



**PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA INDONESIA
TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA
DARAH PADA WANITA LANSIA**
(Eksperimen Paguyuban Lansia Nusa Indah Kab. Banyumas usia 60-69)

SKRIPSI

diajukan dalam rangka menyelesaikan studi Strata 1
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Universitas Negeri Semarang

oleh

Yulia Indah Permatasari
6301411043

**JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

ABSTRAK

Yulia Indah Permatasari.2015.Pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Wanita Lansia. Skripsi Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga Universitas Negeri Semarang. Pembimbing 1: Arif Setiawan, S.Pd, M.Pd dan Pembimbing 2: Drs. Margono, M.Kes.
Kata Kunci: Senam Bugar Lansia Indonesia, Kadar Gula Darah.

Diabetes mellitus merupakan kumpulan gejala yang timbul pada seseorang akibat tubuh mengalami gangguan dalam mengontrol kadar gula darah. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam bugar lansia indonesia terhadap penurunan kadar gula darah.

Metode penelitian menggunakan metode eksperimen.Jumlah sampel sebanyak 12 orang yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah menggunakan alat *accutrend GCU*, sedangkan analisis data dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial uji beda.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata sampel setelah melakukan Senam Bugar Lansia Indonesia mampu menurunkan kadar gula darah rata-rata sebesar 259,00 pada kelompok eksperimen dan 277,33 pada kelompok kontrol. Dari hasil tersebut dapat dianalisis seluruh sampel kelompok eksperimen memiliki hasil yang sama yaitu gula darah yang digunakan setelah melakukan Senam Bugar Lansia Indonesia lebih banyak.

Simpulan penelitian adalah ada pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen sebesar 259,00 dan pada kelompok kontrol sebesar 277,33 pada anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015. Saran dari penelitian ini adalah anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah untuk rutin melakukan senam minimal 3 kali dalam 1 minggu.

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya:

Nama : Yulia Indah Permatasari

NIM : 6301411043

Jurusan/Prodi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA INDONESIA TERHADAP
PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA WANITA LANSIA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak (plagiat) karya orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian tulisan dalam skripsi ini yang merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai ketentuan yang berlaku di wilayah negara Republik Indonesia.

Semarang, 7 September 2015

Yang menyatakan,

A 3000 Rupiah Indonesian postage stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp is green and yellow, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', 'F41ADF577793849', '3000', and 'RUPIAH'.

Yulia Indah Permatasari

6301411043

PERSETUJUAN

Telah disetujui untuk diajukan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

Nama : Yulia Indah Permatasari

NIM : 6301411043

Judul : Pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Wanita Lansia.

Pada hari : *Senin*

Tanggal : *21 September 2015*

Panitia Ujian

Pembimbing I



Arif Setiawan, S.Pd, M. Pd.
NIP. 19780525 200501 1 002

Pembimbing II



Drs. Margono, M.Kes
NIP. 196012101986011001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang



Drs. Hermaawan, M.Pd
NIP. 19550401 198803 1 002

PENGESAHAN


Skripsi atas nama Yulia Indah Permatasari NIM 6301411043 Program Studi S1 Judul PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA INDONESIA TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA WANITA LANSIA telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari Senin, tanggal 23 November 2015.

Panitia Ujian

Ketua Panitia


Prof. Dr. Tandivo Rahayu, M.Pd
NIP. 193201084032001

Sekretaris


Drs. Hermawan, M.Pd
NIP. 195904011988031002

Dewan Penguji

1. Dr. H. Nasuka, M.Kes
NIP. 195909161985111001

(Ketua)



2. Arif Setiawan, S.Pd, M.Pd
NIP. 197805252005011002

(Anggota)



3. Drs. Margono, M.Kes
NIP. 196012101986011001

(Anggota)



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“ Sesungguhnya, manusia berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan kebajikan serta saling menasehati untuk kebenaran dan saling menasehati untuk kesabaran”. (Q.S Al-'Ashr : 2-3)

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini kupersembahkan kepada :
Ibundaku tersayang Endrowati Setyaningsih dan ayahandaku tersayang Taruna, S.Pd yang selalu memberikan motivasi dan doa kepada saya dalam penyusunan skripsi.

Adikku tercinta Habyb Nurohman dan Rahayu Kartika Putri yang juga selalu memberi motivasi dan doanya.

Pacarku Muhammad Abadi yang selalu memberikan mendukung dan memberi semangat.

Teman-teman PKLO 2011 dan sahabat-sahabatku IKK SENAM 2011 terima kasih untuk nasihat, saran, dan kebersamaannya.

Teman satu tim penelitian Jumi, Rosi, Vivi, Solekha, Vrisa, dan Jefri yang selalu membantuku.

Almamaterku “UNNES” tercinta.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang telah melimpahkan segala rahmat dan Rizki-Nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini atas bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan penulis menjadi Mahasiswa UNNES.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin dan kesempatan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK UNNES yang telah memberikan dorongan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Arif Setiawan, S.Pd, M.Pd Dosen Pembimbing Utama, Yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Margono, M.Kes Dosen pembimbing Pendamping, Yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Karyawan Tata Usaha FIK UNNES yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan layanan serta informasi kepada penulis, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Seluruh Pengurus, pelatih dan Anggota paguyuban senam lansia bugar yang telah banyak membantu dalam melakukan penelitian dan pengambilan data.

8. Teman-teman UKM Senam UNNES yang telah banyak membantu dalam melakukan penelitian, pengambilan data dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Teman-teman PKLO angkata 2011 yang banyak membantu dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Semua pihak yang turut membantu dan mendoakan penyusun dalam menyusun skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan penulis, demi perbaikan dan kemajuan langkah penyusun di masa yang akan datang, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Harapan penyusun semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Dan saran bagi pembaca sangat diperlukan.

Semarang, 7 September 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS	
2.1 Landasan Teori.....	9
2.1.1 Lanjut Usia (Lansia)	9
2.1.1.1 Batasan-Batasan Lanjut Usia	10
2.1.1.2 Perubahan-Perubahan Pada Lanjut Usia	11
2.1.1.3 Penyakit Lanjut Usia di Indonesia.....	12
2.1.2 Penyakit Diabetes Mellitus	13
2.1.2.1 DM Tipe 1	14
2.1.2.2 DM Tipe 2	14
2.1.2.3 DM Tipe Gestasional.....	15
2.1.2.4 DM Tipe Lain	15
2.1.2.5 Faktor Penyebab DM	16
2.1.2.6 Gejala-Gejala DM	16
2.1.2.7 Diagnosis DM	18
2.1.2.8 Komplikasi Akibat DM	19
2.1.2.9 Penyebab Gula Darah Naik	20
2.1.2.10 Olahraga Penderita DM	22
2.1.3 Latihan	25
2.1.4 Senam Bugar LansiaIndonesia	29
2.1.5 Profil Paguyuban Lansia Nusa Indah	30
2.1.6 Kerangka Berfikir	32
2.2 Hipotesis.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	36
3.2 Variabel Penelitian	37
3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Penarikan Sampel.....	38

3.3.1 Populasi	38
3.3.2 Sampel dan Teknik Penarikan Sampel.....	38
3.4 Instrumen Penelitian	39
3.4.1 Tes Gula Darah.....	39
3.4.2 Latihan Senam Bugar Lansia Indonesia.....	41
3.5 Prosedur Penelitian	41
3.5.1 <i>Pretest</i>	41
3.5.2 <i>Treatment</i>	41
3.5.3 <i>Posttest</i>	42
3.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penelitian.....	42
3.7 Teknik analisis data	44
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	48
4.1.1 Diskripsi Data.....	49
4.1.2 Hasil Uji Prasyarat Analisis	50
4.1.2.1 Uji Normalitas.....	50
4.1.2.2 Uji Homogenitas Data	51
4.1.3 Hasil Analisis Data	52
4.2 Pembahasan	55
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Gula Darah Normal, IFG, IGT, dan Diabetes	19
2. Lama Latihan Fisik Bagi Penderita Diabetes.....	24
3. Analisis Data Persiapan Perhitungan Statistik dengan Uji t	45
4. Deskripsi Data Hasil <i>Post-Test</i> Kadar Gula Darah Kelompok Eksperimen Dan Kelompok Kontrol	49
5. Hasil Uji Normalitas.....	50
6. Hasil Uji Homogenitas.....	51
7. Uji beda hasil Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	52
8. Uji beda Hasil Sebelum Dan Setelah Latihan Pada Kelompok Kontrol...	53
9. Uji beda hasil <i>post-test</i> kelompok eksperimen dan kontrol	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kepengurusan Paguyuban Lansia Nusa Indah Tahun 2015.....	32
2. Desain Penelitian.....	37
3. Alat cek kadar gula darah	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Usulan Topik Skripsi	64
2. Surat Usulan Dosen Pembimbing Skripsi.....	65
3. Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.....	66
4. Surat Permohonan ijin Penelitian	67
5. Surat Balasan Telah Melakukan Penelitian.....	68
6. Daftar Anggota Pembantu Peneliti	69
7. Surat ijin kerja Bidan	70
8. Daftar Presensi <i>Pretest</i>	71
9. Daftar Presensi <i>Treatment</i>	72
10. Daftar Presensi <i>Posttest</i>	73
11. Daftar Nama Sampel	74
12. Hasil <i>Pre test</i> Kadar Gula Darah	75
13. Data ranking kadar gula darah terendah sampai tertinggi	76
14. Data pola MS (pola ABBA).....	77
15. Data kelompok A dan kelompok B	78
16. Perhitungan statistik pola MS terhadap hasil <i>Pre-test</i>	79
17. Hasil <i>Post-test</i> kadar gula darah	81
18. Daftar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.....	82
19. Perhitungan statistik pola MS terhadap hasil <i>Post-test</i>	83
20. Perhitungan statistik terhadap hasil pretest dan post-test kelompok eksperimen	85
21. Perhitungan statistik terhadap hasil pretest dan post-test kelompok kontrol.....	87
22. Uji normalitas Data	89
23. Uji Homogenitas Data	90
24. Nilai t-tes.....	91
25. Petunjuk pelaksanaan Senam Bugur Lansia Indonesia.....	92
26. Program Latihan penelitian Senam Bugur Lansia Indonesia.....	109
27. Dokumentasi.....	112

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Olahraga adalah suatu aktivitas tubuh yang dilakukan manusia secara teratur untuk meningkatkan kesegaran jasmani. Olahraga rutin menjadikan tubuh sehat dan bugar, serta memperlambat penuaan dini. Masyarakat telah menyadari bahwa olahraga merupakan bagian kebutuhan hidup. Pengembangan olahraga merupakan upaya peningkatan kesegaran jasmani dan rohani manusia untuk pembentukan watak, kepribadian, kedisiplinan, sportifitas serta prestasi.

Masyarakat menilai olahraga merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan sehari-hari. Manfaat dari olahraga secara teratur akan membuat kita terhindar dari berbagai macam penyakit. Aktivitas fisik yang teratur mempunyai pengaruh berarti dalam kesegaran jasmani antara lain memperbaiki kesehatan, kebugaran fisik dan kapasitas bekerja. Memungkinkan kita untuk mempergunakan waktu luang menjadi lebih baik, membantu menyehatkan dan memperpanjang hidup kita.

