

**PENGARUH SENAM PROLANIS TERHADAP PENGONTROLAN KADAR
GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS
REMAJA SAMARINDA**

SKRIPSI



Di susun Oleh :

ADLIN NOOR RINALDI

14.1130.362.01

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA

SAMARINDA

2018

LEMBAR PERSETUJUAN
PENGARUH SENAM PROLANIS TERHADAP PENGONTROLAN KADAR
GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS
REMAJA SAMARINDA

SKRIPSI

Disusun oleh :

Adlin Noor Rinaldi

14.1130.362.01

Proposal Telah Disetujui

Tanggal 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

Ns. Sovia Nurlinda, S.Kep., M.Biomed

Ns. Suwanto, S.Kep, M. Adm. Kes

NIK: 113072.78.15.077

NIP: 19710327.199601.1.001

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan

Ns. Rusdi, S.Kep, M. Kep

NIK: 113072.86.14.071

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

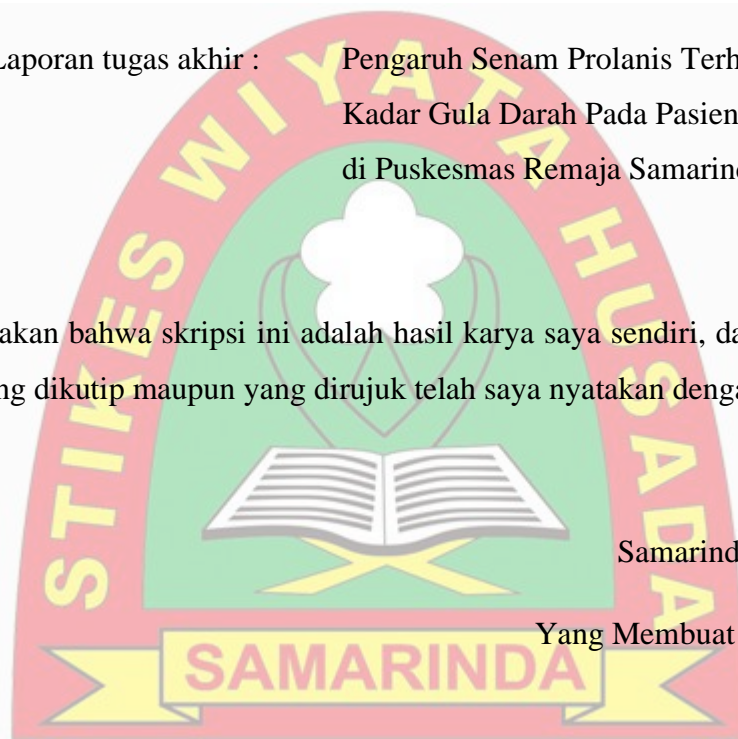
Nama : Adlin Noor Rinaldi

NIM : 14.1130.362.01

Program Studi : SI Keperawatan

Judul Laporan tugas akhir : Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Pengontrolan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Remaja Samarinda.

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.



Samarinda,

Yang Membuat Pernyataan

Adlin Noor Rinaldi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya saya bisa menyelesaikan proposal saya, kemudian tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua saya, yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, serta dukungannya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Senam prolanis Terhadap pengontrolan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Remaja Samarinda”.

Sebagai ungkapan rasa syukur saya atas terlaksananya Laporan Tugas Akhir Penelitian ini, tak lupa saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan Stikes Wiyata Husada Samarinda
2. Ns. Edi Mulyono, S.Pd, M.Kep., selaku ketua Stikes Wiyata Husada Samarinda
3. Ns. Rusdi, S.Kep, M.Kep selaku ketua program studi ilmu keperawatan Stikes Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah di berikan dan juga dedikasinya terhadap ilmu keperawatan.
4. Dr. Melsis Simbolon selaku Kepala UPTD Puskesmas Remaja Samarinda yang telah mengizinkan untuk melakukan studi pendahuluan untuk pengambilan data dan penelitian.
5. Ns. Crisyen Damanik, S.Kep, M.Kep selaku penguji utama ,terimakasih telah meluangkan waktu nya serta bersedia memberikan masukan masukan.
6. Ns. Sovia Nurlinda, S.Kep, M.Biomed., selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan-masukan dan ide-ide yang sangat membantu serta memberikan masukan masukan selama penyusunan skripsi.
7. Ns. Suwanto, S.Kep, M.Adm. kes., selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan masukan dan sabar dalam membimbing dan mengarahkan serta memberikan masukan masukan selama penyusunan skripsi.

8. Teristimewa untuk kedua orang tua saya Bapak Djulhaidi S.Hut dan Ibu Mastika S.Pd yang selalu memberikan semangat, kasih sayang,serta membiayai seluruh keperluan pendidikan saya.
9. Terima kasih kepada saudara kandung saya Ariska Rahmawati S.Pd dan Ariski Rifaldi S.Hut, dan tak lupa juga saya ucapkan terimakasih kepada saudara saudara saya Bripda.Dhio Stefanus Alfian, Devi , Eci Marsela , Andi Surindah Mustafa ,Rafika Sari ,Eka Fitri Amd.Kep dan Yulita Amd.Kep, yang selalu memberikan semangat dan saling membantu dalam penyusunan skripsi.
10. Teman teman seperjuangan Program Studi Ilmu Keperawatan Angkatan 2014 yang telah banyak membantu , mendukung dan ikut berperan dalam mempelancar penyusunan skripsi.
11. Staf dosen, administrasi dan perpustakaan Stikes Wiyata Husada Samarinda atas bimbingan dan bantuannya dalam penyusunan skripsi.

Semoga Tuhan yang Maha Kuasa senantiasa membalas kebaikan serta memberikan Rahmat dan Berkat-nya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan proposal, Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga memerlukan saran dan kritik yang sifatnya membangun, Peneliti berharap skripsi ini dapat di terima sehingga bermanfaat untuk pembangunan ilmu keperawatan

Samarinda, 28 Juli 2018

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR SKEMA.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Penelitian Terkait	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	7
1. Diabetes Melitus	7
2. Senam prolans	22
3. Kadar Gula Darah	22
B. Kerangka Teori	26
C. Kerangka Konsep	27
D. Hiipotesis Penelitian	28

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Rancangan Penelitian	29
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	29
C. Populasi Dan Sample	30
D. Tekhnik Pengambilan Data	31

E. Variable Penelitian dan Definisi Opreasional	31
F. Tahap Pengambilan Data	33
G. Sumber Data Dan Instrumen Data	33
H. Uji Validitas Dan Uji Reabilitas	34
I. Analisa Data	35
J. Etika Penelitian	39
K. Alur Penelitian	41

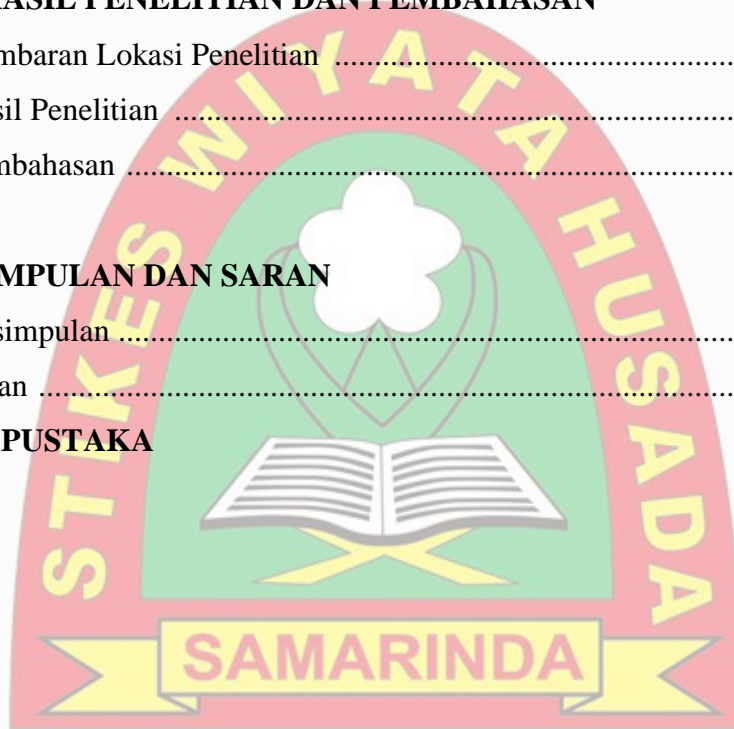
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian	41
B. Hasil Penelitian	43
C. Pembahasan	46

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

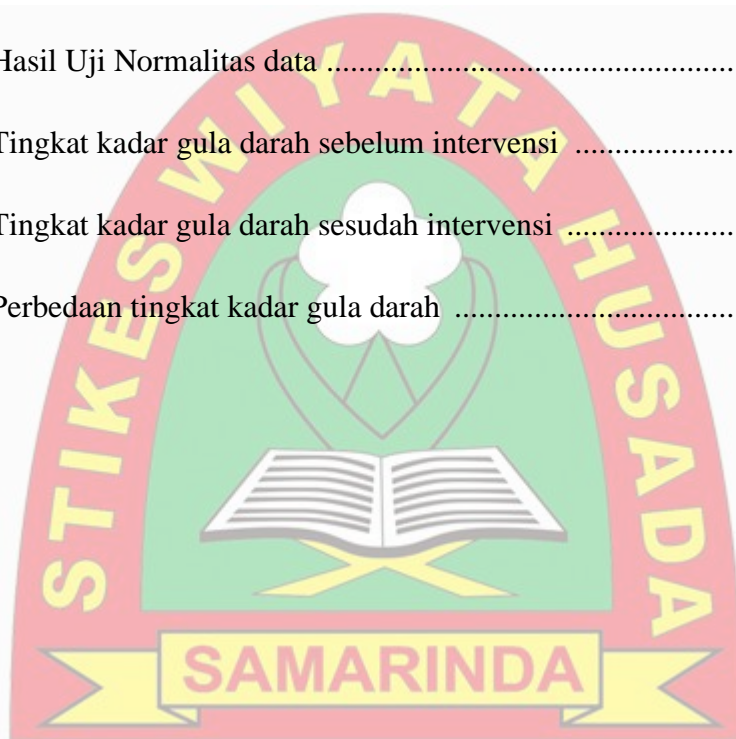
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Diagnostik Diabetes.....	14
Tabel 2.2 Klasifikasi Ulkus DM	19
Tabel 2.3 Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa	24
Tabel 3.1 Definisi Operasional	32
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas data	35
Tabel 4.2 Tingkat kadar gula darah sebelum intervensi	44
Tabel 4.3 Tingkat kadar gula darah sesudah intervensi	44
Tabel 4.4 Perbedaan tingkat kadar gula darah	45



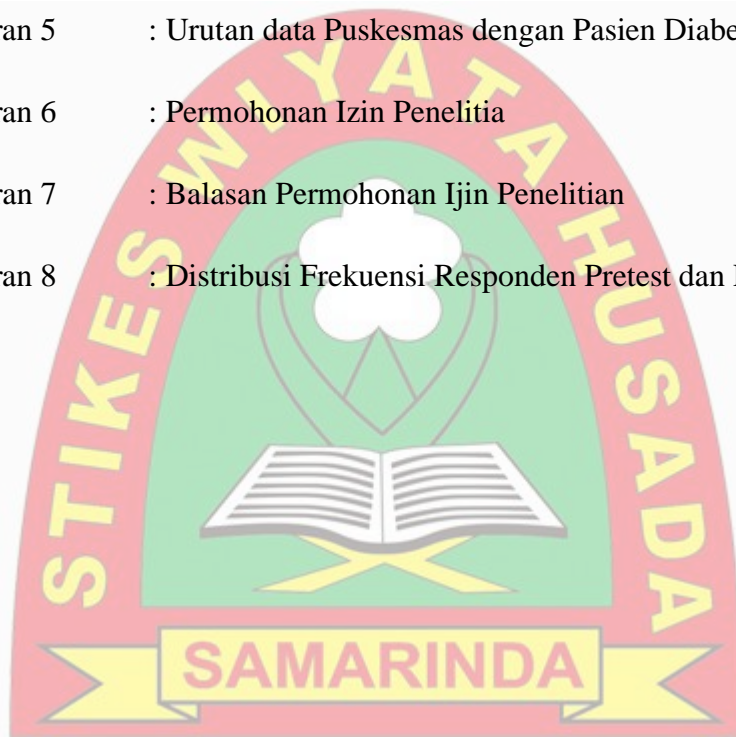
DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 kerangka teori	26
Skema 2.2 Kerangka Konsep	27
Skema 3.1 Alur Penelitian	41



DAFTAR LAMPIRAN.

- Lampiran 1 : Lembar Penjelasan Penelitian.
- Lampiran 2 : Surat Pernyataan Bersedia Berpartisipasi Sebagai Responden
- Lampiran 3 : Instrumen Observasi.
- Lampiran 4 : Standar Operasional Prosedur (SOP)
- Lampiran 5 : Urutan data Puskesmas dengan Pasien Diabeetes Melitus
- Lampiran 6 : Permohonan Izin Penelitia
- Lampiran 7 : Balasan Permohonan Ijin Penelitian
- Lampiran 8 : Distribusi Frekuensi Responden Pretest dan Posttest



ABSTRAK

Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Pengontrolan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Remaja Samarinda

Adlin Rinaldi¹, Sovia Nurlinda², Suwanto³

Latar Belakang : Diabetes Mellitus merupakan suatu gangguan karbohidrat,protein,lemak,akibat ketidakseimbangan antara ketersediaan insulin dengan kebutuhan insulin gangguan tersebut dapat berupa defisiensi insulin absolut,gangguan pengeluaran insulin oleh sel beta pancreas ketidakadekuatan atau kerusakan pada reseptor insulin sebelum bekerja. **Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengontrolan kadar gula darah perbedaan sebelum dan sesudah intervensi senam prolanis di Puskesmas Remaja Samarinda. **Metode** : Metode penelitian yang digunakan adalah Pre-Eksperimental Design dengan One-group Pretest-Posttest Design. Teknik pengambilan sampling yaitu *Consecutive sampling* dengan jumlah reponden 25 orang. Cara Pengambilan data dilakukan dengan pengukuran kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi senam prolanis.Analisa data dilakukan *uji Wilcoxon*.. **Hasil** : Penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi senam prolanis di Puskesmas Remaja Samarinda dengan nilai yang di dapatkan sebelum intervensi 215 dl/mg dan setelah dilakukannya intervensi mendapatkan nilai kadar gula darah 208 dl/mg dan ($p=0,00$) $p < 0,05$ yang artinya H_0 di terima. **Kesimpulan** : Kadar gula darah yang tinggi dapat terkontrol dengan intervensi senam prolanis oleh karena itu di harapkan pasien DM dapat melakukan senam prolanis dengan mandiri dan rutin karena s terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi.

Kata Kunci : Senam Prolanis, Kadar Gula Darah , Diabetes Mellitus.

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

² Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan STIKes Wiyata Husada Samarinda

³Praktisi Keperawatan RSUD A. W Sjahranie Samarinda

ABSTRACT

The Effect of Prolanis Gymnastics on the Control of Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Patients at the Samarinda Youth Health Center

Adlin Rinaldi¹, Sovia Nurlinda², Suwanto³

Background: Diabetes mellitus is a disorder of carbohydrates, proteins, fats, due to an imbalance between insulin availability and insulin requirements. These disorders can be absolute insulin deficiency, impaired insulin secretion by inadequate pancreatic beta cells or damage to insulin receptors before work. **Objective:** This study aims to identify the control of blood sugar levels differences before and after intervention in prolanis gymnastics at the Samarinda Public Health Center. **Method:** The research method used is Pre-Experimental Design with One-group Pretest-Posttest Design. The sampling technique is consecutive sampling with the number of respondents 25 people. Data retrieval method is done by measuring blood sugar levels before and after intervention prolanis gymnastics. Data analysis was carried out by Wilcoxon test. **Results:** This study showed that there were differences in blood sugar levels before and after prolanis gymnastic intervention at the Samarinda Youth Health Center with the value obtained before intervention 215 dl / mg and after the intervention got the value of blood sugar levels 208 dl / mg and ($p = 0.00$) $p < 0.05$ which means that H_a was received. **In conclusion:** High blood sugar levels can be controlled by prostitution gymnastic interventions therefore it is expected that DM patients can do prolanis exercise independently and routinely because there are significant differences in blood sugar levels before and after the intervention. **Keywords:** Prolanis Gymnastics, Blood Sugar Levels, Diabetes Mellitus

1 Student Nursing Study Program Wiyata Husada STIKes Samarinda

2 Lecturers of Nursing Study Program, Wiyata Husada STIKes Samarinda

3 Nursing Practitioners at A. W Sjahranie Hospital, Samarinda

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) termasuk kelompok penyakit metabolic yang memiliki karakteristik tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) karena defek kerja insulin atau kombinasi dari keduanya (Smeltzer et al 2008). Diabetes Melitus adalah suatu gangguan karbohidrat,protein,lemak,akibat ketidakseimbangan antara ketersediaan insulin dengan kebutuhan insulin gangguan tersebut dapat berupa defisiensi insulin absolut,gangguan pengeluaran insulin oleh sel beta pancreas ketidakadekuatan atau kerusakan pada reseptor insulin sebelum bekerja (Sudoyo et al,2006),

Prevalensi Diabetes Melitus di negara berkembang salah satunya perubahan gaya hidup Indonesia salah satu negara yang masuk dengan negara yang prevalensi Diabetes Melitus juga meningkat dan diperkirakan pada tahun 2025 Diabetes Melitus (DM) di Indonesia menjadi urutan ke

lima (12,4 juta orang) dari sebelumnya urutan ketujuh pada tahun 1945 (4,7 juta orang) (Suyono,2014), prevalensi diabetes yang terdiagnosis dokter atau gejala,tertinggi terdapat di Kalimantan Timur yang menempati posisi ke 4 yaitu 2,3 % penderita yang terdiagnosa Diabetes Melitus (Risksdes, 2013).

