ac.id	0%
27	Internet	pt.scribd.com	0%
28	Student papers	Universitas Pelita Harapan	0%
29	Publication	WISNATUL IZZATI, DEBBY ERISKA, DEWI KURNIAWATI. "HUBUNGAN DIABETES ME...	0%
30	Internet	lib.unnes.ac.id	0%
31	Internet	087839831001caramengatasidiabetesherbadiabs.wordpress.com	0%
32	Publication	Siti Chaerun Nisa, Suharni A. Fachrin. "Faktor yang Berhubungan dengan Tindak...	0%
33	Internet	afidburhanuddin.wordpress.com	0%
34	Internet	es.scribd.com	0%
35	Internet	itkesmu-sidrap.e-journal.id	0%
	Internet	repo.stikesbethesda.ac.id	0%

Internet
repositori.usu.ac.id 0%

Internet
repositori.utu.ac.id 0%

Internet
scholar.unand.ac.id 0%

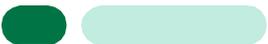


40	Internet	zh.scribd.com	0%
41	Publication	Elsa Wulandari, Riska Amalya Nasution, Yulia Indah Permata Sari. "Hubungan Ku..."	0%
42	Internet	anzdoc.com	0%
43	Internet	e-journal.metrouniv.ac.id	0%
44	Internet	idtesis.com	0%
45	Internet	ojs.unud.ac.id	0%
46	Internet	repository.stienobel-indonesia.ac.id	0%
47	Publication	Derry Arkan Prabowo, Fransisca Chondro. "Hubungan konsumsi susu dengan fun..."	0%
48	Publication	Sambodo Sriadi Pinilih, Retna Tri Astuti, Desi Risaditia Rini. "HUBUNGAN ANTARA ..."	0%
49	Internet	adoc.pub	0%
	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	0%

Internet
e-journal.upp.ac.id 0%

Internet
jimbix-newblog.blogspot.com 0%

Internet
repository.stikes-yrsds.ac.id 0%



54	Publication	Ely Kurniati, Iramaya Sari. "Characteristics Of Children Mother Who Have Preekla...	0%
55	Internet	blora-online.blogspot.com	0%
56	Internet	e-journal.sari-mutiara.ac.id	0%
57	Internet	ejournalhealth.com	0%
58	Internet	eprints.umsb.ac.id	0%
59	Internet	fr.slideshare.net	0%
60	Internet	solusisehatonline.wordpress.com	0%
61	Internet	vdocuments.mx	0%
62	Internet	www.e-jurnal.com	0%
63	Internet	www.sciencegate.app	0%
	Internet	www.tumblr.com	0%

Publication

Wahyu Aprilia Ningrum, Adisty Rose Artistin. "Hubungan Fungsi Kognitif dengan ..." 0%

Internet

johannessimatupang.wordpress.com 0%

Internet

konsultasiskripsi.com 0%



68

Publication

Farah Luqyana, Hamzah Hamzah, Yuliani Budiyarti, Era Widia S, Sri Sundari. "Hub... 0%

69

Publication

Hani Noviyanti, Popon Haryeti, Reni Nuryani. "HUBUNGAN FUNGSI KOGNITIF DE... 0%

70

Publication

Hidayatus Sa'diyah, Adinda Noer Yulia, Dini Mei Widayanti. "HUBUNGAN ANTARA ... 0%

71

Internet

repositori.uin-alauddin.ac

MASTER TABEL
HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN PENURUNAN FUNGSI KOGNITIF
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PONRE TAHUN 2024