Berorientasi pada tujuan, pelaksanaan aktivitas olahraga dilakukan untuk kegiatan pendidikan, rekreasi, dan prestasi. Olahraga pendidikan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang dilaksanakan sebagai bagian proses pendidikan yang teratur dan berkelanjutan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan, dan kebugaran jasmani. Olahraga rekreasi, adalah suatu aktivitas olahraga yang dilakukan oleh masyarakat dengan kegemaran dan kemampuan yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan kondisi dan nilai budaya masyarakat setempat untuk kesehatan,

kebugaran, dan kegembiraan. Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan.

Agus Mahendra (2000:2) mendefinisikan senam sebagai latihan tubuh yang dipilih dan dikonstruksi dengan sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani, mengembangkan keterampilan, dan menanamkan nilai-nilai spiritual.

Senam menurut Agus Mahendra (2000:11-14) dikelompokkan menjadi beberapa jenis, pengelompokan ini dilakukan oleh *FIG (Federation Internationale De Gymnastique)* yang di-Indonesiakan menjadi Federasi Senam Internasional dibagi menjadi 6 yaitu: Senam *Artistik (Artistic Gymnastics)*, Senam *Ritmik Sportif (Sportive Rhythmic Gymnastics)*, Senam *Akrobatik (Acrobatic Gymnastics)*, Senam *Aerobik Sports (Sports Aerobik)*, Senam *Trampolin (Trampolinning)*, Senam *General* (umum).

Senam general merupakan salah satu jenis senam dimana didalamnya banyak lagi jenis senam yang berkembang dikalangan masyarakat yaitu seperti SKJ (Senam Kesegaran Jasmani), SSB (Senam Sehat Bangsaku), SSI (Senam Sehat Indonesia), senam konservasi, senam lansia, senam aerobik, *belly dance, zumba fitness, body language, body combat, tae-bo, dll.*

Lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas, baik pria maupun wanita. Kejadian ini merupakan hal yang pasti yang akan dialami oleh semua orang yang dikaruniai usia panjang, terjadinya tidak bisa dihindari oleh siapapun, namun manusia dapat berupaya untuk menghambat proses penuaan tersebut. Salah satunya adalah dengan olahraga. Pada masa kini orang

tidak lagi membiasakan diri dengan olahraga sebagai kebutuhan tetapi olahraga hanya sebagai prestise. Padahal olahraga itu sendiri mempunyai manfaat dan tujuan yang besar bagi kesehatan tubuh.

Mengingat fisik pada lanjut usia sudah berbeda pada saat usia muda dan di era globalisasi dapat menimbulkan berbagai perubahan dan perkembangan maka pada saat ini sudah diciptakan senam khusus untuk lansia. Senam lansia termasuk senam general yang sudah ada standar gerakannya dan sudah diakui oleh pemerintah dan aman gerakannya. Diantaranya ada senam bugar lansia Indonesia merupakan salah satu olahraga yang cocok dilakukan oleh lanjut usia, karena senam ini telah disusun melalui rangkaian proses penelitian yang panjang sehingga betul-betul sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan gerak lanjut usia. Senam lansia merupakan olahraga yang tidak terdapat banyak kendala dalam pelaksanaannya. Hal ini disebabkan karena banyak lansia yang mengikuti. Olahraga senam juga mempunyai prinsip murah, mudah, meriah, masal, manfaat, dan aman. Olahraga pada lansia adalah seperangkat latihan olahraga tertentu yang dilengkapi dengan upaya penyuluhan yang berhubungan dengan pencegahan penyakit pada lansia contohnya adalah diabetes mellitus.

Perubahan gaya hidup terutama di kota-kota besar menyebabkan meningkatnya penyakit tidak menular (PTM), seperti penyakit jantung koroner, hipertensi, hiperlipidemia, diabetes mellitus, dan lain-lain. Penyakit di Indonesia saat ini juga mengalami perubahan dari periode penyakit infeksi ke periode penyakit degeneratif. Perubahan penyakit ini dipengaruhi oleh adanya jumlah populasi yang meningkat, urbanisasi, yang merubah pola hidup modern, prevalensi obesitas meningkat dan kegiatan fisik kurang. Penyakit yang tergolong dalam penyakit degeneratif adalah diabetes mellitus. Diabetes mellitus

(DM) merupakan kumpulan gejala yang timbul pada seseorang akibat tubuh mengalami gangguan dalam mengontrol kadar gula darah. Gangguan tersebut dapat disebabkan oleh sekresi hormon insulin tidak berfungsi dengan baik atau terganggu. Sebagian besar kasus diabetes adalah yang disebabkan oleh faktor keturunan.

Kondisi dan perkembangan olahraga di kota-kota besar sangat pesat. Semarang dan sekitarnya, olahraga pagi seperti senam aerobik atau senam general yang lain seperti senam lansia yang sudah dilakukan di instansi dan perumahan-perumahan terutama dilakukan setiap hari Jumat, Minggu dan hari libur. Oleh karena itu, masyarakat mempunyai inisiatif sendiri maupun dimotori oleh organisasi atau lembaga, mendirikan kelompok-kelompok senam atau kegiatan yang bertujuan menjaga dan meningkatkan kesegaran jasmani seperti yang dilakukan Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas yang melakukan senam lansia setiap Minggu pagi. Paguyuban Lansia Nusa Indah beralamat di kabupaten Banyumas sekretariat jalan Jendral Soedirman No.02 RT.03/RW.04 Telp. 0281- 6848255, lebih tepatnya di kelurahan Menganti kecamatan Rawalo kabupaten Banyumas yang dipimpin oleh Ernah Waryanti. Paguyuban ini didirikan pada tanggal 29 Agustus 2009. Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas dinaungi oleh Puskesmas kecamatan Rawalo dan penanggung jawab adalah Lurah desa Menganti. Manfaat didirikannya Paguyuban Lansia Nusa Indah adalah membangun komunitas para lansia dan mempererat tali silaturahmi. Tujuannya adalah untuk memberdayakan lansia di desa Menganti agar tetap sehat walau sudah tua. Tempat latihan Paguyuban Lansia Nusa Indah di halaman SDN 01 Menganti dan balai kelurahan Menganti, dimana latihan dilakukan setiap hari Minggu, dengan durasi latihan 30 – 60

menit. Ada 4 pelatih yang menangani latihan di Paguyuban senam lansia bugar, yaitu : ibu Watini, ibu Putri, ibu Jamingah dan ibu lin. Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas merupakan paguyuban lansia yang aktif dan cukup menguasai berbagai macam senam general. Hal ini di buktikan bahwa anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah hafal senam tera Indonesia, senam lansia bugar 2009, senam pernapasan, senam kreasi baru rt/rw yang diperbaharui oleh DPD tingkat Jawa Tengah dan dalam 6 bulan sekali anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah mengikuti senam bersama dan periksa kesehatan yang diadakan oleh Puskesmas kecamatan Rawalo. Adapun kegiatan yang akan dilaksanakan, 1) penyuluhan kesehatan lansia oleh Puskesmas kecamatan Rawalo, 2) pemeriksaan kesehatan, 3) nyanyi bersama, 4) wisataraga, 5) jalan sehat, 6) dan ikut serta dalam kegiatan sosial.

Paguyuban Lansia Nusa Indah mempunyai jadwal latihan setiap hari Minggu. Latihan dilakukan pada pagi hari dimulai pukul 06.30-07.30 WIB. Jumlah anggota yang terdata berjumlah 80 orang dengan jumlah anggota laki-laki 12 orang dan perempuan 68 orang, sedangkan yang aktif mengikuti latihan berkisar 70% dari jumlah anggota yang ada yaitu berkisar 40-50 orang. Banyak yang sudah berusia lanjut, maka dari itu mereka yang berusia lanjut tidak bisa mengikuti latihan rutin. Faktor lain para anggota mempunyai kesibukan atau kerjaan lain selain aktif latihan dan berorganisasi. Anggota yang berusia 70 tahun keatas gerak, daya ingat, kekuatan, dan terkadang terhambat motorik yang sudah kurang peka lagi terhadap gerak senam seperti senam lansia. Terkadang orang melakukan senam asal melakukan tanpa melihat kaidah gerakan senam yang benar. Maka senam yang dilakukan tidak membuat orang itu sehat melainkan bisa menyebabkan orang tidak sehat karena otot yang salah gerak.

Meskipun banyak anggota yang berusia 70 tahun ke atas, tapi semangat untuk berlatih masih nampak terlihat dengan mengikuti latihan rutin tiap Minggu.

Alasan saya memilih Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas dikarenakan ada banyak anggota yang terkena gula darah, sehingga produktifitas kerjapun menurun. Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas juga belum pernah melakukan tes gula darah. Peserta senam selalu terlihat semangat dan senang saat mengikuti senam. Dalam pelaksanaan senam terkadang ada beberapa peserta yang tidak melakukan dengan sungguh-sungguh, disebabkan peserta hanya menginginkan hiburan untuk diri sendiri serta ingin tetap terlihat muda dan exis dikalangan tempat mereka senam, serta di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas hanya melakukan latihan rutin 1 kali dalam seminggu.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah sebagai berikut:

- 1) Pemeriksaan bagi anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas, yang selama ini penurunan kadar gula darah anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah belum dilakukan tes gula darah.
- 2) Latihan Senam Bugar Lansia Indonesia yang dilakukan oleh anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah dapat menurunkan kadar gula darah.
- 3) Penurunan kadar gula darah di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas belum diketahui.

1.3 Pembatasan Masalah

Suatu penelitian mempunyai permasalahan yang perlu diteliti, dianalisis, dan diambil permasalahannya, guna mendapatkan kesimpulan dan jalan keluar

yang tepat. Bagi anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah penurunan kadar gula darah menjadi salah satu faktor dalam melakukan senam. Berdasarkan keterangan diatas, maka permasalahan pada penelitian ini adalah:

- 1) Peneliti lebih menekankan pada masalah metode latihan senam.
- 2) Peneliti hanya meneliti tentang penurunan kadar gula darah.
- 3) Latihan yang diberikan adalah Senam Bugar Lansia Indonesia.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dalam penelitian ini timbul masalah, yaitu:

- 1) Apakah ada pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015?
- 2) Apakah ada pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015?
- 3) Manakah yang lebih berpengaruh antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap penurunan kadar gula darah di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015?