Berdasarkan Data dari Dinas Kesehatan Samarinda dari bulan januari sampai bulan september di tahun 2016 sebesar 7.219 orang. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Samarinda tanggal 1 Februari sampai tanggal 12 September tahun 2017 usia 7 hari sampai > 70 tahun dengan prevalensi 1088 orang .Berdasarkan studi pendahuluan data kunjungan pasien diabetes mellitus di Puskesmas Remaja Samarinda yang terdapat di dinas kesehatan, Bulan Januari sampai Desember tahun 2017 ,dari usia 7 hari > 70 tahun sebesar 1022 orang, Data yang di peroleh dari Puskesmas Remaja Samarinda 3 bulan terakhir dari bulan Oktober-November-Desember tahun 2017 Pasien kunjungan dengan diagnose diabetes mellitus sebesar 362 orang.

Penderita Diabetes Melitus memiliki kerentanan yang tinggi terhadap serangan berbagai penyakit seperti penyakit jantung, ginjal dan liver, keadaan seperti itu sering di jumpai pada penderita yang tidak menjalankan pola hidup sehat. Penderita DM harus bisa mengontrol penyakitnya dan menghindari factor resiko komplikasi dengan membina gaya hidup sehat. (dedi Rusandi,2015). Dalam upaya penanggulangan penyakit kronis seperti Diabetes mellitus dapat dilakukannya senam Prolanis (Program Pengelolaan Penyakit Kronis), PROLANIS adalah suatu system pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilaksanakan secara terintegrasi yang melibatkan peserta dengan tujuan mendorong peserta atau pasien penyandang penyakit kronis mencapai kualitas hidup yang optimal. Dampak buruk jika latihan fisik tidak dilakukan akan berpengaruh pada tingginya kadar gula darah karena otot-otot yang tidak aktif bergerak memerlukan insulin untuk memasukan glukosa kedalam sel, otot yang tidak aktif sensitifitas reseptor insulin menjadi menurun 7-20 kali lipat.

Dari hasil penelitian melalui wawancara kepada kepala Puskesmas Remaja Samarinda mengatakan bahwa setiap hari Sabtu pada pukul 07.00 pagi ada kegiatan yang dilakukan yaitu kegiatan senam pronalis, sementara itu banyak pasien yang mengikuti berkisar 20 sampai 20 orang. Hasil wawancara 3 orang pasien diabetes mellitus yang berkunjung ke Puskesmas Remaja Samarinda untuk mengontrol kadar gula darah dan pengambilan obat mengatakan belum pernah mengontrol gula darah sebelum senam dan sesudah senam. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian untuk menganalisa pengaruh senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di puskesmas remaja Samarinda.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah mengetahui apakah ada “Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Pengontrolan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM di Puskesmas Remaja Samarinda”

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Pengontrolan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM di Puskesmas Remaja Samarinda

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi nilai kadar gula darah sebelum dilakukan tindakan senam prolanis.
- b. Mengidentifikasi nilai kadar gula darah puasa setelah dilakukan tindakan senam prolanis
- c. Menganalisa apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah tindakan senam prolanis terhadap kadar gula darah pada pasien diabetes militus di Puskesmas Remaja Samarinda.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktisi

a. Puskesmas Remaja Samarinda

Sebagai masukan bagi perawat di Puskesmas untuk mengetahui pengaruh senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien Dm di Puskesmas Remaja Samarinda.

b. Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan tambahan wacana yang bermanfaat bagi mahasiswa dalam mengetahui pengaruh senam prolanis terhadap Pengontrolan kadar gula darah pada pasien DM di Puskesmas Remaja Samarinda.

c. Peneliti Lain

Menambah motivasi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

2. Manfaat Teoritis

Dapat menjadi sumber data penelitian berikutnya dan bahan pembandingan bagi yang berkepentingan untuk melanjutkan penelitian.

E. Penelitian Terkait

1. Anisah Khoirul U, (2013) Perbedaan Kadar Gula Darah sebelum dan sesudah Senam Diabetes pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Persadia Rumah Sakit Sari Asih Ciputa tahun 2013. Desain penelitian ini adalah Quasi Eksperimen dengan rancangan one group pretest-posttest Design. Sampel sebanyak 15 orang, alat pengumpulan data berupa kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam diabetes pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Persadia Rumah Sakit Sari Asih Ciputat ($p=0,048$) dengan rata-rata kadar gula darah pasien DM sebelum intervensi sebesar 204,13 mg/dl dan setelah intervensi adalah 187,13 mg/dl dan penurunan rata-rata sebesar 17,00 mg/dl.
2. Dyah Astuti (2016), Pengaruh Senam Lansia Terhadap Kadar Gula Darah Puasa penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 pada kelompok Prolanis UPT. Puskesmas Wonogiri 1. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh senam lansia terhadap kadar gula darah puasa pada pasien DM tipe 2 pada kelompok prolanis UPT Puskesmas Wonogiri 1. Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan eksperimen semu/quasi eksperimen dengan rancangan one group pre dan post test design. Populasinya adalah seluruh pasien DM tipe 2 pada kelompok Prolanis DM di UPT Puskesmas Wonogiri 1 sebanyak 107 pasien, diambil sampel 84 responden dengan teknik purposive sampling, analisis dengan uji Paired sample t test. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik responden rata-rata mempunyai umur 56-64 tahun. Hasil pengukuran kadar gula darah puasa sebelum perlakuan didapatkan 183,17 mg/dl, setelah intervensi didapatkan 161,68 mg/dl : Ada pengaruh signifikan senam lansia terhadap

kadar gula darah puasa penderita DM tipe 2 pada kelompok Prolanis UPT Puskesmas Wonogiri 1 (ρ value = 0,00). Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh signifikan senam lansian terhadap kadar gula darah puasa penderita Diabetes Melitus tipe 2 pada Kelompok Prolanis UPT Puskesmas Wonogiri 1.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Diabetes Militus

a. Definisi

Diabetes Melitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relative (soegondo,2009).Diabetes mellitus merupakan penyakit kronik, progresif yang di karakteristik dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein awal terjadinya hiperglikemia (kadar gula darah yang tinggi dalam darah) (Black & Hawk, 2009).

Menurut PERKENI tahun 2011 dan American Diabetes Association tahun 2012 Diabetes Militus merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah. Berdasarkan beberapa definisi tersebut peneliti sebelumnya menyimpulkan bahwa diabetes militus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang di tandai oleh kenaikan kadar gula darah dalam darah atau hiperglikemia.

b. Klasifikasi

Klasifikasi dari Diabetes Militus antara menjadi beberapa bagian antara lain :

1) Diabetes Militus Tipe 1

Yaitu Diabetes yang tergantung insulin, pada diabetes tipe ini sel sel beta yang menghasilkan insulin di hancurkan oleh suatu proses aitoimun.

Akibatnya penyuntikan insulin diperlukan untuk mengendalikan kadar gula darah, biasanya terjadi pada usia

sebelum 40 tahun, bertubuh kurus serta diagnosis dan lebih mudah mengalami ketoasidosis.

2) Diabetes Melitus tipe 2

yaitu yang tidak tergantung dengan insulin, Diabetes Melitus tipe 2 ini terjadi akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau akibat penurunan jumlah produksi insulin, Diabetes tipe 2 lebih sering ditemukan pada usia dewasa dan obesitas meskipun dapat terjadi pada semua umur, ketoasidosis jarang terjadi kecuali dalam keadaan stress atau mengalami infeksi.

3) Diabetes Melitus yang berhubungan dengan keadaan atau sindrom lainnya.

Diabetes tipe ini dapat disebabkan oleh faktor atau kondisi lainnya seperti subtype genetic spesifik, biasanya disebut Maturity Onset Diabetes Of The Young (MODY), defek genetic yang terjadi akibat disfungsi sel beta, perbedaan encoding resisten insulin. Penyakit eksokrin pada pancreas berkaitan dengan agensis pancreas yaitu insulin promotor factor 1 mengalami gangguan, toksik dengan pemakaian bahan kimia dan obat-obatan dalam jangka panjang mengakibatkan encoding kromosom dan reseptor berubah, Diabetes Melitus dapat juga disebabkan oleh yang berkaitan dengan imunitas tubuh autoantibodi.

4) Diabetes Melitus Gestasional (GDM)

Merupakan suatu gangguan toleransi karbohidrat yang terjadi atau diketahui pertama kali saat kehamilan berlangsung (Nursemierva, 2001). Definisi ini juga mencakup pasien yang masih mengidap diabetes mellitus tetapi belum terdeteksi, dan baru diketahui saat kehamilan berlangsung. Faktor risiko diabetes mellitus gestasional ialah abortus berulang, riwayat yang melahirkan anak meninggal tanpa sebab yang jelas, riwayat pernah melahirkan bayi dengan cacat bawaan, pernah melahirkan bayi lebih dari 4000 gram, pernah pre-eklamsia, poli hidramnion. Faktor predisposisi diabetes mellitus gestasional adalah umur ibu hamil lebih dari 30 tahun, riwayat diabetes mellitus dalam keluarga, pernah mengalami diabetes mellitus gestasional sebelumnya, infeksi saluran kemih berulang selama kehamilan (Perkeni, 2002).

Menurut Sudoyo (2006), faktor faktor risiko terjadinya DM antara lain :

a) Faktor Keturunan (genetic)

Riwayat Keluarga dengan DM tipe 2, akan mempunyai peluang menderita DM sebesar 15 % dan risiko mengalami intoleransi glukosa yaitu ketidakmampuan dalam

metabolism karbohidrat secara normal sebesar 30 % (LeMone & Burke 2008). Faktor Genetik dapat berlangsung mempengaruhi sel beta dan mengubah kemampuannya untuk mengenali dan menyebarkan rangsang sekretoris insulin. Keadaan ini meningkatkan kerentanan individu tersebut terhadap factor factor lingkungan yang dapat mengubah integritas dan fungsi sel beta pancreas. Secara genetic risiko DM tipe 2 meningkat pada saudara kembar monozigotik seorang DM tipe 2, ibu dari neonates yang beratnya lebih dari 4 kg , individu dengan gen obesitas ,rasa tau etnis tertentu yang mempunyai insiden tinggi DM (price & Wilson,2002)

b) Obesitas

Obesitas atau kegemukan yaitu kelebihan berat badan kurang lebih 20 % dari berat ideal atau BMI (BODY MASS INDEX) kurang lebih 27 kg/m, Kegemukan menyebabkan berkurangnya jumlah reseptor insulin yang dapat bekerja di dalam sel pada otot seskeletal dan jaringan lemak, hal ini dinamakan resistensi insulin perifer. Kegemukan juga merusak kemampuan sel beta untuk melepas insulin saat terjadi peningkatan glukosa darah (Smeltzer,et,al.2008).

Soegondo (2007) menyatakan obesitas menyebabkan respons sel beta pancreas terhadap peningkatan glukosa darah berkurang,selain itu reseptor insulin pada sel di seluruh tubuh termasuk di otot berkurang jumlah dan keaktifannya (kurang sensitive)

c) Usia

Factor usia yang risiko menderita DM tipe 2 adalah usia di atas 30 tahun,hal ini karena adanya perubahan anatomis ,fisiologis dan biokimia, Perubahan dimulai dari tingkat sel ,kemudia berlanjut kepada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi homeostasis, setelah seseorang mencapai umur 30 tahun ,maka kadar glucose darah naik 1-2mg% tiap tahun saat puasa dan akan naik 6-13% pada 2 jam setelah makan ,berdasarkan hal tersebut bahwa umur merupakan factor utama terjadinya kenaikan relevansi diabetes serta gangguan toleransi glucose (Sudoyo,et al.2009). Menurut Ketua Indonesia Diabetes Association,Soegondo menyebutkan bahwa DM tipe 2 biasanya ditemukan pada orang dewasa dengan usia 40 tahun keatas.

d) Tekanan Darah

Seorang yang berisiko menderita DM adalah yang mempunyai tekanan darah tinggi yaitu tekanan yang lebih dari 140/90 mmHg pada hipertensi. Hipertensi yang tidak di kelola dengan baik akan mempercepat kerusakan pada ginjal dan kelainan kardiovaskuler. sebaliknya apabila tekanan darah dapat di control maka akan memproteksi terhadap komplikasi mikro dan makrovaskuler yang disertai pengelolaan hiperglikemia yang terkontrol. Patogenesis hipertensi pada penderita DM tipe 2 sangat kompleks, banyak faktor yang berpengaruh pada peningkatan tekanan darah, pada DM tipe 2 faktor tersebut adalah : resistensi insulin, kadar gula darah plasma, obesitas selain faktor lain pada sistem autoregulasi pengaturan tekanan darah (Sudoyo, 2006)

e) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang kurang menyebabkan resistensi insulin pada DM tipe 2 (Soegondo, Soewondo & Subekti, 2009), Menurut Ketua Indonesia Diabetes Association (Persadia), Soegondo bahwa DM tipe 2 selain faktor genetic, juga bias di picu oleh lingkungan yang menyebabkan perubahan gaya hidup tidak sehat seperti makan berlebihan (berlemak dan kurang serat), kurang aktivitas fisik, stress. DM tipe 2 sebenarnya dapat dikendalikan atau di cegah terjadinya melalui gaya hidup sehat, seperti makanan sehat dan aktivitas fisik teratur.

Aktivitas fisik berdampak terhadap aksi insulin pada orang yang berisiko DM. Bahwa kurangnya aktivitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan yang menyebabkan resistensi insulin pada DM tipe 2 (Suyono Dan Soegondo 2007), (Stevenson dan Lohman dalam Kriska, 2007) menyatakan individu yang aktif memiliki insulin dan profil glukosa yang lebih baik dari pada individu yang tidak aktif, Mekanisme aktivitas fisik dalam mencegah atau menghambat perkembangan DM tipe 2 yaitu : 1) penurunan resistensi insulin/peningkatan sensitivitas insulin; 2) peningkatan toleransi glukosa; 3) penurunan lemak adipose tubuh secara menyeluruh; 4) pengurangan lemak sentral; 5) perubahan jaringan otot (Kriska, 2007).

f) Pola makan

Pola makan yang salah dapat mengakibatkan kurang gizi atau kelebihan berat badan, Kurang gizi (malnutrisi) dapat mengganggu fungsi pancreas dan mengakibatkan

gangguan sekresi insulin, sedangkan kelebihan berat badan dapat mengakibatkan gangguan kerja insulin, sehingga keadaan malnutrisi atau kelebihan berat badan dapat meningkatkan risiko diabetes mellitus (Sutrani,2004)

g) Jenis kelamin

Pria dan wanita memiliki factor yang sama mengalami DM pada usia kurang dari 40 tahun , tetapi pada usia 40 tahun wanita berisiko lebih tinggi mengalami menopause , pada saat menopause terjadi, gula darah lebih terkontrol karena terjadi penurunan produksi hormone estrogen dan progesterone (Tapan,2005).

Kadar gula darah yang tinggi pada pra lansia yang akan menjadikan viskositas atau kekentalan darah meningkat,sehingga akan menghambat sirkulasi dan persyarafan terutama daerah atau ujung kaki sebagai tumpuan tubuh utama, Vikskositas yang tinggal ini juga akan meningkatkan kemampuan bakteri untuk merusak sel sel tubuh, jika terjadi luka cenderung sulit atau lama proses penyembuhannya, salah satu upaya yang dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah yang melakukan aktivitas atau latihan ,salah satu bentuk latihannya adalah senam kaki diabetic (Akhtyo,2009).

c. Patofisiologi

Diabetes Melitus tipe 2 merupakan penyakit yang banyak di derita oleh manusia di seluruh dunia,karena banyak factor yang mempengaruhi yaitu factor resiko yang dapat di rubah seperti jenis kelamin, umur, dan factor genetic sedangkan factor resiko yang dapat di ubah seperti tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, kosumsi alcohol, indeks masa tubuh (IMT), lingkar pinggang dan umur, selain itu pada dewasa yang obesitas (kegemukan),kurangnya aktivitas fisik serta penuaan juga merupakan factor pencetus lain dari Diabetes Melitus tipe 2, hal ini berkaitan dengan resistensi insulin yang di sebabkan oleh sel sel sasaran insulin tidak mampu merespo insulin secara normal yaitu dengan cara peningkatan asam lemak bebas yang mengganggu penggunaan glukosa pada jaringan otot, merangsang produksi dan gangguan fungsi sel beta pancreas,pada awal perkembangan diabetes mellitus tipe 2 ,sel beta menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama,artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi sekresi insulin.