NO.	INISIAL	JENISKNELAMIN	KODE	USIA	KODE	PEKERJAAN	KODE	GDP	STATUS DM	KODE	KLASIFIKASI GANGGUAN KOGNITIF
1	TN. S	LAKI-LAKI	1	49	2	BEKERJA	1	120	TERKONTROL	1	NORMAL
2	TN. A	LAKI-LAKI	1	68	3	TIDAK BEKERJA	2	140	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
3	NY. S	PEREMPUAN	2	67	3	TIDAK BEKERJA	2	135	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
4	NY. A	PEREMPUAN	2	58	2	TIDAK BEKERJA	2	123	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
5	NY. M	PEREMPUAN	2	72	3	TIDAK BEKERJA	2	155	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
6	TN. M	LAKI-LAKI	1	57	2	BEKERJA	1	125	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
7	NY. B	PEREMPUAN	2	73	3	TIDAK BEKERJA	2	195	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
8	NY. P	PEREMPUAN	2	76	3	TIDAK BEKERJA	2	184	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
9	TN. B	LAKI-LAKI	1	73	3	TIDAK BEKERJA	2	125	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
10	NY. Y	PEREMPUAN	2	47	2	TIDAK BEKERJA	2	126	TERKONTROL	1	NORMAL
11	NY. N	PEREMPUAN	2	45	2	TIDAK BEKERJA	2	150	TIDAK TERKONTROL	2	NORMAL
12	NY. S	PEREMPUAN	2	40	1	BEKERJA	1	110	TERKONTROL	1	NORMAL
13	NY. N	PEREMPUAN	2	66	3	TIDAK BEKERJA	2	180	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
14	NY. S	PEREMPUAN	2	65	3	TIDAK BEKERJA	2	165	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
15	TN. D	LAKI-LAKI	1	58	2	TIDAK BEKERJA	2	200	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
16	NY. S	PEREMPUAN	2	65	3	TIDAK BEKERJA	2	158	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
17	NY. C	PEREMPUAN	2	64	2	TIDAK BEKERJA	2	143	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
18	TN. M	LAKI-LAKI	1	48	2	BEKERJA	1	120	TERKONTROL	1	NORMAL
19	NY. R	PEREMPUAN	2	50	2	BEKERJA	1	172	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
20	NY. I	PEREMPUAN	2	63	2	TIDAK BEKERJA	2	144	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
21	NY. F	PEREMPUAN	2	40	1	BEKERJA	1	110	TERKONTROL	1	NORMAL
22	TN. S	LAKI-LAKI	1	50	2	BEKERJA	1	107	TERKONTROL	1	NORMAL
23	NY. N	PEREMPUAN	2	62	2	TIDAK BEKERJA	2	185	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
24	NY. S	PEREMPUAN	2	65	3	TIDAK BEKERJA	2	183	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
25	NY. I	PEREMPUAN	2	43	1	BEKERJA	1	136	TIDAK TERKONTROL	2	NORMAL
26	NY. H	PEREMPUAN	2	56	2	TIDAK BEKERJA	2	125	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
27	TN. F	LAKI-LAKI	1	65	3	TIDAK BEKERJA	2	115	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
28	NY. R	PEREMPUAN	2	42	1	BEKERJA	1	121	TERKONTROL	1	NORMAL
29	NY. N	PEREMPUAN	2	62	2	TIDAK BEKERJA	2	172	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
30	NY. K	PEREMPUAN	2	65	3	TIDAK BEKERJA	2	138	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
31	TN. M	LAKI-LAKI	1	52	2	TIDAK BEKERJA	2	155	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
32	NY. H	PEREMPUAN	2	48	2	TIDAK BEKERJA	2	143	TIDAK TERKONTROL	2	NORMAL
33	TN. A	LAKI-LAKI	1	46	2	BEKERJA	1	112	TERKONTROL	1	NORMAL
34	TN. M	LAKI-LAKI	1	57	2	TIDAK BEKERJA	2	148	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
35	NY. K	PEREMPUAN	2	63	2	TIDAK BEKERJA	2	137	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
36	NY. R	PEREMPUAN	2	59	2	TIDAK BEKERJA	2	128	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
37	NY. M	PEREMPUAN	2	70	3	TIDAK BEKERJA	2	202	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
38	TN. B	LAKI-LAKI	1	65	3	TIDAK BEKERJA	2	125	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
39	NY. N	PEREMPUAN	2	44	1	BEKERJA	1	140	TIDAK TERKONTROL	2	NORMAL
40	TN. A	LAKI-LAKI	1	62	2	TIDAK BEKERJA	2	118	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
41	NY. P	PEREMPUAN	2	48	2	TIDAK BEKERJA	2	122	TERKONTROL	1	NORMAL
42	NY. L	PEREMPUAN	2	45	1	TIDAK BEKERJA	2	143	TIDAK TERKONTROL	2	NORMAL
43	NY. C	PEREMPUAN	2	64	2	TIDAK BEKERJA	2	133	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF RINGAN
44	TN. A	LAKI-LAKI	1	62	2	TIDAK BEKERJA	2	100	TERKONTROL	1	GANGGUAN KOGNITIF BERAT
45	TN. H	LAKI-LAKI	1	60	2	TIDAK BEKERJA	2	155	TIDAK TERKONTROL	2	GANGGUAN KOGNITIF BERAT