1.5 Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang dikerjakan selalu mempunyai tujuan, untuk memperoleh gambaran yang jelas dan bermanfaat bagi yang menggunakannya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap Penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap Penurunan kadar gula darah pada kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015.
- 3) Untuk mengetahui penurunan kadar gula darah yang lebih efektif antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu teoritis dan praktis:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis adalah manfaat yang berguna untuk orang lain, seperti: 1) sebagai informasi bagi anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas yang aktif melakukan latihan senam lansia setiap 1 kali seminggu, serta bagi khalayak umum tentang pentingnya menjaga kesehatan, 2) sebagai sumbang saran untuk pembaca tentang manfaat senam bagi kesehatan, 3) bagi anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas agar bisa mengetahui penurunan kadar gula darah sebagai hasil latihan yang dilakukan 4 kali dalam seminggu.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis adalah manfaat yang berguna untuk penulis, yaitu sebagai tambahan wawasan untuk pribadi penulis. Manfaat lain yakni memberikan informasi kepada pelatih dan anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah.

BAB II

LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Lanjut Usia (Lansia)

Menurut WHO dan Undang-undang No 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia pada pasal 1 ayat 2 yang menyebutkan bahwa umur 60 tahun adalah usia permulaan tua. Menua bukanlah suatu penyakit, akan tetapi merupakan proses yang berangsur-angsur mengakibatkan perubahan yang kumulatif, merupakan proses menurunnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam dan luar tubuh yang berakhir dengan kematian.

Menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Menjadi tua merupakan proses alamiah yang yang berarti seseorang telah melalui tahap-tahap kehidupannya yaitu neonatus, toddler, pra *school*, *school*, remaja, dewasa, dan lansia. Tahap berbeda ini dimulai baik secara biologis maupun psikologis. Memasuki usia tua manusia banyak mengalami kemunduran misalnya kulit menjadi keriput karena berkurangnya bantalan lemak, rambut memutih, pendengaran berkurang, penglihatan memburuk, gigi mulai ompong, aktivitas menjadi lamban, nafsu makan berkurang dan kondisi tubuh yang lain juga mengalami kemunduran (Menurut Padila 2013:6).

Menua (menjadi tua) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita. Proses menua merupakan proses yang terus menerus (berlanjut) secara alamiah dimulai sejak lahir dan

umumnya dialami pada semua makhluk hidup. Menua secara normal dari system saraf didefinisikan sebagai perubahan usia yang terjadi pada individu yang sehat, bebas dari penyakit saraf dan menua normal ditandai oleh perubahan fungsi (<http://drsuparyanto.blogspot.co.id/2010/07/konsep-lanjut-usia-lansia.html>).

2.1.1.1 Batasan-Batasan Lanjut Usia

Menurut organisasi kesehatan dunia dalam Padila (2013:4) ada empat tahapan yaitu: 1) usia pertengahan (*middle age*) usia 45-59 tahun, 2) lanjut usia (*elderly*) usia 60-74 tahun, 3) lanjut usia tua (*old*) usia 75-90 tahun, 4) usia sangat tua (*very old*) usia lebih dari 90 tahun. Istilah untuk manusia yang usianya sudah lanjut belum ada yang baku. Orang sering menyebutnya berbeda-beda. Ada yang menyebut manusia lanjut usia atau Manula, lanjut usia atau Lansia, golongan lanjut umur atau glamur, bahkan kalau orang inggris orang biasa menyebut dengan istilah warga negara senior.

Menurut Burnsie dalam Padila (2013:5) batasan lanjut usia dibagi menjadi beberapa tahap antara lain *young old* usia 60 sampai 69 tahun, *middle age old* usia 70 sampai 79 tahun, *old-old* usia 80 sampai 89 tahun, *very old* usia lebih dari 90 tahun. Batasan usia lanjut di Indonesia adalah 60 tahun ke atas, terdapat dalam UU no 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan usia. Menurut UU tersebut diatas lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas, baik pria maupun wanita.

Menurut Departemen Kesehatan, manula adalah orang yang sudah mencapai usia 60 tahun. Sementara menurut kedokteran olahraga manula sangat tergantung pada kondisi fisik individu. Jika dia baru berusia 50 tahun, namun secara fisik sudah renta, dia bisa dikategorikan sebagai manula. Ada tiga tahapan manula menurut kedokteran olahraga, yakni umur 50-60 tahun, umur

61-70 tahun, dan 71 tahun keatas (<http://www.sehatbugar.info/2008/03/11/jangan-malas-berolahraga.html>).

2.1.1.2 Perubahan-Perubahan Pada Lanjut Usia

Kemampuan seseorang berkurang pada saat bertambah tua. Dari ujung rambut sampai ujung kaki mengalami perubahan dengan makin bertambahnya umur. Perubahan yang terjadi pada lansia adalah sebagai berikut: 1) jumlah sel menjadi sedikit, 2) sistem respon menjadi lambat dan hubungan antara persyarafan menurun, 3) sistem penglihatan menurun jarak pandang dan daya akomodasi mata, 4) hilangnya atau turunnya daya pendengaran, terutama pada bunyi suara atau nada yang tinggi, 5) sistem kardiovaskuler katup jantung menebal dan menjadi kaku, 6) sistem pengaturan temperatur tubuh menurun, 7) sistem respirasi menurun dan kedalaman nafas turun, 8) sistem gastrointestinal banyak gigi yang tanggal, sensitifitas indra pengecap menurun, 9) sistem genitourinaria otot-otot pada vesika urinaria melemah dan kapasitasnya menurun sampai 200 mg, 10) sistem endokrin produksi hampir semua hormon menurun, 11) kulit menjadi keriput dan mengkerut karena kehilangan proses keratinisasi dan kehilangan jaringan lemak, 12) sistem muskulo skeletal tulang kehilangan cairan dan rapuh, kifosis, penipisan dan pemendekan tulang, persendian membesar dan kaku (Wahjudi Nugroho dalam Khalid Mujahidullah, 2012: 15-17).

Perubahan pada lansia ada 3 yaitu perubahan biologis, perubahan psikologis usia lanjut juga terjadi yaitu ketidak mampuan untuk mengadakan penyesuaian–penyesuaian terhadap situasi yang dihadapinya antara lain sindroma lepas jabatan sedih yang berkepanjangan, perubahan sosiologis usia lanjut sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan pemahaman usia lanjut itu atas dirinya sendiri. Status sosial seseorang sangat penting bagi kepribadiannya

di dalam pekerjaan. Perubahan status sosial usia lanjut akan membawa akibat bagi yang bersangkutan dan perlu dihadapi dengan persiapan yang baik dalam menghadapi perubahan tersebut aspek sosial ini sebaiknya diketahui oleh usia lanjut sedini mungkin sehingga dapat mempersiapkan diri sebaik mungkin (<http://drsuparyanto.blogspot.co.id/2010/07/konsep-lanjut-usia-lansia.html>).

2.1.1.3 Penyakit Lanjut Usia Di Indonesia

Menurut Siti Bandiyah (2013:48) penyakit-penyakit yang sering dialami oleh lanjut usia meliputi:

- 1) penyakit sistem pernafasan
- 2) penyakit-penyakit kardiovaskuler dan pembuluh darah
- 3) penyakit pencernaan makanan
- 4) penyakit sistem urogenetalk
- 5) penyakit gangguan metabolik/endokrin
- 6) penyakit pada persendian tulang
- 7) penyakit-penyakit yang disebabkan proses keganasan.

Timbulnya penyakit-penyakit tersebut dipercepat atau diperberat oleh faktor-faktor luar, misalnya makanan, kebiasaan hidup yang salah, infeksi dan trauma. Lansia atau lanjut usia, menjadi masa yang menakutkan bagi kebanyakan orang. Ketika usia menjadi tua, selalu dikaitkan dengan menurunnya tingkat kesehatan seseorang. Sebab di usia tua, kemampuan dan metabolisme tubuh tidak sebaik ketika muda. Akibatnya penyakit pun mudah menyerang tubuh. Penyakit yang umum dialami oleh kaum lanjut usia antara lain: osteoporosis, penurunan penglihatan, gangguan pendengaran, glukoma, alzheimer, penurunan fungsi kognitif, prostat, radang sendi, gangguan metabolisme, gangguan emosional. Usia senja manusia tidak hanya mengalami

gangguan fisik namun juga mental. Timbul perasaan tidak nyaman ketika memasuki usia senja. Usia senja pasti akan dilalui oleh banyak orang. Oleh karena itu demi meminimalisir beberapa resiko penyakit yang mengintai di usia tua, mulailah untuk menerapkan pola hidup sehat sebab efeknya akan bertahan hingga di usia tua (<http://sharingdisini.com/2014/02/24/10-penyakit-yang-diderita-kaum-lansia/>).

2.1.2 Penyakit Diabetes Mellitus

Menurut Laporan statistik dari IDF (*Internasional Diabetes Federation*) menyebutkan diabetes telah menjadi penyakit umum yang bisa kita temukan dimana-mana. Diabetes Mellitus adalah sebuah penyakit keturunan yang bisa disebut dengan istilah kencing manis yang diakibatkan karena tubuh penderitanya tidak bisa secara otomatis mengendalikan tingkat glukosa dalam darahnya dan tidak bisa memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup. Angka kejadiannya terus melonjak tajam, bahkan cenderung menakutkan jika mengingat komplikasi pada mata, jantung, ginjal, saraf, atau kemungkinan amputasi yang terjadi. Tahun 2012 sudah lebih dari 371 juta penderita diabetes dengan tiap tahun angka kejadian diabetes naik 3 persen atau bertambah 7 juta orang. *American Diabetes Association* melaporkan bahwa tiap 21 detik ada satu orang yang terkena diabetes. Prediksi 10 tahun yang lalu bahwa jumlah diabetes akan mencapai 350 juta pada tahun 2025, ternyata sudah jauh terlampaui. Celakanya lebih dari setengah populasi diabetes berada di Asia, terutama di India, China, Pakistan, dan Indonesia.

Indonesia pada Tahun 1995 berada di nomor 7 sebagai negara dengan jumlah diabetes terbanyak di dunia, maka pada tahun 2025 diperkirakan Indonesia akan naik menjadi nomor lima terbanyak. Kini dilaporkan di

masyarakat kota besar seperti Jakarta dan Surabaya, sudah mencapai hampir 10 persen penduduk yang mengidap diabetes. Diabetes telah menjadi penyebab kematian terbesar ke 4 di dunia. Di tahun 2012 sudah ada 4,8 juta kematian yang disebabkan langsung oleh diabetes. Tiap 10 detik ada 1 orang atau tiap 1 menit ada 6 yang meninggal akibat penyakit yang berkaitan dengan diabetes. Di Amerika yang sudah maju sekalipun, angka kematian akibat diabetes bisa mencapai 200.000 orang per tahun. *World Diabetes Atlas* edisi 2012 bahkan mencatat bahwa 417 miliar dolar Amerika atau lebih dari 4.500 triliun rupiah telah dihabiskan pasien diabetes untuk biaya berobat (Hans tandra, 2013:1).

2.1.2.1 Diabetes Mellitus Tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 adalah diabetes dengan pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu membuat insulin. Akibatnya, insulin tubuh kurang atau tidak ada sama sekali dan gula akan menumpuk pada peredaran darah karena tidak dapat di angkut ke dalam sel. Penyakit ini biasanya timbul pada anak atau remaja, baik pria maupun wanita. Gejala biasanya timbul mendadak dan bisa berat sampai koma apabila tidak segera ditolong dengan suntikan insulin. Dari semua penderita diabetes, 5-10 persen adalah tipe 1. Di Indonesia, statistik mengenai tipe diabetes 1 belum ada, diperkirakan hanya sekitar 2-3 persen. Hal ini disebabkan karena sebagian tidak terdiagnosa atau tidak diketahui (Hans Tandra, 2013:6).