Apabila tidak di tangani dengan baik,pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel beta secara progresif sehingga menyebabkan defisiensi insulin dan akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen (Price et al.,2005 ; Corwin,2009; PERKENI,2011).

Pada pasien-pasien diabetes mellitus tipe 2, penyakit ini mempunyai pola familial yang kuat bila orang tuanya terkena Diabetes Melitus maka 33-40% akan menurunkan kepada anak cucunya , meskipun pola warisannya belum jelas, factor genetic masih memiliki peranan yang penting dalam munculnya diabetes mellitus tipe 2 ini di tambah dengan factor factor lingkungan seperti gaya hidup,diet,rendahnya aktivitas fisik,obesitas dan tingginya kadar asam lemak bebas akibatnya tubuh akan mengalami resistensi terhadap insulin. Resistensi terhadap insulin ini merupakan hal yang relative, untuk mencapai kadar glukosa darah yang normal di butuhkan kadar insulin plasma yang lebih tinggi akan tetapi pada orang dengan diabetes mellitus tipe 2 terjadi penurunan pada penggunaan maksimum insulin,yaitu lebih rendah 30%-60% dari pada orang normal,resistensi terhadap kerja insulin menyebabkan terjadinya gangguan penggunaan insulin oleh jaringan-jaringan yang sensitive dan meningkatkan pengeluaran glukosa hati , Kedua efek ini memberiksn kontribusi terjadinya hiperglikemi pada diabetes (Price et al.,2005;Sudoyo, 2009; Corwin, 2009;PERKENI, 2011).

d. Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala khas yang muncul pada permulaan terjadinya diabetes mellitus adalah polifagia, poliuria, polidipsi, lemas, dan berat badan turun, gejala yang juga muncul dan sering di keluhkan penyandang diabetes mellitus adalah kesemutan , gatal, mata kabur, impotensi pada pria, dan pruritus vulva pada wanita (mansjor,2008). Menurut Price & Wilson (2006) manifestasi klinis diabetes mellitus erat kaitannya dengan konsekuensi terjadinya defisiensi insulin, defisiensi insulin menyebabkan kadar gula dalam darah menjadi meningkat, jika kadar gula darah dalam darah meningkat dan tidak terkontrol sehingga melebihi ambang toleransi ginjal, maka dapat menyebabkan glikosuria, Glikosuria menyebabkan deuresis

osmotic meningkat yang menyebabkan meningkatnya pengeluaran urin (poliuria) dan timbul rasa haus yang sering (Polidipsia), Gula ikut keluar bersama dengan pengeluaran urin menyebabkan pasien mengalami keseimbangan kalori negative dan penurunan rasa lapar (polipagia)

e. Diagnosis

Dalam menentukan adanya diabetes mellitus tes urin tunggal tidak boleh dilakukan namun perlu ditambah dengan tes gula darah, dapat dikatakan diabetes ketika adanya gejala dan peningkatan kadar gula darah (Dunning,2003). Kriteria diagnostic diabetes berdasarkan panduan WHO dapat di lihat di table 1.1 berikut ini :

Tabel 2.1 Kriteria Diagnostik Diabetes Berdasarkan Panduan WHO

Tahap	Gula darah puasa	Gula darah Acak	OGTT
Normal	<6,1 mmol/L		Gula Darah 2 jam < 7,8 mmol/L
Gangguan Toleransi glukosa	Gangguan gula darah puasa-gula darah puasa>6,1 mmol/L dan < 7,0 mmol/L		Gangguan toleransi glukosa-gula darah 2 jam > 7,8 mmol/L < 11,1 mmol/L
Diabetes	>7,0 mmol/L	>11,1 mmol/L	Gula dan gejala

Sumber : WHO, 2010

Catatan : Pada table ini di tunjukan glukosa darah vena, glukosa darah kapiler 10-15 % lebih tinggi dari pada darah vena.

Tabel 2.2 Kriteria Diagnostik Diabetes

Test	Tahap	Tahap Prediksi
Diabetes		
Gula darah puasa	>126 mg/L	100-125 mg/dl
	>200 mg/dl	140-199mg/dl
OGTT		
	>200 mg/dl	
Gula Darah Acak		

Sumber : WHO, 2010

Keterangan :

- 1) Gula darah puasa di ukur sesudah puasa malam selam 8 jam
- 2) Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) di ukur setelah sesudah puasa semalaman, lalu pasien atau klien di berikan cairan 75 gr glucose untuk diminum. Lalu gula darah di ukur 2 jam kemudian.
- 3) Gula darah acak di ukur sewaktu waktu.
- 4) Untuk mendiagnosa diabetes, perlu dilakukan uji ulang ketika mendapatkan hasil yang abnormal, sehingga mendapatkan konfirmasi yang akurat.
- 5) Diabetes dapat di diagnose dengan adanya gejala khusus atau khas.

Berdasarkan ADA 2013, screening untuk Diabetes dengan pemeriksaan :

Tabel 2.3 Kriteria Diagnostik Diabetes berdasarkan ADA 2013

Pemeriksaan	Pre Diabetes	Diabetes
HbA1c	5,7-6,4 %	>6,5 %
GDP	140-125 (Impaired Fasting Glucos/IFT)	>125 mg/dl
OGTT	140-200 (Impaired Glucose Tolerance/IGT)	>200 mg/dl
Random Plasma Glucose		>200 mg/dl

Sumber : American Diabetes Association, 2013

Kadar glucose darah sewaktu dan glukosa darah puasa sebagai penyaring dan diagnosis DM,

Tabel 2.4 Kriteria Diagnostik Diabetes berdasarkan DEPKES RI 2008.

		Bukan DM	Belum Pasti DM	DM
Kadar glucose darah sewaktu	Plasma vena darah kapiler	< 100	100-199	>200
Kadar Glukosa darah puasa	Plasma vena darah kapiler	<90	90-199	>200

(mg/l)

Sumber : PPTM,DEPKES RI, 2008

f. Komplikasi

Menurut Black & Hawks (2005) : Smeltzer, et al (2008) mengklasifikasikan Komplikasi DM menjadi 2 kelompok besar , yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis :

- 1) Akut
- 2) Kronis

Terjadi akibat ketidakseimbangan akut kadar glucose darah, yaitu : hipoglikemia, diabetic ketoacidosis dan hiperglikemia hyperosmolar non-ketosis (Black & Hawks, 2005) Hipoglikemia secara harfiah berarti kadar glukosa darah di bawah normal, Hipoglikemia merupakan komplikasi akut diabetes mellitus yang dapat terjadi secara berulang dan dapat memperberat penyakit diabetes bahkan menyebabkan kematian (Cyer,2005), Hipoglikemia diabetic (insulin reaction) terjadi karena peningkatan insulin dalam darah dan penurunan kadar glukosa darah yang di akibatkan oleh terapi insulin yang tidak adekuat (Tomky, 2005) Resiko hipoglikemia terjadi akibat ketidaksempurnaan terapi saat ini dimana pemberian insulin masih belum sepenuhnya dapat menirukan (mimicking) pola sekresi insulin yang fisiologis (Sudoyo,et al,2006).

Hipoglikemia lebih sering terjadi pada pasien diabetes tipe 1 dari pada tipe 2, namun dapat juga terjadi pada pasien diabetes tipe 2 yang mendapatkan terapi insulin,dan merupakan factor penghambat utama dalam penanganan diabetes mellitus (Gabriely& Shamoon, 2004). Faktor utama Hipoglikemia yang menjadi focus pengelolaan diabetes mellitus adalah ketergantungan jaringan syaraf pada asupan glucose yang berlangsung beberapa menit menyebabkan gangguan fungsi system saraf pusat dengan gejala gangguan kognisi, bingung ,dan koma (Sudoyo,et al. 2006). Hipoglikemia sering di definisikan sesuai dengan gambaran klinisnya dan di klasifikasikan berdasarkan Triad Whipple, yaitu :

- a. Keluhan yang menunjukkan adanya kadar glukosa darah plasma yang rendah
- b. Kadar glukosa darah yang rendah (< 3 mmol/L hipoglikemia pada diabetes)

c. Hilangnya secara cepat setelah keluhan sesudah kelainan biokimiawi di koreksi. Berdasarkan Kriteria di atas, Hipoglikemia diabetik dibagi sebagai berikut :

- 1) Hipoglikemia ringan : simptomatik, dapat diatasi sendiri, tidak ada gangguan aktivitas sehari-hari yang nyata.
- 2) Hipoglikemia sedang: simptomatik dapat diatasi sendiri, dan menimbulkan gangguan aktivitas sehari-hari yang nyata.
- 3) Hipoglikemia berat : sering (tidak selalu) tidak simptomatik, karena gangguan kognitif, pasien tidak mampu mengatasi sendiri :
 - a) Membutuhkan bantuan orang lain tetapi tidak membutuhkan terapi parenteral.
 - b) Memerlukan terapi parenteral
 - c) Disertai koma atau kejang

Kronis

Komplikasi kronis terdiri dari komplikasi makrovaskuler, mikrovaskuler dan neuropati :

a. Komplikasi makrovaskuler

Komplikasi ini diakibatkan karena perubahan ukuran diameter pembuluh darah, pembuluh darah akan menebal, sclerosis dan timbul sumbatan (occlusion) akibat plaque yang menempel, Komplikasi makrovaskuler yang paling sering terjadi adalah: penyakit arteri coroner, penyakit cerebrovaskuler, dan penyakit vaskuler perifer (Smeltzer, et al, 2008).

b. Komplikasi mikrovaskuler

Perubahan mikrovaskuler melibatkan kelainan struktur dalam membrane pembuluh darah kecil dan kapiler, kelainan pada pembuluh darah ini menyebabkan dinding pembuluh darah menebal, dan mengakibatkan penurunan perfusi jaringan, komplikasi mikrovaskuler terjadi di retina yang menyebabkan retinopati diabetik dan ginjal menyebabkan nefropati diabetik (Sudoyo, et, al, .2006).

c. Komplikasi neuropati

Neuropati diabetic merupakan sindrom penyakit yang mempengaruhi semua jenis saraf yaitu saraf perifer, otonom dan spinal (Sudoyo, et al., 2006), Komplikasi neuropati perifer dan otonom menimbulkan permasalahan dikaki, yaitu berupa ulkus kaki diabetic, umumnya tidak terjadi pada 5-10 tahun pertama setelah di diagnosis tetapi tanda komplikasi mungkin ditemukan pada saat mulai terdiagnosis DM TIPE 2 karena DM yang dialami pasien tidak terdiagnosis selama beberapa tahun, (Smeltzer, et al., 2008).

Masalah kaki juga merupakan masalah yang umum pada pasien dengan DM dan hal ini menjadi cukup berat akibat adanya ulkus serta infeksi, bahkan akhirnya dapat menyebabkan amputasi, Permasalahan pada kaki dilaporkan sebagai alasan pasien perlu masuk rumah sakit (Porth., 2007).

Penyebab terjadinya ulkus diabetic bersifat multifactorial, yang dapat dikategorikan menjadi 3 kelompok, yaitu akibat perubahan patofisiologi, deformitas dan factor factor lingkungan, perubahan patofisiologi menyebabkan neuropati perifer, penyakit vaskuler dan penurunan system imunitas, factor lingkungan terutama adalah trauma akut maupun kronis, (akibat tekanan sepatu, benda tajam, dan lain sebagainya) merupakan factor yang memulai terjadinya ulkus (Cahyono, 2007)..

Ada beberapa system untuk menilai derajat ulkus kaki diabetic, diantaranya adalah system klasifikasi wegner, klasifikasi texas, klasifikasi Edmonds dan lain sebagainya, adapun system klasifikasi menurut Wegner adalah sebagai berikut. :

Tabel 2.5 Klasifikasi Ulkus DM berdasarkan Sistem Wegner

Tingkat	Lesi
0	Tidak terdapat lesi terbuka , mungkin hanya deformitas dan selulitis.
1	Ulkus Diabetik superfisialis (partial atau full
2	thickness).
3	Ulkus meluas mengenai ligament,tendon,kapsul,sendi atau otot dalam tanpa abses atau osteomyelitis.
4	
5	Ulkus dalam abses,osteomyelitis atau infeksi sendi.
	Ganggren setempat pada bagian depan kaki atau tumit.
	Ganggren luas meliputi seluruh kaki.

Sumber : (Frykberg, 2002).

g. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Tujuan utama terapi diabetes adalah menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah untuk mengurangi komplikasi yang di timbulkan akibat DM, Caranya yaitu menjaga kadar glukosa dalam batas normal tanpa terjadi hipoglikemia serta memelihara kualitas hidup yang baik. Ada beberapa komponen dalam penatalaksanaan DM tipe 2 :

1) Manajemen Diet

Tujuan umum penatalaksanaan diet pasien DM antara lain mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid mendekati normal, mencapai dan mempertahankan berat badan dalam batas-batas normal atau kurang lebih 10 % dari berat badan mencegah komplikasi akut dan kronik ,serta meningkatkan kualitas hidup (suyono,2009),Bagi pasien obesitas ,penurunan berat badan, merupakan kunci dalam penanganan DM,penurunan berat badan ringan atau sedang (5-10% dari total berat badan)telah menunjukkan perbaikan dalam mengontrol DM tipe 2. Standar komposisi makanan untuk pasien Dm yang di anjurkan oleh konsesus Parkeni (2006) adalah

karbohidrat 45%-65%,protein 10-20 %,lemak 20%-25%,kolestrol < 300 mg/hr,serat 25 g/hr,garam dan pemanis dapat di gunakan secukupnya, serta pemanis buatan dapat di pakai secukupnya ,pemanis buatan hyang aman dapat di terima dan di gunakan pasien Diabetes termasuk yang sedang hamil.

2) Latihan Fisik (Olahraga)

Olahraga mengaktifasi ikatan insulin dan reseptor insulin di membrane plasma seehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah, latihan fisik yang rutin memelihara berat badan normal dengan indeks masa tubuh (BMI) kurang atau sama dengan 25 (Adisa, Alutundu & Fekkeye, 2009 ; Caset, de Civita & Dasgupta,2010), Manfaat latihan fisik adalah latihan fisik adalah menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin, memperbaiki sirkulasi darah dan tonus otot , mengubah kadar kadar lemak darah yaitu meningkatkan kadar HDL-Kolestrol dan menurunkan kadar kolestrol total serta trigliserida (Sudoyo,et.al.,2009)

3) Pendidikan Kesehatan / Edukasi

Edukasi dilakukan dengan memberikan penyuluhan kepada pasien diabetes mellitus, edukasi merupakan upaya penatalaksanaan diabetes mellitus untuk memberikan pengetahuan kepada pasien diabetes mellitus, pengetahuan tentang diabetes mellitus dan keterampilan perawatan berpengaruh besar terhadap kondisi pasien selanjutnya,selain itu keberhasilan hasil dari edukasi yang diajarkan juga sangat di pengaruhi oleh peran aktif dari penyandang diabetes, peran aktif dan kesadaran yang di miliki pasien diabetes diharapkan mampu melakukan perubahan prilaku,meningkatkan pemahaman pasien dengan kondisi yang dialaminya sehingga dapat tercapai kondisi kesehatan yang stabil,penyesuaian keadaan psikologis, dan peningkatan kualitas hidup (Soegondo,2009). Tujuan utama penyuluhan adalah untuk meningkatkan pengetahuan pasien diabetes mellitus tentang kondisi yang dialaminya dan cara melakukan perawatan terhadap kondisi diabetes yang di alaminya, setelah pasien mampu melakukan perawatan secara mandiri sehingga mampu menjaga kondisi tetap stabil dan mencegah komplikasi yang dapat terjadi (PERKENI,2011).

4) Intervensi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan apabila telah dilakukan terapi diet dan terapi serta latihan jasmani tetapi kadar gula dalam darah masih tidak terkontrol dengan baik, oleh karena itu perlu di pertimbangkan pemberian terapi pengobatan , Terapi pengobatan yang di berikan berupa pemberian obat oral dan suntikan (PERKENI, 2011). Obat oral berupa Obat Hipoglikemik Oral (OHO), OHO terdiri dari beberapa jenis diantaranya sulfonilurea,binguanid, dan inhibitor glukosidase, cara penggunaan OHO adalah di minum 15-30 menit sebelum makan , Obat suntikan yang dapat di berikan adalah insulin dan agosis GLO-I incretin memitic (Mansjoer, 2008).

2. Senam Prolanis (Senam Diabetes)

Senam diabetes adalah senam aerobic low imact dan ritmis gerakan menyenangkan tidak membosankan dan dapat di ikuti semjua kelompok umur sehingga menarik antusiasme kelompok klub diabetes (Hans Tjandrerra, 2007) Pada penderita diabetes mellitus dengan kadar gula darah tidak terkontrol, latihan jasmani akan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar kadar glukosa darah dan benda keton yang dapat berakibat fatal , pada sebuah penelitian didapatkan hasil 332 mg/dl. Bila tetap melakukan olahraga akan berbahaya bagi individu tersebut, sehingga disarankan bila ingin melakukan kegiatan jasmani/ olahraga maka kadar gula darah harus di bawah 250 mg/dl. (Ernawati,2013). Semua efek ini sangat bermanfaat pada penyandang diabetes karena dapat menurunkan berat badan ,mengurangi rasa stress dan mempertahankan kesegaran tubuh, latihan juga akan mengubah kadar lemak darah, yaitu meningkatkan kadar HDL-kolestrol dan menurunkan kadar kolestrol total trigliserida (Brunner dan Suddarth, 2002).