2.1.2.2 Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes Mellitus tipe 2 adalah jenis yang paling sering didapatkan. Biasanya timbul pada usia diatas 40 tahun, namun bisa juga timbul pada usia diatas 20 tahun. Sembilan puluh hingga sembilan puluh lima persen dari

penderita diabetes adalah diabetes tipe 2. Pada diabetes tipe 2, pankreas masih bisa membuat insulin, tetapi kualitas insulinnya buruk dan tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga glukosa dalam darah meningkat. Pasien yang mengidap diabetes tipe ini biasanya tidak perlu tambahan suntikan insulin dalam pengobatannya, tetapi memerlukan obat yang bekerja untuk memperbaiki fungsi insulin, menurunkan glukosa, memperbaiki pengolahan gula di hati, dan lain-lain. Kemungkinan lain terjadinya diabetes tipe 2 adalah sel-sel jaringan tubuh dan otot pasien tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin, yang dinamakan resistensi insulin atau *insulin resistance*. Akibatnya, insulin tidak bisa bekerja dengan baik dan glukosa akhirnya tertimbun dalam peredaran darah. Keadaan ini umumnya terjadi pada pasien yang obesitas (Hand Tandra, 2013: 7).

2.1.2.3 Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes Mellitus gestasional yang terjadi pada saat hamil. Keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin. Terjadinya diabetes ini biasanya baru diketahui setelah kehamilan bulan keempat ke atas. Setelah kelahiran umumnya kadar gula darah akan kembali turun (Hand Tandra, 2013:7).

2.1.2.4 Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes melitus tipe yang lain yang tidak termasuk kelompok diatas, yaitu diabetes yang terjadi sekunder akibat dari penyakit lain yang mengganggu produksi insulin atau memengaruhi kerjanya insulin. Contohnya adalah radang pankreas (pankreatitis), gangguan kelenjar adrenal atau hipofisis, penggunaan hormon kortikosteroid, pemakaian beberapa obat antihipertensi atau antikolesterol, malnutrisi, atau infeksi (Hans Tandra, 2013:7).

2.1.2.5 Faktor-Faktor Penyebab Diabetes Mellitus

Menurut Hans Tandra (2013: 5-6) mengetahui faktor-faktor risiko timbulnya diabetes adalah suatu keharusan. Dokter akan membantu membuat diagnosa diabetes sedini mungkin, lalu mengobatinya dengan baik untuk mencegah terjadinya komplikasi yang seringkali membahayakan. faktor-faktor yang menyebabkan penyakit diabetes mellitus antara lain:

- 1) keturunan bila ada anggota terkena diabetes, kita juga berisiko jadi pasien diabetes.
- 2) ras atau etnis orang kulit hitam lebih mudah terkena diabetes dari pada kulit putih.
- 3) usia risiko kena diabetes akan meningkat dengan bertambahnya usia, terutama usia diatas 40 tahun.
- 4) obesitas semakin banyak lemak menimbun di perut, semakin sulit pula insulin bekerja sehingga gula darah mudah naik.
- 5) kurang gerak badan makin kurang gerak badan, makin mudah seseorang terkena diabetes.
- 6) kehamilan diabetes terjadi pada 2 sampai 5 persen dari wanita hamil.
- 7) infeksi virus bisa menyerang pankreas, merusak sel pankreas, dan menimbulkan diabetes.
- 8) stres menyebabkan hormon counter-insulin (yang kerjanya berlawanan dengan insulin) lebih aktif sehingga glukosa darah akan meningkat.
- 9) obat-obatan beberapa obat dapat meningkatkan kadar gula darah.

2.1.2.6 Gejala-Gejala Diabetes Mellitus

Beberapa keluhan utama dari diabetes adalah:1) banyak kencing karena ginjal tidak dapat menyerap kembali gula yang berlebihan di dalam darah, 2)

rasa haus pada penderita diabetes mellitus akan banyak minum dan terus minum, 3) berat badan turun sebagai kompensasi dari dehidrasi dan harus banyak minum, penderita diabetes mungkin mulai banyak makan, 4) rasa seperti flu dan lemah, 5) mata kabur pada penderita diabetes mellitus gula darah yang tinggi akan menarik keluar cairan dari dalam lensa mata sehingga lensa menjadi tipis, 6) luka yang sukar sembuh penyebab luka yang sukar sembuh adalah infeksi yang hebat karena kuman atau jamur mudah tumbuh pada kondisi gula darah yang tinggi, 7) kesemutan kerusakan saraf disebabkan oleh glukosa yang tinggi merusak dinding pembuluh darah sehingga mengganggu nutrisi pada saraf. Karena yang rusak adalah saraf sensoris, 8) gusi merah dan bengkak karena kemampuan rongga mulut menjadi lemah, 9) kulit kering dan gatal karena infeksi, 10) infeksi leukosit penderita diabetes mellitus mudah kena infeksi leukosit (sel darah putih) yang biasanya dipakai untuk melawan infeksi, tidak bisa berfungsi dengan baik pada keadaan gula darah yang tinggi, 11) gatal pada kemaluan infeksi jamur juga menyukai pada gula darah yang tinggi sehingga timbul rasa gatal (Hans Tandra, 2013: 8-10).

Tanda awal yang dapat diketahui bahwa seseorang menderita DM atau kencing manis yaitu dilihat langsung dari efek peningkatan kadar gula darah, dimana peningkatan kadar gula dalam darah mencapai nilai 160 – 180 mg/dL dan air seni (urine) penderita kencing manis yang mengandung gula (glucose), sehingga urine sering dilebung atau dikerubuti semut.

Penderita diabetes melitus umumnya menampakkan tanda dan gejala dibawah ini:

- 1) jumlah urine yang dikeluarkan lebih banyak (Polyuria)
- 2) sering atau cepat merasa haus/dahaga (Polydipsia)

- 3) lapar yang berlebihan atau makan banyak (Polyphagia)
- 4) frekuensi urine meningkat atau kencing terus (Glycosuria)
- 5) kehilangan berat badan yang tidak jelas sebabnya
- 6) kesemutan atau mati rasa pada ujung syaraf ditelapak tangan dan kaki
- 7) cepat lelah dan lemah setiap waktu
- 8) mengalami rabun penglihatan secara tiba-tiba.
- 9) apabila luka atau tergores lambat penyembuhannya.
- 10) mudah terkena infeksi terutama pada kulit (Retno Novita Sari, 2012: 36).

2.1.2.7 Diagnosis Diabetes Mellitus

Menurut Retno Novita Sari (2012: 11) Pemeriksaan glukosa darah dapat digunakan untuk mendiagnosis diabetes, termasuk dengan bantuan pemeriksaan tambahan hemoglobin A1c. Ada sejumlah prosedur dan tes, termasuk tes glukosa setidaknya dua kali dalam jangka waktu yang berlainan untuk memastikan diagnosis dapat ditegakkan. Kriteria diagnosis diabetes mellitus diambil dari keputusan organisasi dunia WHO berdasarkan kadar glukosa yakni kadar gula atau gula dengan atau yang melampaui 11.1 mmol/l dalam plasma darah vena yang diambil sampelnya secara acak atau kadar gula puasa dengan atau yang melampaui 7.8 mmol/l dalam plasma darah vena. Untuk mengetahui seseorang menderita penyakit diabetes mellitus atau tidak dapat melakukan: 1) tes TTGO yakni (Tes Toleransi Glukosa Oral) yang dilakukan dengan cara puasa 10 jam, pagi hari pengambilan darah, minum larutan glukosa 75 gram dengan syarat tidak diperbolehkan makan atau minum apa-apa, 2) IFG (*Impaired Fasting Glukose*) adalah kadar gula puasa yang terganggu yakni gula darah setelah puasa 8-10 jam antara 100 mg/dl sampai kurang dari 126 mg/dl, 3) IGT (*Impaired Glucose Tolerance*) adalah toleransi glukosa terganggu yakni apabila TTGO, 2

jam sesudah minum 75 gram glukosa, gula darah berada antara 140 mg/dl sampai kurang dari 200 mg/dl (Retno Novita Sari, 2012: 11-12).

Tabel 2.1 Kadar Gula Darah Dalam Tubuh

	Kadar Gula Darah
Gula Darah Puasa (GDP)	
Normal	70-99 mg/dL
Pre-Diabetes	100-125 mg/dL
Diabetes	>126 mg/dL
GD2JPP	
Normal	70-139 mg/dL
Pre-Diabetes	140-199 mg/dL
Diabetes	≥ 200 mg/dL
GDA (Acak)	
Normal	< 200 mg/dL
Diabetes	≥ 200 mg/dL

Sumber : American Diabetes Association Standards of Medical Care In Diabetes, 2013:36

2.1.2.8 Komplikasi Akibat Diabetes Mellitus

Komplikasi akibat diabetes mellitus dapat bersifat akut atau kronis. Komplikasi akut terjadi jika kadar glukosa darah seseorang meningkat atau menurun tajam dalam waktu relative singkat. Kadar glukosa darah bisa menurun drastis jika penderita menjalani diet yang terlalu keras. Perubahan yang besar dan mendadak dapat merugikan. Komplikasi kronis berupa kelainan pembuluh darah yang akhirnya bisa menyebabkan serangan jantung, ginjal, saraf, dan penyakit berat lainnya (Retno Novita Sari, 2012: 13).

Komplikasi akut keadaan yang termasuk dalam komplikasi akut DM atau KAD (Ketoasidosis Diabetik) dan SHH (Status Hiperglikemi Hiperosmolar). Pada dua keadaan ini kadar glukosa darah sangat tinggi (pada KAD 300-600 mg/dL, pada SHH 600-1200 mg/dL), dan pasien biasanya tidak sadarkan diri karena angka kematiannya tinggi, pasien harus segera dibawa ke rumah sakit untuk penanganan yang memadai. Keadaan hipoglikemia juga termasuk dalam komplikasi akut DM, di mana terjadi penurunan kadar glukosa darah sampai < 60 mg/dL. Pasien DM yang tidak sadarkan diri harus dipikirkan mengalami keadaan hipoglikemia. Hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya hipoglikemia misalnya pasien meminum obat terlalu banyak paling sering golongan sulfonilurea atau menyuntik insulin terlalu banyak, atau pasien tidak makan setelah minum obat atau menyuntik insulin. Gejala hipoglikemia antara lain banyak berkeringat, berdebar-debar, gemetar, rasa lapar, pusing, gelisah, dan jika berat, dapat hilang kesadaran sampai koma (Imam Subekti, 2009:277).

Komplikasi kronik penyakit diabetes melitus yang tidak terkontrol dalam waktu lama akan menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah dan saraf. Pembuluh darah yang dapat mengalami kerusakan dibagi menjadi dua jenis, yakni pembuluh darah besar dan kecil. Kerusakan pembuluh darah kecil (mikroangiopati) misalnya mengenai pembuluh darah retina dan dapat menyebabkan kebutaan. Selain itu, dapat terjadi kerusakan pada pembuluh darah ginjal yang akan menyebabkan nefropati diabetikum. Untuk lebih jelasnya baca pada artikel [gagal ginjal](#). Saraf yang paling sering rusak adalah saraf perifer pada ujung-ujung jari, maka pasien diabetes mellitus sering kali tidak menyadari adanya luka pada kaki, sehingga meningkatkan risiko menjadi luka yang lebih dalam atau ulkus kaki dan perlunya melakukan tindakan amputasi (Imam Subekti, 2009:278).

2.1.2.9 Penyebab Gula Darah Naik

Menjaga kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus merupakan hal yang penting. Bagi penderita diabetes mellitus sebaiknya mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan kadar gula darah tinggi. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah: 1) melewati sarapan, 2) karbohidrat tinggi, 3) mengonsumsi pemanis buatan, 4) kandungan kafein pada kopi, 5) infeksi, 6) kurang tidur, 8) obat-obatan Umum, 9) stres, 10) kurang olahraga (Lanny Sustrani, 2004: 20).

Penyakit diabetes bisa memicu penyakit serius lainnya seperti stroke, penyakit jantung, dan penyakit ginjal. Memiliki pola hidup yang sehat sangat penting agar terhindar dari kenaikan gula darah yang mengakibatkan diabetes. Berikut beberapa hal yang bisa mempengaruhi kenaikan kadar gula darah diantaranya: 1) Mengonsumsi banyak karbohidrat atau bentuk lain dari gula bisa

menyebabkan naiknya gula darah, 2) Terlalu banyak makan makanan yang mengandung banyak gula, 3) kurangnya produksi insulin dalam tubuh, 4) Suasana hati atau pikiran yang tidak stabil juga bisa sangat berpengaruh terhadap gula darah dan menyebabkan tingginya kadar gula darah, 5) orang yang mengalami resistensi insulin hanya sedikit membran sel yang terbuka sehingga tidak mampu mendeteksi insulin dengan baik, sehingga glukosa serta insulin akan tetap utuh dalam darah sementara beberapa sel akan kekurangan asupan glukosa, 6) kurang olahraga bisa menyebabkan gula darah meningkat dan olahraga teratur setiap hari bisa membantu mengatur tingkat gula dalam darah, 7) sel-sel pankreas berfungsi melepaskan insulin dalam darah tetapi sel-sel ini dapat melemah jika jumlah insulin yang diproduksi berlebihan, 8) mengalami sakit, infeksi, atau menjalani operasi, kadar gula dalam darah biasanya naik lebih cepat dibanding pada orang yang tidak sakit atau mengalami infeksi, 9) obat-obatan seperti steroid juga mampu mempengaruhi tingkat gula darah (<http://gosehat.com/penyebab-gula-darah-naik>).

Tubuh mengatur kadar gula dalam darah ketika mengonsumsi makanan. Beberapa makanan bisa menyebabkan gula darah meningkat dan bisa menyebabkan masalah kesehatan seperti penyakit jantung dan gagal ginjal. Bagi penderita diabetes melitus sangat dianjurkan untuk mengonsumsi makanan diet yang sehat dan berpengaruh baik pada kadar gula. Hal ini dikarenakan menurunnya produksi hormon insulin dari pankreas sehingga memiliki kadar gula yang tinggi. Berdasarkan American Diabetes Association (ADA) dianjurkan, bagi penderita diabetes untuk mengasup makanan yang mengandung karbohidrat dari whole grain, sayuran, buah-buah, dan susu rendah lemak, karena tingginya kadar gula, penderita diabetes juga memiliki makanan yang harus dihindari. Hal

ini supaya kondisi kesehatan dapat terjaga dengan baik. Berikut beberapa makanan yang bisa meningkatkan kadar gula darah: 1) daging merah, 2) keju, 3) makanan yang digoreng, 4) donut, 5) wortel, 6) alkohol, 7) mie, 8) kentang, 9) jelly bean, 10) kurma, 11) makanan instan, 12) nasi, 13) roti (<http://gosehat.com/makanan-yang-bisa-meningkatkan-gula-darah>).

2.1.2.10 Olahraga Penderita Diabetes Mellitus

Olahraga adalah cara yang baik untuk membantu mengatasi permasalahan diabetes mellitus. Karena dengan olahraga diabetis dapat memperoleh tubuh yang sehat dan sebuah sarana hiburan yang dilakukan bersama-sama dengan orang-orang yang mengalami penderitaan yang sama sehingga diharapkan dapat saling memberi motivasi dan dorongan agar penderita diabetes mellitus tidak merasa sendiri dan terpuruk menjalani kehidupannya dengan diabetes mellitus. Hal yang penting dalam berolahraga adalah memilih jenis olahraga yang di senangi karena dilakukan secara teratur dan masuk ke dalam kegiatan rutin sehari-hari. Jenis olahraga yang dianjurkan adalah jenis aerobik yaitu olahraga yang dapat meningkatkan kapasitas jantung dan paru-paru serta membuat insulin bekerja lebih efisien, dapat mengurangi lemak tubuh dan membantu menurunkan berat badan, yang termasuk olahraga aerobik adalah jalan kaki, lari, naik tangga, sepeda statis, jogging, berenang, senam aerobik, menari dan main tali. Olahraga sebaiknya meliputi pemanasan, pemantauan denyut nadi dan pendinginan termasuk peregangan (Retno Novita Sari, 2012: 41).

Olahraga bagi penderita diabetes adalah olahraga aerobik. Olahraga aerobik adalah olahraga yang berirama teratur. Aerobik artinya dengan oksigen. Jadi aerobik adalah aktivitas yang memakai oksigen secara teratur sehingga

tidak membebani jantung dan paru. Jenis olahraga yang termasuk aerobik adalah jalan, jogging, sepeda, senam, renang. Olahraga bagi penderita diabetes bukanlah adu cepat, adu kuat, melainkan irama teratur dengan pembakaran kalori yang teratur. Latihan aerobik membuat jantung dan tulang kuat, mengurangi stress dan meningkatkan aliran darah. Aerobik juga menurunkan risiko DM tipe 2, penyakit jantung dan stroke dengan menjaga kadar gula, kolesterol dan tekanan darah dalam rentang normal. Olahraga bagi penderita diabetes tidak perlu berjam-jam, melainkan cukup secara rutin dilakukan 30 menit sehari selama 5-7 hari dalam seminggu. Olahraga dimulai dari 10 menit perhari, kemudian tiap minggu ditingkatkan 5 menit sampai akhirnya mencapai 30 menit. Berolahraga secara teratur mempunyai banyak manfaat bagi penderita diabetes melitus, karena dengan berolahraga kadar gula dapat dikendalikan serta menurunkan berat badan dan tekanan darah (Hans Tandra, 2013:90).

Tabel 2.2 Lama Latihan Fisik Bagi Penderita Diabetes

Aktivitas fisik (Berat badan 70 kg)	Lama aktivitas untuk Membakar 150 kalori (menit)
Cuci mobil	45-60
Bersihkan jendela dan lantai	45-60
Main voli	45
Main bola sepak	30-45
Berkebun	30-45
Jalan (5 km/jam)	30-40
Sepeda (15 km/jam)	30
Dansa	30
Renang	20

Joging (8 km/jam)	20
Lari (10 km/jam)	15

Sumber: Hans Tandra, 2013: 91

Olahraga memiliki manfaat yang baik bagi penderita diabetes mellitus diantaranya sebagai berikut:

- 1) mengontrol gula darah
- 2) meningkatkan kadar kolesterol baik HDL
- 3) menurunkan berat badan
- 4) memperbaiki gejala-gejala musuloskeletal
- 5) memperbaiki kualitas hidup
- 6) memperbaiki kualitas tidur
- 7) mencegah terjadinya diabetes mellitus (Hans Tandra, 2013:89).

Olahraga adalah kegiatan penting yang harus dilakukan setiap orang agar tetap sehat. Penderita diabetes melitus, baik yang terkontrol maupun belum terkontrol, manfaat yang didapat dari berolahraga bahkan lebih banyak lagi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa olahraga atau aktivitas fisik dapat:

- 1) meningkatkan sensitivitas sel-sel tubuh terhadap insulin sehingga membantu menurunkan kadar gula dan kadar lemak darah.
- 2) menurunkan tekanan darah dan kadar kolesterol jahat darah LDL (*Low Desntinaty Liprotein*), meningkatkan kolesterol baik HDL (*High Destinaty Liprotein*) sehingga menurunkan risiko penyakit jantung.
- 3) mengontrol berat badan.
- 4) menurunkan risiko komplikasi penyakit diabetes mellitus.
- 5) menguatkan jantung, otot dan tulang.
- 6) menurunkan tingkat stress.

2.1.3 Latihan

Latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah beban latihan atau pekerjaannya. Tujuan melakukan latihan olahraga adalah untuk mempertahankan dan meningkatkan kondisi fisik atau kesegaran jasmani. Dengan kesegaran jasmani yang baik maka akan: 1) terjadi peningkatan sistem sirkulasi darah dan kerja jantung, 2) terjadi peningkatan kekuatan, kelentukan, daya tahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, kelincahan dan kecepatan, 3) terjadi peningkatan kemampuan peningkatan gerak secara efisien, 4) terjadi peningkatan kemampuan pemulihan organ-organ tubuh setelah latihan, 5) terjadi peningkatan kemampuan merespon dengan cepat (Rubianto Hadi: 2007: 51).

Menurut Ria Lumitiarso (2007: 44) latihan merupakan sistematis dan program yang baik yang memungkinkan berbagai pencapaian prestasi terbaik. Proses latihan merupakan sebuah keniscayaan yang tidak terhindar untuk menganut hukum dan prinsip tertentu. Oleh sebab itu hasil latihan tidak selalu positif dan optimal bila pembebanan tidak diberikan dengan kaidah yang baik.

2.1.3.1 Hukum *Overload*

Overload maksudnya beban latihan/intensitas latihan yang harus sesuai dengan kemampuan masing-masing individu sehingga mampu mendapatkan overkompensasi yang optimal, kemudian program dilanjutkan berdasarkan hasil dari overkompensasi tersebut. Latihan kondisi fisik diharapkan efektif hasilnya, maka volume latihannya harus ditambah dan kondisi fisik yang diberikan harus spesifik sifatnya. Pemberian beban terhadap tubuh, akan direspon oleh tubuh itu

sendiri. Jawaban dari tubuh merupakan penyesuaian diri terhadap rangsangan yang diterimanya (Ria Lumintuarso, 2007: 47).