3. Kadar Gula Darah

Gula darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbetuk dari karbohidarat dalam makanan dan di simpan sebagai glikogen dihati dan di otot rangka. (Joyce LeeFever,2007). Menurut kamus kedokteran Dorland (2002) gula darah adalah produk akhir dan merupakan sumber energy utama organisme hidup yang kegunaannya di control oleh insulin. Dalam mekanisme gula darah energy untuk

sebagian besar fungsi sel dan jaringan berasal dari glukosa, Pembentukan energy alternative juga dapat berasal dari metabolisme asam lemak, tetapi jalur ini kurang efisien dibandingkan dengan pembakaran langsung glukosa, dan proses ini juga menghasilkan metabolic-metabolik asam yang berbahaya apabila di biarkan menumpuk, sehingga kadar gula darah di dalam darah di kendalikan oleh beberapa mekanisme homeostatic yang dalam keadaan sehat dapat mempertahankan kadar dalam rentang 70-110 mg/dl dalam keadaan puasa (Roland A.Sacher,Ricard A.McPherson,2004).

Setelah pencernaan makanan yang mengandung banyak glukosa, secara normal kadar glukosa darah akan meningkat, namun tidak melebihi 170 mg/dl, banyak hormone ikut serta dalam mempertahankan kadar gula darah yang adekuat baik dalam keadaan normal maupun terhadap respons stress. pengukuran gula darah sering dilakukan untuk memantau keberhasilan mekanisme regulatorik ini, penyimpangan yang berlebihan dari normal, baik terlalu tinggi atau rendah, mendakan terjadinya gangguan homeostatis dan suda semestinya mendorong tenaga analis kesehatan melakukan pemeriksaan untuk mencari etiologinya, (Ronald A, Sacher, Richard A, Mc Pherson,2004). Tingkat gula darah diatur melalui umpan balik negative untuk mempertahankan keseimbangan di dalam tubuh, level gula darah di dalam darah di monitor oleh pancreas, bila konsentrasi gula darah menurun, karena di konsumsi untuk memenuhi kebutuhan energy tubuh, pancreas melepaskan glucagon, hormone yang menargetkan sel sel di hati, kemudian sel sel ini mengubah glukogen menjadi glukosa (proses ini di sebut glikogenolisis). Glukosa di lepaskan kedalam aliran darah, sehingga meningkatkan level gula darah. Apabila level gula darah meningkat entah karena perubahan glikogen, atau karena pencernaan makanan, hormone yang lain di lepaskan dari butir butir sel yang terdapat di dalam pancreas, Hormon ini disebut juga dengan insulin, menyebabkan hati mengubah lebih banyak glukosa menjadi glikogen, Proses ini disebut dengan glikogenesis yang mengurangi level gula darah,

Diabetes mellitus tipe 2 disebabkan oleh respons yang tidak memadai terhadap insulin yang di lepaskan (resistensi insulin), Kedua jenis diabetes ini mengakibatkan terlalu banyak gula darah yang terdapat di dalam tubuh.

a. Macam Macam Pemeriksaan Gula Darah

1) Gula Darah Sewaktu

Pemeriksaan gula darah yang dilakukan setiap waktu sepanjang hari tanpa memperhatikan makanan terakhir yang dimakan dan kondisi tubuh orang tersebut (Depkes RI, 2007).

2) Gula Darah puasa dan 2 jam setelah makan.

Pemeriksaan gula darah puasa adalah pemeriksaan glukosa yang dilakukan setelah pasien berpuasa selama 8-10 jam, sedangkan pemeriksaan 2 jam setelah makan adalah pemeriksaan yang dilakukan 2 jam di hitung setelah pasien menyelesaikan makan. (Depkes RI, 2007)

Tabel 2.6 Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosi DM (mg/dl).

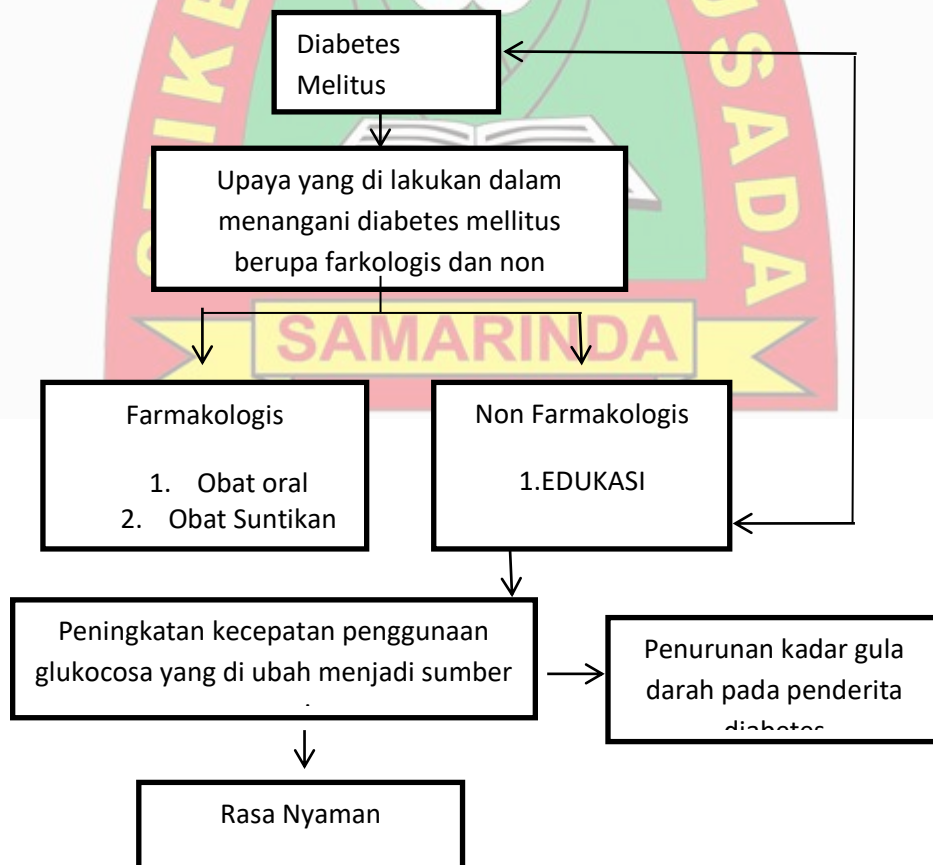
		Bukan DM	Belum Pasti DM	DM
Kadar Gula darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena	<110	110-199	>200
	Darah kapiler	<90	90-199	>200
Kadar gula darah puasa (mg/dl)	Plasma vena	<100	110-125	>126
	Darah kapiler	<90	90-109	>110

Sumber : PERKENI ,2011.

Kadar gula darah dapat di control dengan 3 cara yakni menjaga berat badan ideal, diet makanan seimbangan dan melakukan olahraga/latihan fisik,Seiring dengan berjalannya waktu,ketiga cara tersebut sering kali kurang memadai lagi, Kadar Gula darah mungkin tidak terkontrol dengan baik, Pada keadaan yang seperti inilah baru di perlukan obat anti diabtes, Jadi pada dasarnya obat baru di perlukan jika dengan cara diet dan olahraga gula darah belum terkontrol dengan baik

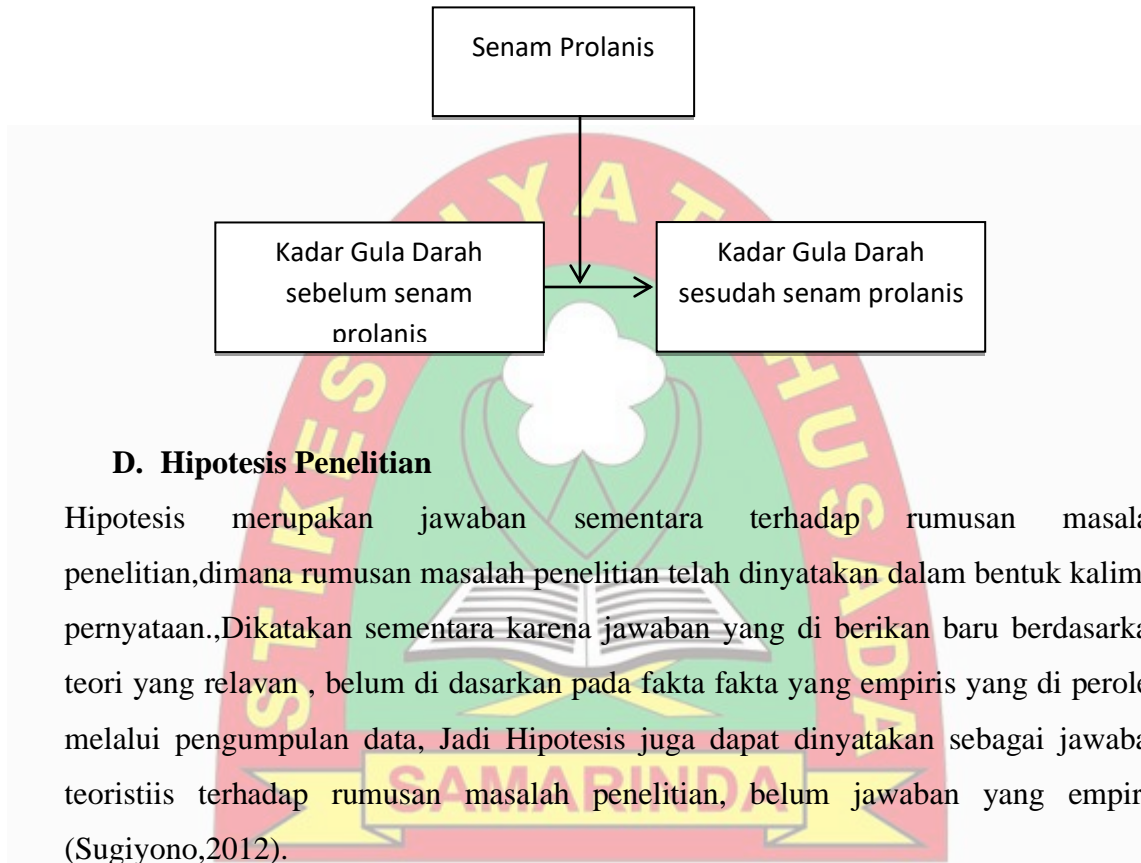
B. Kerangka Teori

Menjelaskan secara teoritis pertautan antara variable yang di teliti, jadi teoritis perlu di jelaskan hubungan antar variable independent dan dependent.Pertautan antar variable tersebut, selanjutnya dirumuskan ke dalam bentuk paradig penelitian, Oleh karena itu pada setiap penyusunan paradig penelitian harus di dasarkan pada kerangka teori (Sugiyono,2012) kerangka teori dalam penelitian ini meliputi :



C. Kerangka Konsep

Kerangka Konsep penelitian adalah kerangka hubungan antara konsep yang ingin di amati atau di ukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Nursalam,2010). Kerangka Konsep akan membantu peneliti dalam menghubungkan hasil penemuan dengan teori, Adapun Kerangka Teori dari penelitian adalah sebagai berikut :



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan.,Dikatakan sementara karena jawaban yang di berikan baru berdasarkan teori yang relevan , belum di dasarkan pada fakta fakta yang empiris yang di peroleh melalui pengumpulan data, Jadi Hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoristiis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empiric (Sugiyono,2012).

Ada dua jenis hipotesis yang di gunakan dalam penelitian yaitu hipotesis alternative (Ha) dan hipotesis nol (Ho).Hipotesis alternative menyatakan adanya pengaruh antara dua kelompok.Hipotesis nol menyatakan tidak adanya pengaruh antara dua variable,atau tidak adanya perbedaan variable X terhadap variable Y (Arikunto,2010).Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ha : Ada pengaruh senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien DM.

Ho : Tidak ada pengaruh senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien DM.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis desain dalam penelitian ini yaitu Pre-Experimental Design, belum merupakan eksperimen sungguh sungguh karena masih terdapat variable luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variable dependen. (Sugiyono,2012)

2. Rancangan penelitian

Rancangan dalam penelitian ini yaitu One-group Pretest-Posttest Design, Design ini terdapat pretest, sebelum diberikan perlakuan, Dengan demikian hasil perlakuan dapat di ketahui lebih akurat, Karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan (Sugiyono,2012).

O1	X	O2
----	---	----

Keterangan :

O1 : Nilai pretest (sebelum dilakukan senam diabetic)

X : Intervensi

O2 : Nilai Posttest (setelah dilakukan senam kaki diabetic)

Pengaruh senam prolans terhadap pengontrolan kadar gula darah puasa pada pasien DM = (O2-O1).

B. Lokasi dan Waktu

1. Lokasi

Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Remaja Samarinda

2. Waktu Penelitian

Waktu Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada minggu ke dua bulan Mei 2018 sampai dengan minggu ke dua bulan Juni 2018.

C. Populasi Dan Sample

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono,2013). Populasi dari penelitian ini adalah penderita diabetes melitus di Puskesmas Remaja Samarinda bulan Oktober-November-Desember tahun 2017 sebesar 362 orang.

2. Sampel penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus benar-benar representatif (mewakili). (Sugiyono, 2012). Sampel dalam penelitian ini adalah yang memiliki penyakit arteri perifer dengan diabetes melitus tipe II. Menentukan sampel dengan rumus analitik komparatif numerik berpasangan yaitu (Dahlan M.Sopiyudin, 2013) :

$$n1 = n2 = \left(\frac{(Z\alpha + Z\beta)S}{x1 - x2} \right)^2$$

Gambar 3.1 Rumus Analitik Komperatif Numerik Berpasangan

$Z\alpha$ = Kesalahan tipe I sebesar 5 % (1,64)

$Z\beta$ = Kesalahan tipe II sebesar 10 % (1,28)

$(x1 - x2)$ = Selisih minimal senam kaki sebelum dan sesudah yang dianggap bermakna = 0,11

S = Standar deviasi bernilai = 0,19 (kepuustakaan)

$$n1 = n2 = \left(\frac{(1,64 + 1,28)0,19}{0,11} \right)^2$$

$$n1 = n2 = \left(\frac{0,5548}{0,11} \right)^2$$

$$n1 = n2 = (5,043)^2$$

$$n1 = n2 = 25,43 \text{ (25 responden)}$$

D. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan teknik *Consecutive sampling*, yaitu dengan memilih sampel yang memenuhi kriteria sampai kurun waktu tertentu sehingga jumlah sampel terpenuhi (Notoatmojo, 2012).

Sample ini di tentukan dengan 2 kriteria :

1. Kriteria Inklusi dalam penelitian ini :

- a. Pasien yang berkunjung di Puskesmas Remaja Samarinda yang menderita diabetes mellitus .
- b. Pasien bersedia menjadi responden.

2. Kriteria Eksklusi dalam penelitian ini :

- a. Pasien yang memiliki keterbatasan fisik seperti tidak bisa melihat (buta) tidak bisa mendengar (Tuli)
- b. Pasien yang memiliki gangguan seperti tidak bisa berjalan, dan fraktur pada kaki.
- c. Pasien yang memiliki penyakit penyerta seperti gagal ginjal kronik, penyakit jantung akut dan asma.
- d. Pasien yang mengundurkan atau tidak ingin menjadi responden.

E. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian adalah penelitin atau karakteristik yang memberikan nilai berbeda terhadap sesuatu (benda, manusia, dll, menurut Soeparto, dll dalam Nursalam. (2008)).

Variabel intervening merupakan variable yang mempengaruhi hubungan antar variable independen dengan variable dependen menjadi hubungan yang tidak langsung dapat diamati dan di ukur (Sugiyono, 2012), Dalam penelitian ini senam prolans tidak dilakukan uji statistic karena senam prolans di asumsikan sebagai variable intervening yang secara terotistis dapat memperkuat atau memperlemah

variable dependen maupun variable independen (Handoko.R,2014). Dalam penelitian ini variable terikatnya adalah Nilai kadar gula darah.

2. Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang di amati dari sesuatu yang di definisikan tersebut. Karakteristik yang dapat di amati (diukur) itulah yang merupakan kunci definisi operasuional, Dapat di amati artinya memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena yang kemudia dapat di ulangi lagi oleh orang lain. (Nursalam,2008).

Tabel 3.2

NO	Variable	Definisi	Alat Ukur	Hasil	Skala
1	kadar darah sebelum senam prolanis	Adalah kadar gula darah yang di ukur sebelum intervensi senam prolanis	Alat: 1. GCU	Mean : 229 mg/dl. Median : 215 mg/dl SD : 36,79 mg/dl. SE; 7.539 mg/dl CI ; 213,8- 244,9.	Numeric dengan skala ukur interval
2	kadar darah sesudah senam prolanis	Adalah kadar gula darah yang di ukur sesudah intervensi senam prolanis	Alat: 1. GCU	Mean : 223 dl /mg Median : 208 dl/mg SD : 36.70 SE : CI : 7.341 208.25- 238.55	Numeric dengan skala ukur interval

F. Tahap pengambilan Data

Proses pengambilan data di lakukan dengan mendata pasien diabetes mellitus pada kelompok Prolanis di Puskesmas Remaja Samarinda, Langkah awal memberikan Informasi kepada pihak Puskesmas Remaja Samarinda bahwa akan ada penelitian dari mahasiswa S1-Keperawatan Stikes Wiyata Husada Samarinda, Peneliti menjelaskan kepada pihak Puskesmas Remaja Samarinda Maksud dan tujuan dari penilitian yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh dan perbedaan sebelum dan sesudah intervensi senam prolanis pada anggota prolanis Di Pukesmas Remaja Samarinda, Selanjutnya peneliti menyerahkan lembar permohonan untuk menjadi responden dalam penelitian dengan mentanda tangani lembar persetujuan dari kelompok pronalis yang akan di jadikan responden dalam penelitian.

Tahap ini dilakukan penelitian pada responden yang di pilih berdasarkan kriteria inklusi pada anggota prolanis yang akan di berikan intervensi dengan ekstimasi 1 bulan, Perlakuan ini di lakukan selama 4 minggu dalam 4 minggu tersebut 1 minggu nya dilakukan 1 kali dalam 1 minggu, dan dilakukan nya intervensi senam prolanis dan pengukuran gula darah sebelum dan sesudah intervensi senam kaki diabetic.

Setelah dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah intervensi selama 4 minggu , selanjutnya dilakukan rakapitulasi data,Rekapitulasi dilakukan masing masing perlakuan untuk menguji data.

G. Sumber Data dan Instrumen Penelitian

1. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data skunder sebagai sumber data, Data primer adalah data yang di peroleh sendiri oleh peneliti hasil dari pengukuran, pengamatan, survey dan lain sebagainya (Sugiyono, 2014). Data penelitian ini di peroleh dari hasil observasi dan wawancara dari responden, Data skunder dalam penelitian ini dengan mengambil data di Puskesmas Remaja Samarinda yang berisi , Nama, Usia, Jenis Kelamin, dan alamat pasien serta literature-literatur yang berkaitan.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang di gunakan peneliti untuk mengumpulkan data dan informasi yang relevan dengan permasalahan penelitian (Indrawan & Yuniawati, 2014), alat pengumpulan data yang di gunakan oleh peneliti meliputi lembar observasi senam prolanis dengan memberikan nilai Ya, apabila responden mampu melakukan senam kaki prolanis dengan benar, dan tidak, apabila responden tidak melakukan senam kaki diabetis dengan benar.

Senam prolanis dilakukan oleh peneliti, Orang yang mengobservasi senam prolanis adalah peneliti, dan untuk pengukuran kadar gula darah atau mengecek kadar gula darah pasien digunakan alat pengukur kadar gula darah yaitu GCU.

H. Uji Validitas dan Uji Reabilitas

1. Uji Validitas

Validitas merupakan suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang di ukur (Sugiyono, 2012), dan di gunakan untuk pengukuran dan pengamatan yang di lakukan pada penelitian (Notoatmojo, 2012), Pada penelitian ini tidak di lakukan uji validitas.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukuran yang dapat di percaya atau dapat diandalkan, hal ini berarti menunjukkan sejauh mana

hasil pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama, Dengan pertimbangan reliabilitas harus di lakukan pada pertanyaan pertanyaan yang sudah memiliki validitas (Sugiyono,2012), Penelitian ini tidak melakukan uji reliabilitas.

I. Analisa Data

Hidayat (2009) mengatakan dalam melakukan analisis data terlebih dahulu harus diolah dengan tujuan mengubah data menjadi informasi. Dalam statistik informasi yang diperoleh dipergunakan untuk proses pengambilan keputusan, terutama dalam pengujian hipotesis. Data yang telah di peroleh kemudian di lakukan analisis untuk mendapatkan pengaruh senam kaki diabetic terhadap sensitivitas kaki dan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus

1. Hasil Uji Normalitas

Sebelum dilakukan analisis data terlebih dahulu dilakuakn uji normalitas data untuk mengetahui apakah sebaran data normal atau tidak. Uji normalitas data di dalam penelitian ini menggunakan uji (*Shapiro wilk normality test*). Sebaran data dianggap Normal apabila $H_0 > \alpha$ (0.05)

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas data untuk Kadar Gula Darah Sebelum dan Setelah dilakukan Intervensi (n=25)

Variabel	Mean	Median	SD	Min-Maks	CI 95%	Shapiro Wilk
Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi	229 dl	215 dl	36.79	186-310	213.8-244.9	0.02
Kadar Gula Darah setelah dilakukannya Intervensi	223 dl	208 dl	36.70	182-305	208.25-238.55	0.01

Uji Shapiro wilk normality test (Normal $H_0 > \alpha$)

Berdasarkan Uji Shapiro-wilktest diperoleh p value sebelum dilakukan intervensi 0,02, dan setelah dilakukan intervensi didapatkan hasil adalah $0,01 <$ dari nilai (alpha) $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan distribusi variable senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus berdistribusi tidak normal.

2. Analisa Univariat

Analisis univariat yang dilakukan terhadap tiap variable dari hasil penelitian. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variable. Tujuan analisis ini adalah untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik, masing masing variable yang di teliti. Bentuk tergantung pada jenis datanya (Notoadmojo, 2010).

Setiap variable independen dan variable dependen pada penelitian ini di analisi dengan statistic deskriptif untuk memberikan gambaran mean, median, dan persentase menurut (Megawati, 2013):

a. Mean.

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang di dasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut, rata rata ini di dapatkan dengan mejumlahkan data seluruh individu didalam kelompok itu, kemudian di bagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut (Hasan, 2008) seperti berikut :

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

X : mean (rata-rata hitung)

x : wakil data.

n : Jumlah data.

b. Median

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah di susun urutannya dari terkecil sampai

terbesar,atau sebaliknya dari yang terbesar sampai terkecil (hasan,2008) sebagai berikut :

- (1) Jika jumlah (n=ganjil),mediannya adalah data yang berada paling tengah.

$$Me \frac{X_n}{2}$$

- (2) Jika jumlah data genap (n=genap), mediannya adalah hasil pembagian jumlah data yang berada ditengah.

$$\frac{X_n f_2 + X_{n+2} f_2}{2}$$

- c. Standar deviasi atau simpangan baku dengan rumus :

Standar deviasi dan varians salah satu teknik statistic yang digunakan untuk homogenitas kelompok.Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai individual terhadap rata rata kelompok ,sedangkan akar dari varians di sebut dengan standar deviasi atau simpangan baku.

Standar deviasi dan varians simpangan baku merupakan variasi sebaran data.Semakin kecil nilai sebenarnta berarti variasi nilai data makin sama jika sebenarnya bernilai 0, maka nilai semua datanya adalah sama.Semakin besar nilai sebenarnya berarti data semakin bervariasi (megawati,2013).

Untuk sample :

$$S = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n-1}}$$

Untuk data distribusi :

$$S = \sqrt{\frac{\sum f x^2}{\sum f - 1}}$$

- d. Standar error of estimate (SY X₁ X₂)

Besarnya kesalahan standar estimasi (SE) menunjukkan ketepatan persamaan estimasi untuk menjelaskan nilai variable yang sesungguhnya.Semakin kecil nilai SE,semakin

tinggi ketepatan persamaan estimasi yang di hasilkan untuk menjelaskan nilai variable dependen yang sesungguhnya ,belaku juga sebaliknya.

Untuk menghitung standar error of estimate terlebih dahulu dibuat table berisikan harga $Y, Y_c, Y - Y_c$ dan $(Y - Y_c)^2$. Maka $Y, Y_c, Y - Y_c$ dan $(Y - Y_c)^2$ dimasukkan dalam rumus (Megawati,2013):

$$S_{Y, X_1, X_2} = \sqrt{\frac{\sum(Y - Y_c)^2}{n - m}}$$

e. Confidence interval

Confidence interval rentang antara dua nilai dimana nilai suatu sampel mean tepat berada di tengah-tengahnya, nilai sebuah confidence interval dapat dinyatakan dengan kemungkinan (probability).

$$Z = (\bar{X} - \text{sampel mean}) / s$$

f. Persentase

Perhitungan persentase dari masing masing variable dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Nursalam,2008) :

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase yang di cari

F = Frekuensi sampel

N = jumlah keseluruhan sampel/responden.

3. Analisa Bivariat :

Apabila telah dilakukan analisis univariat tersebut di atas, hasilnya akan diketahui karakteristik atau distribusi setiap variabel, dan dapat dilanjutkan analisis bivariat. Analisis bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi.

Apabila $P \text{ Value} > 0,05$ maka H_0 diterima uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara variabel independen dan dependen sedangkan apabila $P \text{ Value} < 0,05$ maka H_0 ditolak uji statistik menunjukkan ada hubungan antara variabel independen

dan dependen. Dalam penelitian ini menggunakan Uji alternatif menggunakan uji wilcoxon, jika data tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikansi 5% menghasilkan perbedaan rata-rata nilai sebelum dan sesudah diberikan intervensi dengan rumus (Dahlan, 2014)

$$T - \frac{n(n+1)}{4} \\ = \frac{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan :

N = jumlah data

T = jumlah rangking dari nilai selisih yang negative atau positif

J. Etika Penelitian

Menurut Hidayat (2007), masalah etika dalam penelitian keperawatan merupakan masalah yang sangat penting dalam penelitian mengingat penelitian dalam keperawatan akan berhubungan langsung dengan manusia, masalah etika yang harus di perhatikan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Memperhatikan Kemanfaatan

Selama di lakukan tindakan penelitian , pasien merasakan perubahan yang terjadi yaitu berkurangnya rasa kesemutan , panas dan kebas pada kaki.

2. Persetujuan Responden (Informed Consent)

Pada saat penelitian, peneliti memperkenalkan diri dan memberikan infoermasi mengenai tujuan peneliatian serta menyerahkan persetujuan kepada responden yang sesuai dengan kriteria inklusi , selama proses ini semua responden menandatangani persertujuan dengan senang hati dan bersemangat untuk mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut.

3. Keadilan (Justice)

Selama proses penelitian , peneliti memberikan intervensi terhadap responden dengan tindakan yang sama yaitu melakukan senam kaki diabetic pada pagi hari dan

melakukan pengukuran sensitivitas kaki dan kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi senam kaki diabetic.

4. Tanpa nama (Anonimity)

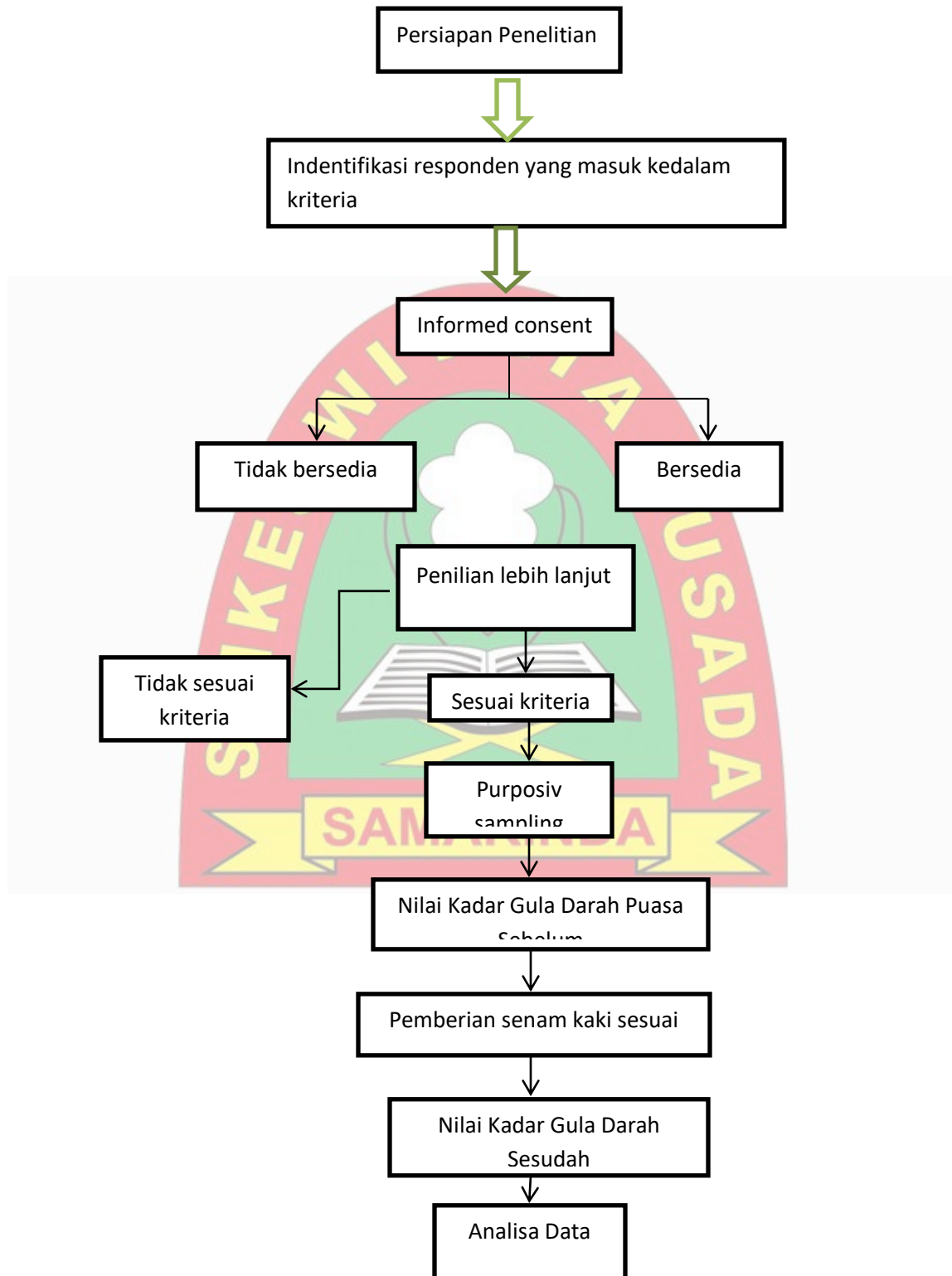
Proses penelitian, peneliti menilai lembar observasi dengan insial responden tanpa menyebutkan nama asli dan menndokumentasi /memoto kaki pasien saja tanpa wajahnya di perlihatkan.

5. Kerahasiaan (confidentiality)

Penelitian dilakukan tanpa merahasiakan kepada pasien mengenai penyakitnya dan tidak menceritakan kepada responden lain mengenai privasi respondden lainnya, karena pada saat penelitsn responden tersebut di lakukan intervensi terpisah tidak masal.



K. Alur Penelitian



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

1. Geografis

Puskesmas Remaja Samarinda beralamatkan di JL.Mayor Jendral Sutoyo,Sungai Pinang Dalam ,Kec.Sungai Pinang, dengan luas wilayah kerja seluas 3.453 Ha, dengan struktur keorganisasian memiliki 1 kepala Puskesmas,Kepala tata usaha 1 orang, dokter umum 4 orang,dokter gigi 1 orang,bidan 4 orang dan perawat 6 orang,apoteker 3 orang dengan program yang berjalan adalah Prolanis (Program Penyakit Kronis),KB,Gizi,Imunisasi,KIA,ISPA,TB dan Kesehatan Olahraga dan lain lain.

Visi :

Masyarakat kelurahan sungai pinang sehat yang mandiri dan berkadilan.

Misi :

- a.Memperdayakan masyarakat untuk berperilaku hidup sehat
- b.Mewujudkan pelayanan kesehatan yang bermutu dan terpadu.
- c.Menyelenggarakan program dan pelayanan yang tertib administrative

Motto:

Anda Sehat Kami Bahagia

Tata Nilai :

- 1) Profesional
- 2) Jujur
- 3) Disiplin
- 4) Kerjasama
- 5) Ramah

2. Demografi

Pada tahun 2018, untuk wilayah UPT Puskesmas Remaja Samarinda hanya terdiri dari satu wilayah kelurahan, yaitu wilayah 44 han sungai pinang 1.956 kepala keluarga atau sebanyak 10.675 jiwa.

3. Epidemiologi

Di dinas kesehatan kota Samarinda di dapatkan jumlah kasus diabetes mellitus sebanyak 1088 orang, di tempat penelitian jumlah penderitanya 3 bulan terakhir dari bulan Oktober, November, dan Desember sebanyak 362 orang, setelah penelitian didapatkan 25 responden dengan kadar gula darah yang sesuai dengan kriteria.

B. Hasil Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian tentang pengaruh senam prolans terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus yang dilaksanakan di Puskesmas Remaja Samarinda dari Juli sampai dengan Agustus 2018 dengan melibatkan sebanyak 25 responden dengan menggunakan teknik consecutive sampling. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan tekstual yang didasarkan pada analisis univariat dan bivariat.