Program latihan dengan menerapkan prinsip overload ini menyarankan agar peningkatan beban dalam suatu program latihan harus dirancang seperti tangga. Perencanaan latihan untuk jangka waktu yang cukup lama adalah berbentuk ombak atau gelombang yang semakin tinggi namun di dalamnya selalu ada perubahan antara peningkatan beban latihan dan penurunan beban latihan. Beban latihan banyak bentuknya, tapi secara umum dapat diartikan berupa materi latihan, yang di dalamnya termasuk jenis latihannya, beratnya, lamanya, jumlah setnya, jumlah repetisinya, intensitasnya, waktu istirahatnya dan sebagainya (<http://.blogspot.co.id/2013/08/prinsip-prinsip-latihan.html>).

2.1.3.2 Hukum Reversibilitas

Prinsip ini menggambarkan bahwa apabila tubuh kita diberikan waktu istirahat yang tertalu lama, maka kemampuan atau kesegaran tubuh yang sudah dimiliki melalui proses latihan sebelumnya, akan kembali ke tingkat semula, atau sama seperti ketika tidak melakukan latihan. Menuntut untuk berlatih secara berkelanjutan dan progresif. Latihan yang berkelanjutan akan mendapatkan tingkat kebugaran yang semakin meningkat. Sebaliknya apabila latihan dihentikan akan menurun, latihan sebaiknya dilakukan minimal dua hari sekali, sebab setelah 2x24 jam kebugaran seseorang akan mengalami penurunan (Djoko Pekik Irianto, 2004: 12).

Prinsip reversibilitas menggambarkan bahwa apabila tubuh kita diberikan waktu istirahat yang tertalu lama, maka kemampuan atau kesegaran tubuh yang sudah dimiliki melalui proses latihan sebelumnya, akan kembali ke tingkat semula, atau sama seperti ketika tidak melakukan latihan. Istirahat yang

dilakukan jangan terlalu lama, karena kalau terlalu lama maka kondisi tubuh akan kembali ke asal, dan sebaliknya bila tidak diberi istirahat sama sekali, juga tidak akan meningkat (<http://.blogspot.co.id/2013/08/prinsip-prinsip-latihan.html>).

2.1.3.3 Hukum Kekhususan

Memberikan tuntutan bahwa beban latihan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan terhadap kemampuan dan keterampilan fisik dan kondisi obyektif. Hukum kekhususan juga memberikan tuntutan pada pelatih untuk memahami sepenuhnya kondisi terhadap olahraga yang ditekuni, kelemahannya, kekuatannya serta peluang dan tantangan (Rubianto Hadi:2007:52).

Prinsip spesifik (kekhususan, specificity) mengatakan bahwa manfaat maksimal yang dapat diperoleh dari rangsangan latihan hanya akan terjadi kalau rangsangan tersebut mirip atau menyerupai gerakan-gerakan yg dilakukan dalam olahraga tersebut (<http://.blogspot.co.id/2013/08/prinsip-prinsip-latihan.html>).

2.1.3.4 Pemulihan (*Recovery*)

Recovery atau pemulihan merupakan faktor yg amat kritis dalam pelatihan olahraga moder. Karena itu pelatih harus dapat menciptakan kesempatan-kesempatan recovery dalam sesi-sesi latihannya. Prinsip recovery harus dianggap sama pentingnya dengan prinsip overload. Perkembangan tergantung pada pemberian istirahat yang cukup sesuai latihan, agar efek latihan dapat dimaksimalisasi. Hal tersebut sesuai dengan prinsip recovery yang mengatakan bahwa kalau kita ingin berprestasi maksimal, maka setelah tubuh diberi rangsangan berupa pembebanan latihan, harus ada "*complete recovery*"

sebelum pemberian stimulus berikutnya (<http://.blogspot.co.id/2013/08/prinsip-prinsip-latihan.html>).

2.1.3.5 Intensitas Latihan

Intensitas adalah ukuran yang menunjukkan kualitas suatu rangsang yang diberikan selama latihan berlangsung. Kesegaran kardiovaskuler yang optimal dan idealnya latihan berada pada VO_2 maksimal berkisar antara 50 – 85%, ternyata tidak memperburuk komplikasi diabetes dan tidak menaikkan tekanan darah sampai 180 mmHg. Intensitas latihan fisik yang dianjurkan dalam rangka meningkatkan kesegaran jasmani sebaiknya antara 60% dan 80% dari kapasitas aerobik maksimal, atau antara 72% - 87% dari denyut nadi yang dianjurkan akan berdampak kurang baik terhadap kesehatan (Ria Lumintuarso, 2007:52).

2.1.3.6 Frekuensi latihan

Latihan fisik dengan frekuensi pelatihan 3-5 kali setiap minggu yang berhubungan erat dengan intensitas dan lamanya pelatihan. Latihan bagi mereka yang cukup sehat dan memiliki kebugaran yang baik, sesuai petunjuk resep FITT dapat memberikan manfaat maksimal terhadap tingkat kebugaran. Adapun anjuran tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) frekuensi adalah 3-5 kali setiap minggu
- 2) intensitas adalah kurang lebih 60-85% dari denyut nadi maksimal.
- 3) tipe (macam pelatihan) adalah suatu macam kombinasi pelatihan aerobik dan aktifitas kalestenik (senam). Pilihan aktifitas tersebut berdasarkan selera, keadaan dan kebugaran tersedianya fasilitas yang digunakan.

4) waktu pelatihan adalah 15-20 menit pelatihan yang bersifat aerobik yang dilakukan terus-menerus dan didahului dengan pemanasan 5-10 menit dan diakhiri pendinginan 5-10 menit (<http://dkk.sukohariokab.go.id/read/senam-lansia>).

2.1.4 Senam Bugar Lansia Indonesia

Senam sebagai latihan tubuh yang dipilih dan dikonstruksi dengan sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan meningkatkan kesegaran jasmani, mengembangkan kerampilan, dan menanamkan nilai-nilai spiritual (Agus Mahendra 2000:2). Senam Lansia termasuk Senam General yang sudah ada standar gerakannya dan sudah diakui oleh pemerintah dan aman gerakannya. Diantaranya ada Senam Bugar Lansia Indonesia merupakan salah satu olahraga yang cocok dilakukan oleh lanjut usia, karena senam ini telah disusun melalui rangkaian proses penelitian yang panjang sehingga betul-betul sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan gerak lanjut usia. Senam Bugar Lansia Indonesia adalah senam yang diciptakan sesuai dengan standar gerak lanjut usia yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan gerak bagi lanjut usia (Kementrian Pemuda dan Olahraga, 2014:1).

Senam Bugar Lansia Indonesia terdiri dari empat bagian yaitu latihan pendahuluan (*warming up*), latihan inti, gerakan transisi dan latihan pendinginan. Keseluruhan waktu untuk melaksanakan senam ini adalah 17:55 menit dengan rincian: latihan pendahuluan 04:56 menit, latihan inti 06:22 menit, gerakan transisi 02:58 dan latihan pendinginan 03:39 menit. Gerakan senam Bugar Lansia Indonesia melatih seluruh aspek yang ada di mulai badan bagian atas dan badan bagian bawah, dimulai dengan gerakan-gerakan untuk meningkatkan fungsi pernafasan dan fungsi peredaran darah juga melatih otot-otot leher, bahu,

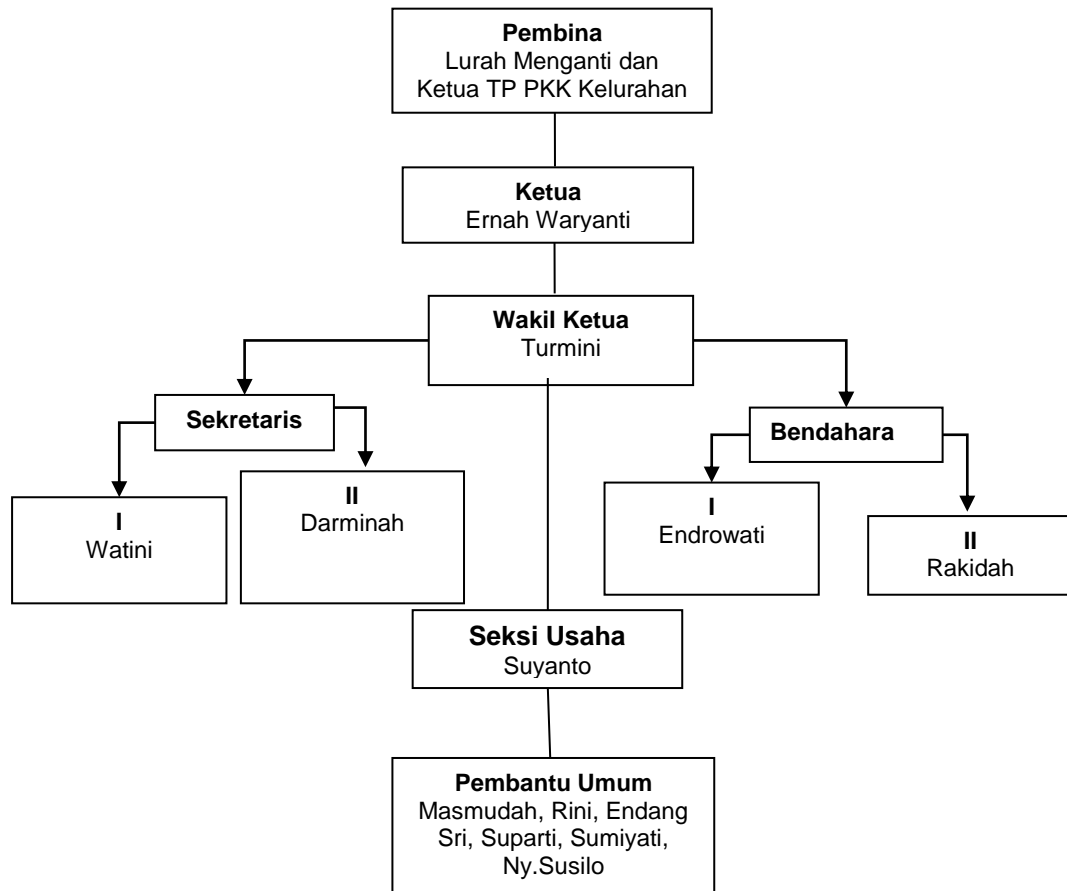
badan bagian atas dengan gerakan berputar yang mengikutsertakan perut, punggung, panggul, paha dan juga otot kaki, disamping itu juga ada gerakan untuk meningkatkan keterampilan menggunakan anggota tubuh seperti melatih keseimbangan, mengasah koordinasi dan menguatkan otot-otot (Kementrian Pemuda dan Olahraga, 2014: 1).