1. Hasil Analisa Univariat

Analisa univariat dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi tingkat kadar gula darah antara sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi senam prolans di Puskesmas Remaja Samarinda yang melibatkan 25 responden.

a. Tingkat kadar gula darah sebelum diberikan intervensi

Tingkat kadar gula darah sebelum diberikan intervensi diidentifikasi sebagai data awal yang akan menunjukkan gambaran kadar gula darah pada responden sebelum dilakukan intervensi. Hal ini dapat tergambar pada tabel 4.2

Table 4.2 : Tingkat kadar gula darah sebelum intervensi di Puskesmas Remaja Samarinda.(n=25)

	f	%	Valid percent	Comulative percent	media n	SD	Min-Max
Valid Normal	3	12	12	12			
Tidak Normal	22	88	88	100			
Total	25	100	100		215 dl	36.79	186-310

Sumber Data : Primer 2018

Tabel 4.2 menunjukkan sebagian besar responden memiliki kadar gula darah berada pada kategori tidak normal. Hal ini menunjukkan nilai bahwa kadar gula darah sebagian besar responden diatas dari nilai normal, dengan rata-rata 215 dl dengan satndar deviasi 36.79 dan sebelum dilakukan intervensi kadar gula darah responden yang paling tinggi adalah 310 dl.

b. Tingkat kadar gula darah setelah dilakukan intervensi

Tingkat kadar gula darah setelah diberikan intervensi diidentifikasi sebagai data akhir yang akan menunjukkan bagaimana pronalis sebagai intervensi mampu mempengaruhi nilai kadar gula darah pada responden. Hal ini dapat tergambar pada tabel 4.2

Tabel 4.3 Tingkat kadar gula darah sesudah intervensi di Puskesmas Remaja Samarinda.

	f	%	Valid Percent	Comulative Percent	Media n	SD	Min-Max
Valid normal	8	32	32	32			

Tidak Normal	17	68	68	100		
Total	25	10	100		208 dl	36, 182-305 0 7

Sumber Data : Primer tahun 2018

Tabel 4.3 menunjukkan sebagian besar responden memiliki kadar gula darah setelah dilakukan intervensi masih berada pada kategori tidak normal namun ditinjau dari persentasi ada perubahan kadar gula darah yang awalnya tidak normal berkisar 88 turun menjadi 68 persen, terdapat selisih sebesar 20%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi pengaruh positif intervensi pronalis dalam menurunkan kadar gula darah pada responden yang mengalami diabetes mellitus.

2. Hasil Analisis Bivariat

Dari data table 4.1 di dapatkan uji normalitas data menggunakan Uji statistic yang digunakan adalah (*Shapiro-wilk normality test*) dimana hipotesis uji normalitas dengan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan Uji *Shapiro-wilk normality test* diperoleh *p* valuee sebelum dilakukan intervensi 0,02 dan setelah dilakukan intervensi didapatkan hasil $0,01 < \text{dari nilai } (\alpha)\alpha = 0,05$, Sehingga dapat di simpulkan distribusi variable senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus berdistribusi tidak normal, sehingga uji statistic yang digunakan adalah penelitian ini adalah Uji Wilcoxon.

Tabel 4.4 Perbedaan tingkat kadar gula darah sebelum dan sesudah Intervensi

Kadar gula darah	Median (minimum -maksimum)	Nilai P
Sebelum	215 (186-310)	*0.000
Sesudah	208 (182-305)	

*analisis uji Wilcoxon

Hasil uji statistic menggunakan Wilcoxon Negative Rank menunjukan selisih antara variable pre test dan post tes yang negative sebanyak 25 observasi, atau terdapat 25 observasi pada variable post test yang sama dari observasi pada variable pre-test. Dengan rata-rata rangking 13,00 dan jumlah rangking positive adalah 325,00, sedangkan Positive rank menunjukan selisih variable pre test dan post tes yang positive sebanyak 0 observasi. Dan Ties menunjukan nilai variable pre test dan variable post test sebanyak 0 observasi atau terdapat 0 yang berbeda dari nilai variable pre test dan variable post test. Dapat di simpulkan oleh karena nilai asymp sig- $0,01 < \alpha = 0,05$ maka H_0 di tolak yang berarti bahwa ada pengaruh senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Remaja Samarinda.

C. Pembahasan

Hasil pengolahan data pada penelitian ini akan di bahas dan di jabarkan sampai dengan tujuan pada penelitian ini data yang di peroleh telah di analisis menggunakan analisis univariat dan bivariat untuk menguji pengaruh senam prolanis terhadap pengontrolan kadar guladarah pada pasien Diabtes Melistus Di Puskesmas Remaja Samarinda tahun 2018.

1. Mengidentifikasi Tingkat kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Sebelum Dilakukannya Tindakan Intervensi Senam Prolanis.

Pada penelitian tentang pengaruh senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Remaja Samarinda Tahun 2018 yang melibatkan 25 responden. Saat penyeleksian data di dapatkan jumlah keseluruhan responden yang masuk dalam kriteria inklusi penelitian pengaruh senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus sebelum di lakukan indakan intervensi senam prolanis sebanyak 25 responden tingkat kadar gula darah sebelum diberikan intervensi adalah 215 di dengan tingkat kadar gula darah yang tidak normal sebanyak 88 %.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Agus Fuji Sanjaya (2016) yang menghasilkan kesimpulan bahwa pengukuran kadar gula darah sewaktu sebelum perlakuan di dapatkan rata rata sebesar 278 mg/dl, hasil pengukuran kadar gula darah sesudah intervensi adalah 249,64 mg/dl. Ada pengaruh yang signifikan senam prolani terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Peterongan Jombang.

Menurut Barnedh (2009) menyatakan bahwa aktivitas fisik mempunyai hubungan bermakna dengan gangguan enkstremitas dimana aktivitas fisik yang rendah, salah satunya tidak teratur berolahraga berisiko terjadi gangguan gerak, Masalah lain yang sering terjadi terkait dengan pengendalian Gula darah adalah terjadi kebosanan, tidak adanya motivasi dan keputusasaan. Kondisi tersebut menurut teori *Health Promotion Model* perlu diberikan intervensi melalui edukasi, supporting dari perawat, dengan menerapkan prinsip-prinsip teori Psikosiasi, sehingga permasalahan kurangnya motivasi untuk menjaga kesehatan pada pasien dapat di atasi.

2. Mengidentifikasi Tingkat Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Sesudah Dilakukan Tindakan Intervensi Senam Prolanis.

Hasil dari table di atas dapat di jelaskan bahwa tingkat kadar gula darah sewaktu pada post test sebesar 208 mg/dl, dengan tingkat kadar gula darah yang tidak normal sebanyak 68 %, Peneliti berasumsi bahwa aktivitas fisik, khususnya senam prolanis akan membantu terjadinya peningkatan glukosa, tetapi kadar insulin tidak meningkat, Dengan melakukan aktivitas fisik secara terus menerus atau berkontinue akan membantu mengontrol kadar gula darah.

Menurut WHO (2012), tingginya angka atau kadar gula darah menunjukkan tingkat kesakitan yang terjadi, Tanda-tanda awal yang di rasakan seperti banyak makan, banyak kencing, banyak minum, dan seandainya dilakukan pemeriksaan gula darah lebih lanjut akan menunjukkan adanya peningkatan, untuk mengurangi kadar gula darah yang melampaui batas maksimal, maka diperlukan aktivitas fisik yang dalam hal ini adalah senam prolanis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Erlina (2014) yang menjelaskan bahwa rata rata kadar gula darah sebelum intrvensi sebesar 207,1 mg/dl dan sesudah intervensi mengalami penurunan sebesar 174,9 mg/dl, Nilai kadar gula darah yang rendah ini menggambarkan terjadinya perbaikan nilai kadar gula darah setelah dilakukan senam prolanis. Penurunan kadar gula darah menunjukkan terjadinya penurunan tingkat gangguan diabetes, karena tingkat keparahan diabetes mellitus akan ditunjukan dengan adanya kadar gula darah yang semakin tinggi, melebihi nilai ambang batas normal.

3. Mengidentifikasi Perbedaan Tingkat Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi Senam Prolanis.

Hasil Analisis diperoleh tingkat kadar gula darah sebelum di lakukan intervensi senam prolanis sebesar 215 mg/dl sedangkan tingkat kadar gula darah sesudah dilakukan atau di berikannya intervensi senam prolanis sebesar 208 mg/dl. Hasil uji uji statistic di dapatkan nilai p value 0,01, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan tingkat kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi senam prolanis, Berdasarkan hasil penelitian yang di peroleh dalam penelitian ini terlihat bahwa senam prolanis mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus..

Menurut Soekardji (2009) latihan jasmani pada Diabetes Melitus tipe 2 berperan utama dalam pengaturan kadar gula darah, pada tipe ini produksi insulin umumnya tidak terganggu, Masalah utama adalah kurangnya respons reseptor insulin terhadap insulin, sehingga insulin tidak dapat masuk kedalam sel-sel tubuh kecuali otak. Otot yang berkontraksi atau aktif tidak memerlukan insulin untuk memasukan glukosa kedalam sel otot yang aktif sensitivitas reseptor insulin meningkat. Oleh karena itu latihan jasmani pada diabetes mellitus tipe 2 akan menyebabkan berkurangnya kebutuhan eksogen, Namun ini tidak bertahan lama oleh karena itu dibutuhkan latihan jasmani yang berkontinue secara teratur, karena bermanfaat terhadap perubahan kadar gula darah menjadi menurun dan lebih terkontrol.

Diharapkan Pasien Diabetes Melitus dapat menjadikan latihan jasmani : senam prolanis sebagai salah satu alternative terapi yang dapat di terapkan untuk tidak ketergantungan terhadap penggunaan obat obatan dan dapat menjaga gaya hidup sehat dengan lebih banyak beraktivitas fisik secara rutin dan berkontinue.

Menurut Peter H.Werner dalam Muhajir (2006), senam adalah latihan tubuh pada lantai atau pada alat yang di rancang untuk meningkatkan daya tahan,kekuatan,kelenturan,kelincahan,koordinasi, serta control diri untuk membrikan batasan senam yang tepat,sangat sukar oleh karena itu semua pengertian dan bidang yang terkandung didalamnya harus tercakup namun batasan itu harus ada. Prolanis adalah satu cara latihan untuk memperoleh oksigen sebanyak-banyaknya. Senam prolanis merupakan serangkaian gerak yang dipilih secara sengaja dengan cara mengikuti irama music yang juga dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas dan durasi tertentu. Perlu diketahui bahwa beberapa manfaat senam prolanis yaitu meningkatkan fungsi jantung, meningkatkan koordinasi tubuh, khususnya yang sudah memasuki usia renta, meningkatkan kekebalan tubuh, mencegah berbagai penyakit, termasuk diabetes, kolesterol, tekanan darah tinggi dan lainnya, melawan depresi, karena olahraga mampu meningkatkan perasaan menyenangkan pada seseorang (Yanuarista, 2012).

Berdasarkan penelitian Paramita tahun 2014 yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 ($p=0,001$ dan $r=-0,433$), artinya bahwa adanya kegiatan aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur akan dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anisah Khoirul pada tahun 2012, yang mengatakan bahwa ada perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah senam pada pasien diabetes mellitus 2 di Persadia Sakit Sari Asih Ciputat ($p=0,048$). Pada penelitian ini senam prolanis dilakukan sekali dalam seminggu. Adapun pengaruhnya terhadap penurunan kadar gula darah yaitu otot-otot yang aktif bergerak tidak diperlukan untuk memasukkan glukosa kedalam sel karena otot yang aktif sensitifitas reseptor insulin menjadi meningkat sehingga ambilan glukosa meningkat 7 - 20 kali lipat.

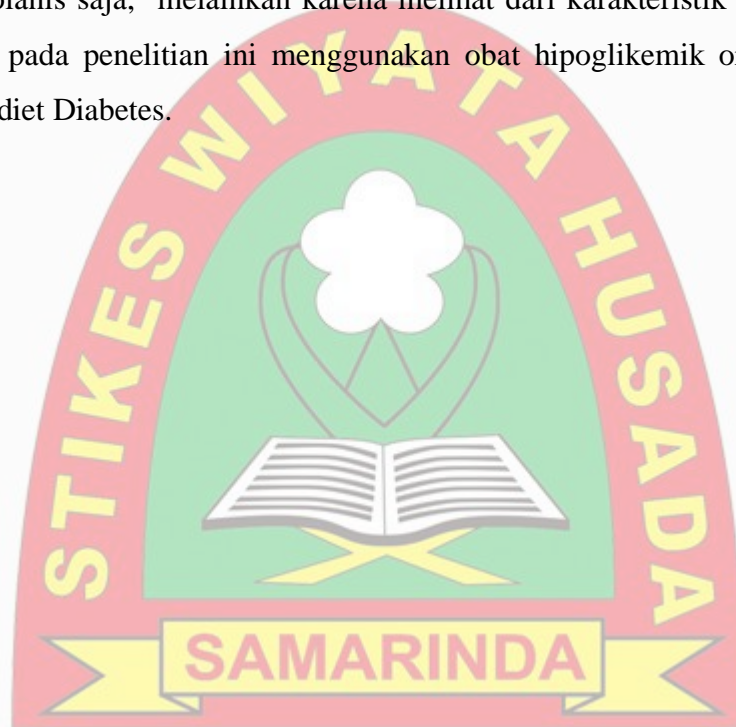
Sebelum melakukan intervensi senam prolanis maka peneliti melakukan pengukuran kadar gula darah terlebih dahulu dengan menggunakan alat ukur Glukometer dengan merk *Easy Touch*. Pada penelitian ini menemukan bahwa rata-rata pasien yang mendapatkan senam prolanis mengalami penurunan kadar gula darah. Factor pencetus dari peningkatan kadar gula darah tersebut akibat dari gaya hidup yang salah dan kurangnya aktivitas fisik. Selain itu, hasil penelitian ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Indriyani tahun 2007 yang menjelaskan bahwa ada pengaruh latihan fisik berupa senam prolanis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 ($p=0,001$).

Asumsi peneliti ,terapi intervensi pada pasien DM di Puskesmas Remaja Samarinda adalah Senam Prolanis yang dilakukan 1 kali dalam seminggu dengan waktu kurang lebih 20-30 menit dimana sebelum senam dilakukan pemeriksaan kadar gula darah dan sesudah senam di lakukannya pemeriksaan kembali kadar gula darah dan hasil yang di dapatkan adalah adanya perbedaan nilai kadar gula darah sebelum dan sesudahnya dilakukan intervensi ,tetapi pada penelitian penurunan kadar gula darah dan mengenai latihan jasmani secara teratur dan berkontinue sehingga berperan sebagai glycemic control yaitu mengatur dan mengendalikan kadar gula darah. Adanya pengaruh latihan fisik : senam prolanis terhadap penurunan atau pengontrolan kadar gula darah ini di sebabkan karena latihan fisik yang dianjurkan salah satunya adalah senam prolanis merupakan suatu proses yang sistematis dengan menggunakan rangsangan gerakan yang bertujuan untk meningkatkan atau mempertahankan kualitas fungsional tubuh daya tahan paru-paru,jantung,kekuatan otot,kelenturan dan komposisi tubuh,sehingga pada pelaksanaannya menggunakan otot otot besar ,dengan gerakan terus menerus,berirama,progresif, dan berkelanjutan yang diiringi dengan music yang diantaranya untuk meningkatkan motovasi latihan.

Pada hasil penelitian ini setelah dilakukannya intervensi nilai kadar gula darah masih tetap di atas normal 208 dl/mg tetapi mengalami penurunan setelah di lakukannya intervensi dari 215 dl/mg menjadi 208 dl/mg ,dikarenakan dalam melihat keseriusan pasien mengikuti senam prolanis tersebut kurang begitu serius, dan juga kadar gula darah yang masih nampak tidak normal atau di atas rata rata nilai

normal tersebut meskipun setelah dilakukan nya intervensi di karenakan responden tidak mampu untuk mengontrol kadar gula darah menjadi stabil faktor pencetusnya dari tetap tingginya nilai kadar gula darah tersebut dikarenakan akibat gaya hidup yang salah dan kurangnya aktivitas fisik,selain itu penelitian ini di perkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Indriyani (2009) yang menjelaskan bahwa dilakukannya intervensi dalam 1 kali 1 minggu bahwa ada pengaruh latihan fisik berupa senam prolanis terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM ($p=0,01$) penurunan kadar gula darah tersebut bukan hasil mutlak dari latihan fisik :

Senam Prolanis saja, melainkan karena melihat dari karakteristik responden bahwa responden pada penelitian ini menggunakan obat hipoglikemik oral dan ada yang menjalani diet Diabetes.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh senam prolanis terhadap pengontrolan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Remaja Samarinda dapat diambil kesimpulan :

Tingkat kadar gula darah sebelum dilakukannya intervensi adalah 215 dl/mg ,sedangkan tingkat kadar gula darah sesudah dilakukannya intervensi adalah 208 dl/mg dan uji statistic yang digunakan adalah uji Wilcoxon di dapatkan hasil nilai p value $0,01 < \alpha$ (alpha) $0,05$ sehingga terdapat perbedaan yang signifikan tingkat kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi

B. Saran

Setelah penelitian dapat disimpulkan hasil penelitian ini, maka penelitian memberikan beberapa saran untuk penatalaksanaan keperawatan dan penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Responden

Diharapkan setelah tindakan penelitian ini, responden dapat melakukan tindakan pencegahan komplikasi diabetes mellitus dengan tujuan agar dapat terkontrolnya kadar gula darah menjadi normal.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan meneliti faktor-faktor mempengaruhi kadar gula darah.

Daftar Pustaka

- Afriwardi,2002.*Ilmu Kedokteran Olahraga.Jakarta* : EGC Emergency Arca Buku Kedokteran.
- Agus,Riyanto.(2011).*Buku Ajar Metodologi Penelitian.Jakarta*.
- Akhtyo,2009.*Gambaran Klini Hipoglikemia pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap di Unit Penyakit Dalam RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta,Yogyakarta Acta Medica Indonesia*.
- American Diabetes Association,2003,Diabetes Melitus,Jakarta.
- Anisah Khoiru U. *Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Senam Diabetes pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Persadia Rumah Sakit Asih Ciputat.FKIK Uin Sayarif Hidayatullah.2013*.
- Arikunto,Suharsimi.2010.*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik,Edisi Revisi Terbaru* : Jakarta : Rineka Cipta.
- Barnedh,H.,Sitorus,F.,&Ali,W.2006.*Penilaian Keseimbangan Menggunakan Skala Keseimbangan Berg pada Lansia di Kelompok Lansia Puskesmas Tebet Tesis.Jakarta* : FKUI.
- Brian and Suddart.2002.*Kebugaran & Kesehatan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Corwin,Elizabeth J.2009.*Buku Saku Patofisiologi, 3 Edisi Revisi*.EGC.Jakarta
- Dalimartha.2007.*Diabetes Melitus Kadar Glukosa Darah*.Jakarta : Swadaya
- Dahlan M. Sopiudin,20013,*Besar Sample dan Cara Pengambilan Sampel*.Jakarta : Salemba Medika.
- Depkes RI . 2007 . *Riset Kesehatan Dasar 2007*. Libangkos Departemen Kesehatan RI. Jakarta
- Dinas Kesehatan Kota Samarinda.2016 .*Profil Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016 Samarinda Dinas Kesehatan Provensi Kalimantan Timur*.
- Dinas Kesehtan ,2006. *Laporam LB 1 Bulanan Puskesmas.Samarinda*.
- Dorland,Newman.*Kamus Kedokteran Dorland.Edisi 29*.Jakarta :EGC,2002.

Dyah Astuti. *Pengaruh Senam lansia Terhadap Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Mellitus tipe 2 Pada Kelompok Prolanis* UPT. Puskesmas Wonogiri. 2016

Handoko. R., 2013, *Manajemen*; Edisi Kedua, Cetakan Ketiga Belas, BPFE Yogyakarta

Ilyas, E. I., 2009 . *Olahraga Diabetes*. Dalam : Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I., *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Fox, Charles, Anne Kilvert. *Bersahabat dengan Diabetes Tipe 2*, Jakarta : Penebar Plus. 2010.

Guyton & Hall, 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* . Jakarta : EGC

Kusuma Hardhi & Amin Huda Nurarif, 2012. *Handbook Health Student*. Yogyakarta : Medication.

Lynnem, Brick. 2012. *Sehat dengan Senam Prolanis*, Tejemahan Anna Agustina. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Mahendra, Agus. 2007. *Penelitian Jasmani Olahraga Dan Kesehatan* , Jakarta : Erlangga

Nursalam. 2010. *Konsep Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika. Jakarta.

Notoadmodjo S, 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2011. *Konsesus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. PB. PERKENI. Jakarta

Price, & Sylvia. (2000). *Patofisiologi*. Jakarta : EGC.

Rina Yulianti, 2017. *Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus* di Puskesmas Sei Kapih Samarinda. Stikes Wiyata Husada Samarinda : Samarinda

Setiadi. *Konsep Dan Penulisan Riset Keperawatan* . Yogyakarta : Garaha Ilmu, 2007

Siti Hatimah, 2017. *Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2* di Puskesmas sei Kapih Samarinda. Stikes Wiyata Husada Samarinda ; Samarinda

Smeltzer,C.S,Bare,G.B.,2002.*Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah*.Alih Bahasa : d.H.Y.Kuncara.Jakarta:EGC.

Smeltzer et al, 2010. *Textbook of Medical-Surgical Nursing* (12th ed., Vol.2),Philadelphia :Wolter Kluwer Health.

Soegondo,2004,*Konsesus Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2*,Jakarta : PB PERKENI.

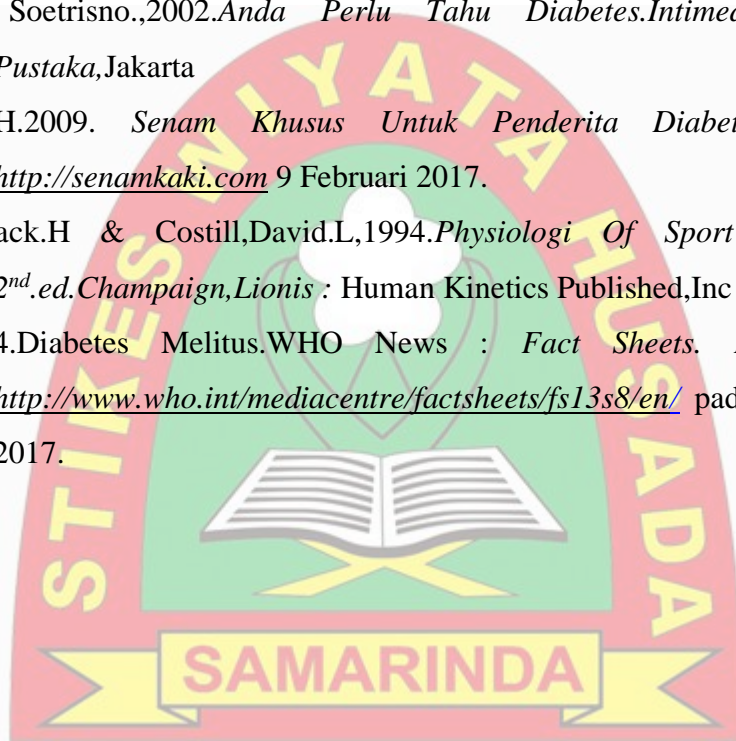
Sugiyono,2004.*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. CV Alfabeta.Bandung

Tara,E.E Soetrisno.,2002.*Anda Perlu Tahu Diabetes*.Intimedia & Ladang Pustaka,Jakarta

Wibisono,H.2009. *Senam Khusus Untuk Penderita Diabetes*.Diakses dari <http://senamkaki.com> 9 Februari 2017.

Wilmore,Jack.H & Costill,David.L,1994.*Physiologi Of Sport And Exercise*, 2nd.ed.Champaign,Lionis : Human Kinetics Published,Inc

WHO.2014.Diabetes Melitus.WHO News : *Fact Sheets*. Diakses dari : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs13s8/en/> pada tanggal 1 Juni 2017.



Lampiran 1

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Kepada

Yth. Calon Responden

Di-Tempat

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adlin Noor Rinaldi

NIM : 14.1130.362.01

Program Studi : SI Keperawatan

Saya adalah mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda yang sedang menyelesaikan tugas akhir. Untuk itu Saya Mengadakan penelitian mengenai **‘Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Pengontrolan Kadar Gula Darah Pada Paisein Diabetes Melitus Di Puskesmas Remaja Samarinda’**

Untuk itu saya mengharapkan partisipasi dari Bapak/Ibu bersedia mengisi lembar pernyataan – pernyataan yang di ajukan oleh peneliti. Apapun jawaban yang diberikan akan di rahasiakan dan di gunakan oleh peneliti untuk penelitian, Atas partisipasi dan kesedian Bapak/Ibu dalam kerjasamanya saya ucapkan terima kasih

Peneliti

Adlin Noor Rinaldi

Lampiran 2

**SURAT PERNYATAAN BERSEDIA BERPARTISIPASI SEBAGAI RESPONDEN
PENELITIAN**

Yang betandatangani dibawah ini :

Nama (inisial) :.....(L/P)

Umur :.....

Alamat :.....

Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti, dengan ini saya menyatakan bersedia berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian yang berjudul Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Pengontrolan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Remaja Samarinda.

Adapun bentuk kesediaan saya ini adalah ;

1. Bersedia meluangkan waktu untuk mengikuti senam prolanis
2. Bersedia untuk dilakukan pemeriksaan kadar gula darah.

Saya memahami bahwa hasil penelitian ini tidak akan berakibat negatif atau merugikan saya dan keluarga serta segala informasi yang saya berikan dijamin kerahasiaannya. Keikutsertaan saya ini sukarela dan tidak ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Peneliti

Adlin Rinaldi

Samarinda,.....2018
Yang Membuat Pernyataan

Nama dan Tanda Tangan

Lampiran 3

INSTRUMEN OBSERVASI

NO	Nama/Inisial	Intervensi	
		Hasil pemeriksaan kadar gula darah	
		PRE	POST
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Standar Operasional Prosedur	
A. Persiapan Alat	
a.	Alat Kadar Gula Darah <ol style="list-style-type: none"> 1. Glukometer merk (Easy Touch) 2. Alkohol 3. Kasa/Kapas 4. Jarum Penusuk (lancet) 5. Alat Penusuk (lancing device) 6. Test strip
b.	Alat Senam Prolanis <ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan tempat dan prasarana 2. Bolpoint 3. Kertas atau Notebook 4. Kaset/CD/Video senam prolanis 5. Lembar observasi
B. Pre Interaksi	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi factor atau kondisi yang dapat menyebabkan kontraindikasi. 2. Siapkan alat dan bahan
C. Orientasi	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi Salam dan panggilan klien dengan namanya 2. Jelaskan tujuan, prosedur, dan lamanya tindakan pada klien 3. Memberikan klien kesempatan bertanya 4. Memberikan klien kesempatan bertanya 5. Menjaga privasi klien
D. Tahap Kerja	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan 2. Meminta klien untuk bersiap untuk mengikuti gerakan gerakan yang akan di praktikan peneliti.
E. Tahap Latihan	
1) Pemanasan	
	Latihan I : Gerakan : Jalan di tempat dan gerakan kepala Tujuan : Mempersiapkan diri untuk gerakan selanjutnya Melatih kelenturan persendian dan otot leher
	Latihan II : Gerakan : Mengangkat dan memutar bahu Tujuan : Melatih dan merilekskan otot dan persendian bahu
	Latihan III Gerakan : Dada dan lengan

Tujuan : melatih dan merilekskan otot dada, lengan dan punggung
Latihan IV Gerakan : Dada, Lengan dan Punggung Tujuan : melatih dan merilekskan otot dada, lengan dan punggung
Latihan V Gerakan : Mengayun Lengan Tujuan : melatih dan merilekskan lengan
Latihan VI Gerakan : Menyilang Lengan Tujuan : Melatih dan merilekskan otot lengan dan otot dada
Latihan VII Gerakan : Tekuk siku dan dorong lengan Tujuan : Melatih dan merilekskan otot dada , lengan dan punggung
Latihan VIII Gerakan : menarik siku memutar lengan Tujuan : melatih dan merilekskan otot lengan dan punggung
Latihan IX Gerakan : Peregangan dinamis dan statis Tujuan : Meregangkan otot lengan dan kaki
Latihan X Gerakan : Peregangan Statis Tujuan : Meregangkan Otot Lengan dan Kaki
2) Inti
Gerakan Peralihan 1 Gerakan : Step touch , tepuk , tangan, dan teriak HA Tujuan : Untuk memacu denyut nadi dan penyesuaian irama yang lebih cepat, persiapan melakukan gerakan inti dan pengaturan nafas.
a. Latihan 1 Gerakan : Kombinasi tangan dan kaki Tujuan : - Melatih dan merilekskan otot lengan bagian bawah dan persendian kaki - Memperkuat tungkai atas dan bawah - Melatih Koordinasi gerakan tangan dan kaki
Gerakan Peralihan II (sama dengan gerakan peralihan 1)
Latihan II Gerakan : Kombinasi Tangan dan Kaki Tujuan : Sama dengan tujuan latihan 1
Gerakan peralihan III (Sama dengan gerakan Peralihan 1)
Latihan III Gerakan : Kombinasi tangan dan kaki Tujuan : sama dengan tujuan latihan 1
Gerakan palihan IV (sama dengan peralihan 1)

<p>Latihan IV Gerakan : Kombinasi Tangan dan Kaki Tujuan : Sama dengan tujuan latihan 1</p>
<p>3) Transisi</p>
<p>Latihan I Gerakan : seperti gerakan keweee satu tangan pada tari betawi, hitungan 2x8</p>
<p>Latihan II Gerakan : seperti gerakan tarian melayu hitungan 2x8</p>
<p>Latihan III Gerakan : seperti gerakan tari tor tor, hitungan 2x8</p>
<p>Latihan IV Gerakan : seperti gerakan renang gaya dada ,hitungan 2x8</p>
<p>Latihan V Gerakan : seperti gerakan selancar pada tari betawi, hitungan 2x8</p>
<p>Latihan VI Gerakan : seperti gerakan kewer dan tangan pada tari betawi ,hitungan 2x8</p>
<p>Latihan VII Gerakan : seperti gerakan cha cha hitungan 2x8</p>
<p>Latihan VIII Gerakan : seperti gerakan memutar pinggul, hitungan 2x8</p>
<p>Latihan IX Gerakan : seperti gerakan mendayung hitungan 2x8</p>
<p>Latihan X Gerakan : seperti gerakan memutar pinggul hitungan 2x8</p>
<p>4) Pendinginan</p>
<p>Latihan 1 Gerakan : Tarik Nafas Tujuan : untuk mengembalikan kondisi fisik dalam keadaan semula dengan menghirup oksigen sebanyak banyaknya</p>
<p>Latihan II Gerakan : Peregangan Statistis Tujuan : Meregangkan otot lengan dan leher</p>
<p>Latihan III Gerakan : dinamis dan statistis Tujuan : Meregangkan otot lengan ,sisi badan, dan kaki</p>
<p>Latihan IV Gerakan : peregangan dinamis dan statistis Tujuan : Meregangkan otot lengan ,sisi badan, dan kaki</p>
<p>Latihan V Gerakan : Peregangan Statistis Tujuan : Meregangkan otot lengan dan kaki</p>

Latihan VI


Gerakan : tarik nafas

Tujuan : untuk mengembalikan kondisi fisik dalam keadaan semula dengan menghirup oksigen sebanyak banyaknya..



Lampiran 5

URUTAN JUMLAH TERBANYAK PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI
PUSKESMAS
PERIODE LAPORAN ANTARA JANUARI SAMPAI SEPTEMBER
2017



No	Puskesmas	Jumlah
1	Segiri	1123
2	Sungai kapih	1067
3	Remaja	1022
4	Palaran	900
5	Juanda	422
6	Wonorejo	419
7	Pasundan	405
8	Sempaja	354
9	Lempake	302

Lampiran 8. Distribusi Frekuensi Responden Pretest dan Posttest

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi	25	100.0%	0	0.0%	25	100.0%
Kadar Gula Darah Setelah Intervensi	25	100.0%	0	0.0%	25	100.0%



Descriptives

			Statistic	Std. Error
Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi	Mean		229.00	7.359
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	213.81	
		Upper Bound	244.19	
	5% Trimmed Mean		226.84	
	Median		215.00	
	Variance		1353.91	
	Std. Deviation		36.796	
	Minimum		186	
	Maximum		310	
	Range		124	
	Interquartile Range		55	
	Skewness		1.098	.464
	Kurtosis		.057	.902
	Mean		223.40	7.341
Kadar Gula Darah Setelah Intervensi	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	208.25	
		Upper Bound	238.55	
	5% Trimmed Mean		221.16	
	Median		208.00	
	Variance		1347.25	
	Std. Deviation		36.705	
	Minimum		182	
	Maximum		305	
	Range		123	
	Interquartile Range		54	
	Skewness		1.121	.464

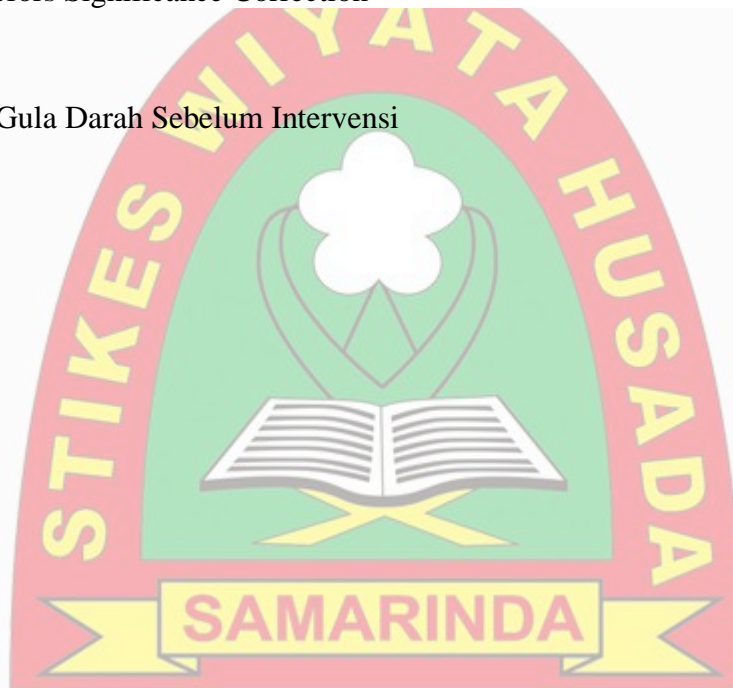
Kurtosis	.079	.902
----------	------	------