2.1.5 Profil Paguyuban Lansia Nusa Indah

Paguyuban Lansia Nusa Indah beralamat di kabupaten Banyumas sekretariat jalan Jendral Soedirman No.02 RT.03/RW.04 Telp. 0281- 6848255, lebih tepatnya di kelurahan Menganti kecamatan Rawalo kabupaten Banyumas yang dipimpin oleh Ernah Waryanti. Paguyuban ini didirikan pada tanggal 29 Agustus 2009. Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas dinaungi oleh Puskesmas kecamatan Rawalo dan penanggung jawab adalah Lurah desa Menganti. Manfaat didirikannya Paguyuban Lansia Nusa Indah adalah membangun komunitas para lansia dan mempererat tali silaturahmi. Tujuannya adalah untuk memberdayakan lansia di desa Menganti agar tetap sehat walau sudah tua. Tempat latihan Paguyuban Lansia Nusa Indah di halaman SDN 01 Menganti dan balai kelurahan Menganti, dimana latihan dilakukan setiap hari Minggu, dengan durasi latihan 30 – 60 menit. Ada 4 pelatih yang menangani latihan di Paguyuban senam lansia bugar, yaitu : ibu Watini, ibu Putri, ibu Jamingah dan ibu lin. Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas merupakan paguyuban lansia yang aktif dan cukup menguasai berbagai macam senam general. Hal ini di buktikan bahwa anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah hafal senam tera Indonesia, senam lansia bugar 2009, senam pernapasan, senam kreasi baru rt/rw yang diperbaharui oleh DPD (Dewan Perwakilan Daerah) tingkat Jawa Tengah dan dalam 6 bulan sekali anggota paguyuban lansia Nusa

Indah mengikuti senam bersama dan periksa kesehatan yang diadakan oleh Puskesmas kecamatan Rawalo. Adapun kegiatan yang akan dilaksanakan, 1) penyuluhan kesehatan lansia oleh Puskesmas kecamatan Rawalo, 2) pemeriksaan kesehatan, 3) nyanyi bersama, 4) wisataraga, 5) jalan sehat, 6) dan ikut serta dalam kegiatan sosial.

Menurut hasil wawancara dengan Ernah Waryanti pada hari Rabu tanggal 17 Juni 2015 dengan selaku ketua, Paguyuban Lansia Nusa Indah mempunyai jadwal latihan setiap hari Minggu. Latihan dilakukan pada pagi hari dimulai pukul 06.30-07.30 WIB. Jumlah anggota yang terdata berjumlah 80 orang dengan jumlah anggota laki-laki 12 orang dan perempuan 68 orang, sedangkan yang aktif mengikuti latihan berkisar 70% dari jumlah anggota yang ada yaitu berkisar 40-50 orang. Banyak yang sudah berusia lanjut, maka dari itu mereka yang berusia lanjut tidak bisa mengikuti latihan rutin. Faktor lain para anggota mempunyai kesibukan atau kerjaan lain selain aktif latihan dan berorganisasi. Anggota yang berusia 70 tahun keatas gerak, daya ingat, kekuatan, dan terkadang terhambat motorik yang sudah kurang peka lagi terhadap gerak senam seperti senam lansia. Terkadang orang melakukan senam asal melakukan tanpa melihat kaidah gerakan senam yang benar. Maka senam yang dilakukan tidak membuat orang itu sehat melainkan bisa menyebabkan orang tidak sehat karena otot yang salah gerak. Meskipun banyak anggota yang berusia 70 tahun ke atas, tapi semangat untuk berlatih masih nampak terlihat dengan mengikuti latihan rutin tiap Minggu.



Gambar 2.1 Kepengurusan Paguyuban Lansia Nusa Indah tahun 2015
Sumber: Data Penelitian tanggal 17 Juni 2015

2.1.6 Kerangka Berpikir

Diabetes mellitus merupakan kumpulan gejala yang timbul pada seseorang akibat tubuh mengalami gangguan dalam mengontrol kadar gula darah. Gangguan tersebut dapat disebabkan oleh sekresi hormon insulin tidak adekuat atau fungsi insulin terganggu atau resistensi insulin. Gula dalam darah disebut sebagai glukosa. Glukosa berasal dari dua sumber, yaitu dari makanan yang masuk dan yang diproduksi oleh hati. Glukosa merupakan sumber energi utama bagi sel tubuh di otot dan jaringan. Agar glukosa dapat melakukan fungsinya, butuh teman yang disebut insulin. Hormon insulin ini diproduksi oleh sel beta dalam kelenjar pankreas. Tiap kali makan, pankreas memberi respons

dengan mengeluarkan insulin ke dalam aliran darah. Ibarat kunci, insulin membuka pintu sel agar glukosa masuk sehingga kadar glukosa dalam darah menjadi turun.

Penderita diabetes ada gangguan keseimbangan antara transportasi glukosa ke dalam sel, glukosa yang disimpan dihati, dan glukosa yang dikeluarkan dari hati. Akibatnya, kadar glukosa dalam darah meningkat dan kelebihan ini akan dikeluarkan melalui urine sehingga jumlah urine banyak dan mengandung gula. Penyebab keadaan ini ada dua. Pertama, pankreas tidak mampu lagi membuat insulin. Kedua, sel tubuh tidak memberi respon pada kerja insulin sebagai kunci membuka pintu sel sehingga glukosa tidak dapat masuk sel.

Olahraga adalah saudara kembar dalam penanganan penyakit diabetes. Penderita diabetes harus memulai mengubah gaya hidup santai menjadi hidup yang lebih aktif. Olahraga yang ringan sampai derajat sedang membuat lebih bugar dan kadar gula darah menjadi lebih baik. Olahraga bagi penderita diabetes adalah olahraga aerobik. Jenis olahraga yang termasuk aerobik adalah jalan, jogging, sepeda, senam aerobik, renang. Olahraga bagi penderita diabetes tidak perlu berjam-jam, melainkan cukup secara rutin dilakukan 30 menit sehari selama 5-7 hari dalam seminggu. Olahraga dimulai dari 10 menit perhari, kemudian tiap minggu ditingkatkan 5 menit sampai akhirnya mencapai 30 menit. Jadi pasien diabetes tidak perlu olahraga berat seperti sepakbola ataupun sepanjang hari minggu bersepeda atau jalan-jalan sehat selama 3-4 jam. Cukuplah berolahraga ringan 10 menit, kira-kira 1 jam setelah makan, 3 kali setiap hari (Hans Tandra, 2013:89-90).

2.1.6.1 Analisis Senam Bugar Lansia Indonesia Terhadap Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Pada kelompok eksperimen diberikan Senam Bugar Lansia Indonesia sebanyak 16 kali pertemuan dengan jadwal latihan 1 minggu 4x pada hari senin, rabu, jumat dan minggu. Latihan dimulai jam 7 pagi sampai selesainya Senam Bugar Lansia Indonesia. Pelaksanaan Senam Bugar Lansia Indonesia dimulai dengan gerakan pemanasan kemudian dilanjutkan dengan gerakan inti, gerakan transisi dan diakhiri dengan pendinginan. Jumlah waktu keseluruhan Senam Bugar Lansia Indonesia adalah 17.55 menit dan pada kelompok kontrol tidak diberikan Senam Bugar Lansia Indonesia.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dengan olahraga yang teratur dapat menurunkan kadar gula darah pada wanita lansia di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas Tahun 2015. Hasil penurunan kelompok eksperimen yang diberi Senam Bugar Lansia Indonesia lebih baik dari pada kelompok kontrol yang tidak diberi Senam Bugar Lansia Indonesia.

2.2 Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap terjadinya hubungan variabel yang akan diteliti (Soekidjo Notoatmodjo, 2012:22). Maka penelitian mengajukan hipotesis yang masih akan diuji kebenarannya, yaitu :

- 1) Ada pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen di Paguyuban Lansia Nusa Indah Kabupaten Banyumas tahun 2015.
- 2) Ada pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah Kabupaten

Banyumas tahun 2015.

- 3) Penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen lebih berpengaruh dari pada kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah Kabupaten Banyumas tahun 2015.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode adalah pengetahuan tentang berbagai macam cara kerja yang disesuaikan dengan objek studi ilmu yang bersangkutan, dimana mutlak diperlukan dalam pelaksanaan suatu penelitian. Penggunaan metode penelitian harus terarah pada tujuan penelitian, agar hasil yang dicapai sesuai tujuan yang diharapkan dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Metode penelitian merupakan syarat mutlak dalam suatu penelitian. Penetapan metode penelitian dipengaruhi oleh objek penelitian (Soekidjo Notoadmodjo, 2012:10).

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui senam bugar lansia Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada wanita lansia. Pada penelitian ini, peneliti ingin mencari hubungan sebab akibat antara senam bugar lansia Indonesia sebagai penyebab dan penurunan kadar gula darah sebagai efek yang ditimbulkan. Maka metode yang digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat ini adalah metode eksperimen. Eksperimen atau percobaan adalah suatu penelitian dengan melakukan percobaan, yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut. Ciri khusus dari penelitian eksperimen adalah percobaan atau trial atau intervensi. Percobaan ini berupa perlakuan atau intervensi terhadap suatu variabel. Dari perlakuan tersebut diharapkan terjadi perubahan atau pengaruh terhadap variabel yang lain (Soekidjo Notoadmodjo, 2012:15).

3.1.2 Desain Penelitian

Menurut Soekidjo Notoadmodjo (2012:57) Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen lapangan dan desain penelitian ini menggunakan *pretest-posttest with control group*. Dalam Rancangan ini dilakukan randomisasi, artinya pengelompokan anggota-anggota kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dilakukan berdasarkan acak atau random. Kemudian dilakukan pretest (01) pada kedua kelompok tersebut dan diikuti intervensi (X) pada kelompok eksperimen. Setelah beberapa waktu dilakukan *posttest* (02) pada kedua kelompok tersebut. Bentuk rancangan ini sebagai berikut:

	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
R (kel.Eksperimen)	01	x	02
R (kel. Kontrol)	01		02

Gambar 3.1 Desain penelitian

Sumber: Soekidjo Notoadmodjo. 2012. p.58

3.2 Variabel Penelitian

Variabel merupakan istilah yang tidak pernah tertinggal dalam setiap jenis penelitian. Variabel penelitian menurut Suharsimi Arikunto (2010:159) adalah obyek penelitian yang bervariasi.

3.2.1 Variabel Bebas

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:162) Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau variabel penyebab. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah senam bugar lansia Indonesia.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat disebut juga dengan variabel tergantung, yaitu variabel yang dipengaruhi (Suharsimi Arikunto, 2010:162). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah penurunan kadar gula darah pada wanita lansia.

3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Penarikan Sampel

Sebelum mulai dengan masalah penentuan obyek penelitian, ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu mengenai langkah-langkah yang harus ditempuh supaya tidak terjadi kesalahan dalam penelitian. Langkah-langkah tersebut harus melalui prosedur dan peraturan yang sebagai mana sudah ditentukan. Perlu diadakan pemisahan tentang langkah dalam menentukan obyek penelitian untuk mengurangi dan menghindari yang mungkin terjadi, antara lain:

3.3.1 Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:173), bahwa populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Berdasarkan pendapat di atas, bahwa populasi adalah individu yang dijadikan objek penelitian dan keseluruhan dari individu-individu yang harus memiliki sifat yang sama. Populasi dalam penelitian ini adalah anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas sejumlah 68 anggota wanita.