Tests of Normality

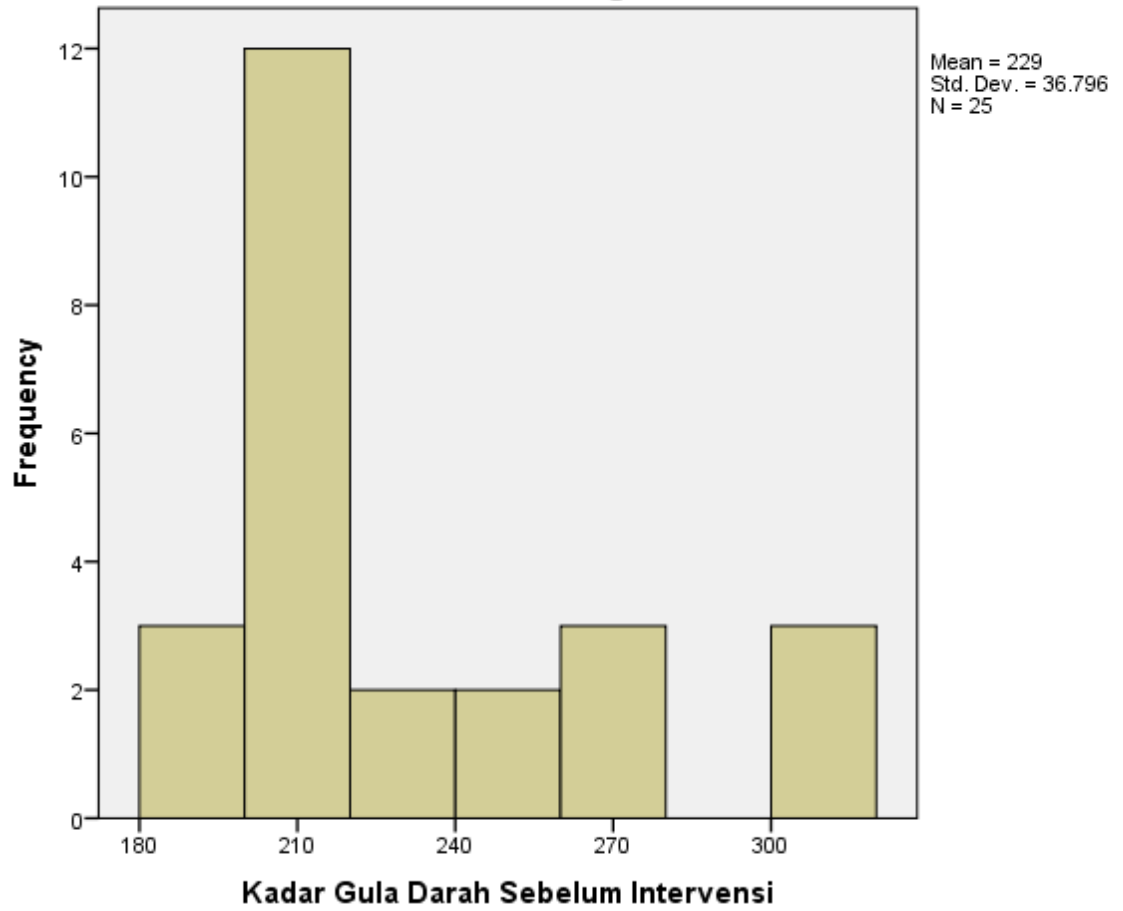
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi	.228	25	.002	.847	25	.002
Kadar Gula Darah Setelah Intervensi	.242	25	.001	.838	25	.001

a. Lilliefors Significance Correction

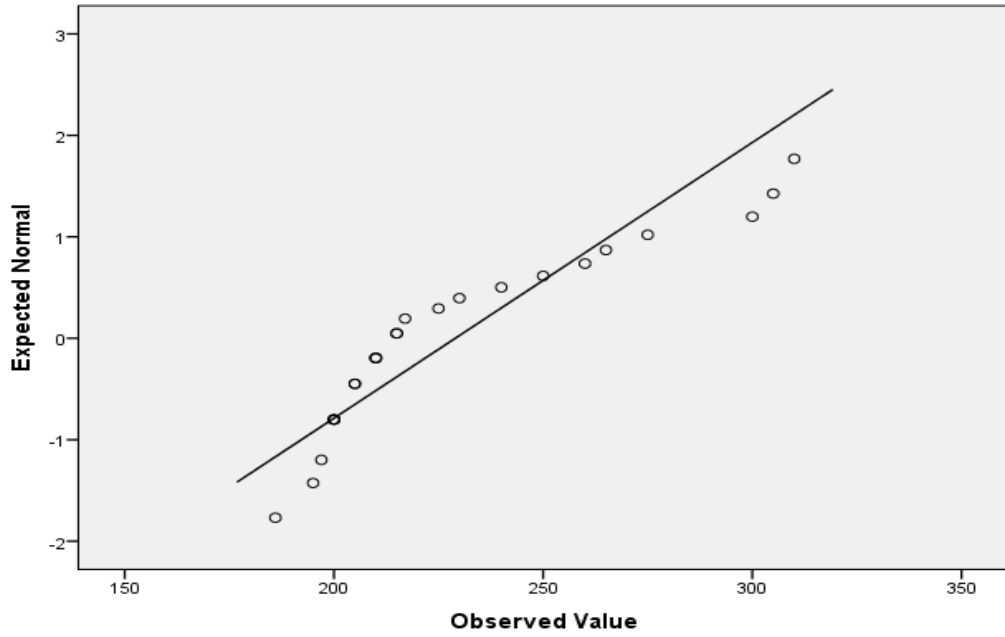
Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi



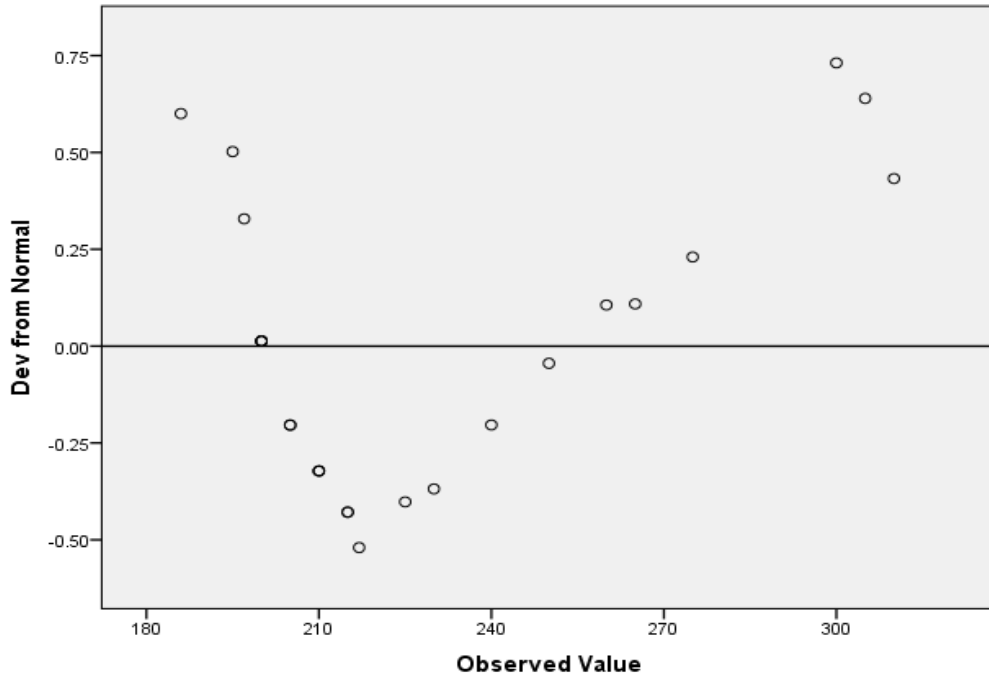
Histogram

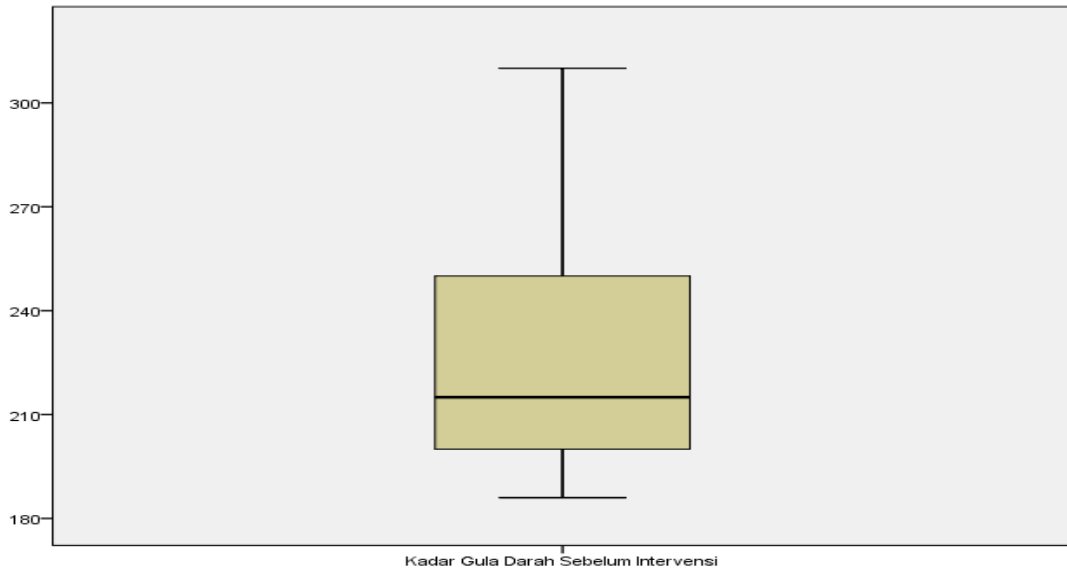


Normal Q-Q Plot of Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi

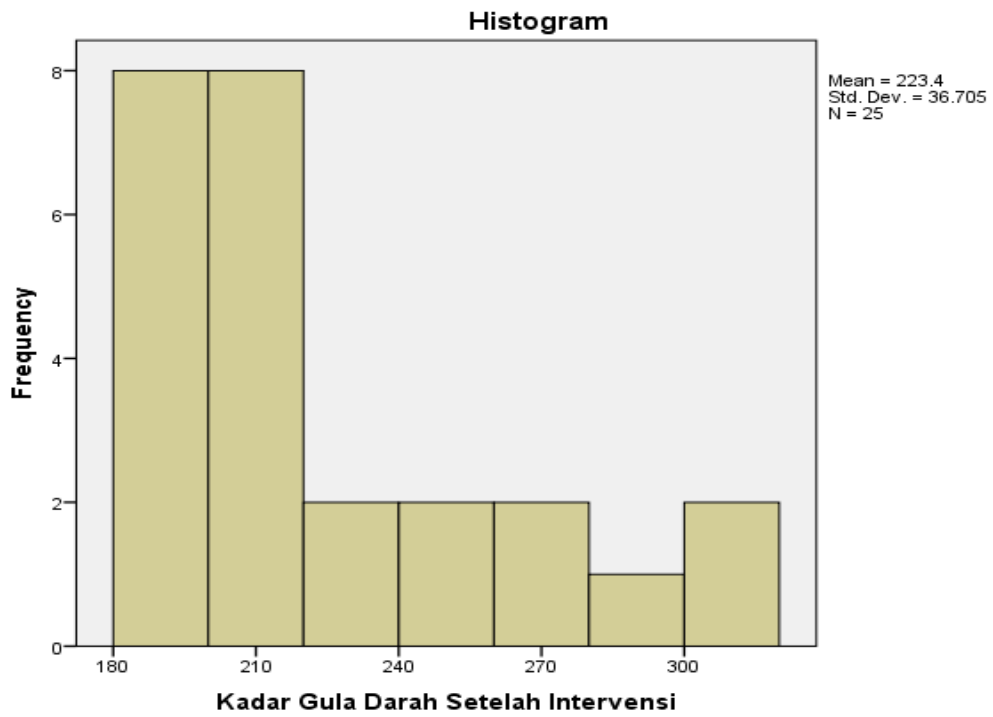


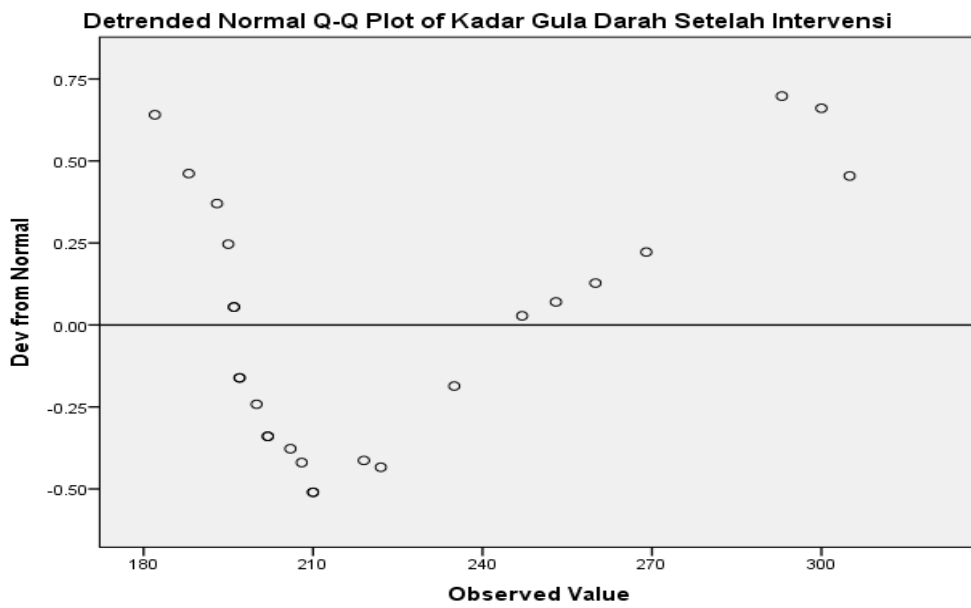
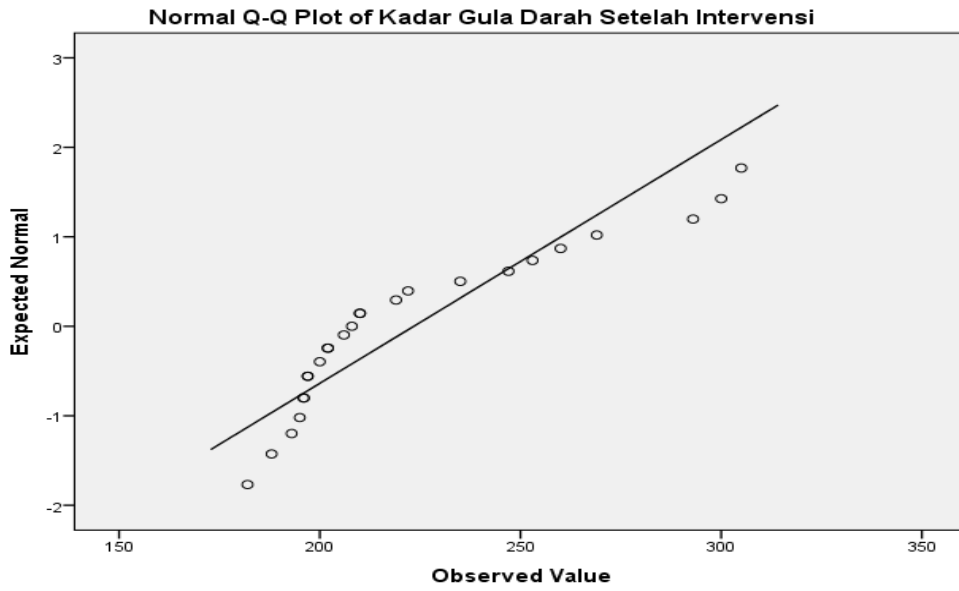
Detrended Normal Q-Q Plot of Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi





Kadar Gula Darah Setelah Intervensi







Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kadar Gula Darah Setelah Intervensi - Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi	Negative Ranks	25 ^a	13.00	325.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
Ties		0 ^c		
Total		25		

a. Kadar Gula Darah Setelah Intervensi < Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi

b. Kadar Gula Darah Setelah Intervensi > Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi

c. Kadar Gula Darah Setelah Intervensi = Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi

Kategori Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Normal	3	12.0	12.0	12.0
Valid Tidak Normal	22	88.0	88.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Statistics

	Kategori Kadar Gula Darah Sebelum Intervensi	Kategori Kadar Gula Darah Setelah Intervensi
N Valid	25	25
Missing	0	0

Kategori Kadar Gula Darah Setelah Intervensi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Normal	8	32.0	32.0	32.0
Valid Tidak Normal	17	68.0	68.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