3.3.2 Sampel dan Teknik Penarikan Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh contoh yang benar-benar berfungsi sebagai contoh, atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya (Suharsimi Arikunto 2010:174)

Menurut Sugiyono (2012:62) Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Teknik sampling yang digunakan didalam penelitian ini adalah "*Purposive Sample*". Pengambilan sampel secara *Purposive Sample* adalah Teknik ini didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Tetapi, jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, tergantung setidaknya-tidaknya dari: 1) kemampuan penelitian dilihat dari waktu, tenaga, dan dana. 2) sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subjek. 3) besar kecilnya risiko yang ditanggung oleh peneliti. Untuk penelitian yang risikonya besar, tentu jika sampel besar, hasilnya akan lebih baik. 4) jenis kelamin. 5) umur. Sampel dalam penelitian ini adalah berjumlah 12 orang. Adapun syarat sampel yaitu : 1) anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas, 2) berjenis kelamin wanita, 3) usia 60-69, 4) penderita diabetes mellitus.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk pengumpulan data. Untuk memperoleh hasil data kadar gula darah dalam tubuh, maka harus dilakukan uji tes gula darah dengan alat GCU, karena penelitian ini bersifat laboratoris maka peneliti dibantu oleh petugas laborat atau laboran untuk membantu kelancaran dalam penelitian ini. Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah:

3.4.1 Tes Gula Darah

Tes gula darah dalam penelitian ini adalah tes yang dilakukan untuk mengetahui berapa gula darah pada ibu-ibu penderita diabetes dengan pemeriksaan kimia darah. Adapun alat yang digunakan dalam pelaksanaan tes gula darah adalah: 1) *accutrend GCU*, 2) *softclix*, 3) lancet, 4) *reagent stick*, 5) kapas, 6) alkohol.



Gambar 3.2 Alat cek kadar gula darah
Sumber: dokumkntasi penelitian kadar gula darah. 2015

Prosedur pelaksanaan tes gula darah: 1) sebelum pengambilan darah, pada ujung jari diberi kapas yang sudah diberi alkohol, 2) sampel diambil contoh darahnya yang diambil pada ujung jari dengan meggunaka *softclix* dan lancet, 3) setelah darah keluar kemudian darah ditekankan ke *reagent stick*, 4) setelah itu *reagent stick* dimasukan ke dalam *accutrend GCU* dan dalam waktu 12 detik akan muncul nilai kadar gula darah sampel. Akurasi koefisien korelasi 0,99 ketepatan GCU 99% akurat, ketelitian GCU $\pm 2\%$ untuk pengukuran berulang dari sampel darah yang sama (<http://istanamedika.com/alat-glucosemeter-accu-check-performa-cek-gula-darah/>).

3.4.2 Latihan Senam Bugar Lansia Indonesia

Latihan senam bugar lansia Indonesia dalam penelitian ini adalah sebuah treatment atau perlakuan yang diberikan kepada ibu-ibu penderita diabetes. Adapun alat yang digunakan dalam pelaksanaan senam bugar lansia Indonesia adalah: 1) laptop, 2) video senam bugar lansia Indonesia, 3) tempat pelaksanaan senam, 4) alat dokumentasi, 5) jam tangan. Prosedur untuk pelaksanaan senam bugar lansia Indonesia yaitu dipimpin langsung oleh peneliti, waktu pelaksanaan kurang lebih selama 17 menit dengan frekuensi latihan 4 kali dalam 1 minggu selama 16 kali pertemuan.

3.5 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini bentuk data yang akan diambil data *pre-test* dan *post-test*, dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dilakukan 3 tahap:

3.5.1 Pre-test

Pre-test dalam penelitian ini adalah tahap proses pengambilan data hasil tes gula darah pada sampel yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan. Test awal dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2015 di balai desa Menganti kabupaten Banyumas. Tujuan pelaksanaan tes awal adalah untuk mengetahui kadar gula darah awal sampel. Selanjutnya dari hasil yang sudah dirangking tersebut dipasangkan dengan rumus "a-b-b-a" sehingga akan mendapatkan 6 anak kelompok eksperimen dan 6 anak kelompok kontrol.

3.5.2 Treatment

Prinsip latihan dalam penelitian ini untuk menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini menggunakan frekuensi latihan untuk satu minggu empat kali latihan pada hari senin, rabu, jumat, dan minggu. Latihan dimulai pada pagi hari

pukul 07.00 dengan jumlah pertemuan sebanyak 16 kali tatap muka. Pemberian perlakuan berupa Senam Bugar Lansia Indonesia. Program yang diberikan dalam senam bugar lansia Indonesia meliputi: 1) pemanasan, 2) inti, 3) gerakan transisi, 4) pendinginan dengan durasi waktu kurang lebih 17 menit.

3.5.3 Post-test

Tes akhir yang dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus 2015 di balai desa Menganti kabupaten Bayumas setelah menjalani latihan selama 16 kali tatap muka, selanjutnya dilakukan tahap proses pengambilan data hasil akhir yaitu dengan mengambil data hasil tes kadar gula darah pada sampel untuk menguji sejauh mana pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap penurunan gula darah yang diberikan.

3.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penelitian

Penelitian ini dalam pelaksanaannya dipengaruhi oleh beberapa faktor. Beberapa faktor tersebut yaitu:

3.6.1 Faktor Kesungguhan Hati

Faktor ini menyangkut semua yang terlibat dalam penelitian yaitu peneliti, pengetes dan teste. Jika dalam penelitian semua bekerja dan beraktivitas dengan sungguh-sungguh maka hasilnya akan baik. Sebaiknya sebelum melakukan penelitian, sampel diberi pengertian, motivasi, perhatian dan semangat agar perlakuan latihan senam lansia dilakukan dengan sungguh agar dapat diperoleh hasil gula darah sesuai dengan kemampuan sampel.

3.6.2 Faktor Kegiatan Objek diluar Penelitian

Selama pemberian materi latihan, peneliti tidak dapat memantau kegiatan sampel diluar program yang diberikan. Meskipun demikian peneliti menekankan

kepada sampel untuk tidak melakukan latihan tambahan yang berkaitan dengan penelitian. Misalnya sampel melakukan latihan senam lansia sendiri disela-sela hari lain diluar penelitian. Hal ini dimaksudkan agar hasil perlakuan pada porsi latihan pada setiap anak tidak mengalami perbedaan.

3.6.3 Faktor Pemberian Latihan

Faktor pemberian latihan berperan sangat penting dalam pencapaian hasil yang maksimal. Sebelum melakukan latihan, sampel diberikan penjelasan mengenai bentuk latihan yang akan mereka lakukan. Kemudian didemonstrasikan gerakan latihan tersebut agar sampel menirukan gerakan yang benar. Koreksi akan diberikan jika ada gerakan yang salah.

3.6.4 Faktor Kemampuan Sampel

Masing-masing sampel mempunyai kemampuan yang berbeda dalam hal menangkap dan menerima penjelasan materi latihan yang diberikan oleh peneliti, sehingga kemungkinan melakukan kesalahan dalam latihan masih ada. Oleh karena itu peneliti selalu melakukan pengawasan dan koreksi secara keseluruhan selama melakukan kegiatan latihan.

3.6.5 Faktor Kebosanan

Karena latihan yang diberikan hanya latihan senam lansia saja, tentu saja hal ini menimbulkan kebosanan. Maka dalam memberikan latihan senam lansia diberikan variasi gerakan yang menarik asal tidak berlebihan agar sampel tidak merasa bosan.

3.6.6 Faktor Kehadiran

Faktor perbedaan kehadiran anak selama program latihan dapat menjadi faktor yang mempengaruhi beban latihan yang diberikan. Semakin disiplin objek

menghadiri latihan maka akan mampu menunjang penelitian karena program latihan dapat terlaksana dengan tepat waktu.

3.6.7 Faktor Alat

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik maka alat yang digunakan untuk penelitian harus dipersiapkan dan diupayakan selengkap mungkin. Hal ini dapat menunjang jalanya penelitian, namun demikian masih terjadi pula kekurangan-kekurangan.

3.7 Teknik Analisis Data

Statistik yang digunakan dalam analisis data dapat berupa *statistic deskriptif* dan *statistic inferensial*. Penelitian ini menggunakan analisis statistika dengan alasan data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang berupa angka-angka. Penelitian ini menggunakan *statistic inferensial* yang digunakan untuk menguji hipotesis, sedangkan analisis yang digunakan yang digunakan adalah dengan menggunakan rumus t-tes. Uji-t pada dasarnya adalah untuk uji hipotesis nihil tentang perbedaan mean dari dua sampel atau dua variabel.

Penelitian ini penyusunannya menggunakan pola M-S (*matching by Subjects Design*), karena dalam pengambilan data diawali dengan tes awal kemudian hasilnya *dimatchkan* berdasarkan kemampuan hasil tes awal. *Matching* dilakukan subjek demi subjek yang sekaligus berarti juga *group matching*, sebab akibat dari subjek *matching* yaitu pemisahan-pemisahan pasangan subjek (*pair of subjects*) masing-masing ke kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara otomatis akan menyeimbangkan kedua kelompok tersebut. Adanya kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut sangat

penting guna mendapatkan suatu hasil atau simpulan dari penelitian secara benar (Sutrisno Hadi, 1990:484).

Penelitian ini taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Setelah data terkumpul data yang didapat dari tes akhir selanjutnya data akan dipersiapkan untuk perhitungan statistik dengan rumus:

$$t = \frac{|MD|}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

MD : Perbedaan mean dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

$\sum d^2$: Jumlah deviasi dari mean perbedaan

N : Jumlah subyek atau pasangan

Untuk dapat memasukkan data ke dalam rumus *t-test* tersebut, maka harus diketahui dahulu nilai dari MD yang di hitung dengan rumus: $\frac{\sum D}{N}$

Tabel 3.1 Tabel Analisis Data Persiapan Perhitungan Statistik dengan Uji t

No	Pasangan Subyek (K-E)	K	E	D (K-E)	d (D-MD)	d ²
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. 2. 3. Dst						
		$\sum K$	$\sum E$	$\sum D$	$\sum b=0$	$\sum b^2$

Keterangan:

Kolom 1 : Nomor unit pasangan

Kolom 2 : Pasangan subjek yang telah dipasangkan

Kolom 3 : Nilai dari kelompok Kontrol

- Kolom 4 : Nilai dari kelompok Eksperimen
- Kolom 5 : Perbedaan dari masing-masing kelompok yang diperoleh dari selisih Kontrol - Eksperimen
- Kolom 6 : Deviasi perbedaan yang diperoleh dari selisih D - MD
- Kolom 7 : Kuadrat dari deviasi perbedaan

Sebelum sampai pengolahan data, terlebih dahulu harus diketahui nilai dari mean perbedaan (MD) yang harus dicari dengan rumus:

$$MD = \frac{\sum D}{N}$$

Dan perlu dibuktikan bahwa:

$$\sum D = \sum X_k - \sum X_E \text{ dan } d = 0$$

Sebelum analisis data dilaksanakan, terlebih dahulu penulis mengubah hipotesis alternatif (H_a) yaitu : Ada pengaruh Senam Buger Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap terhadap penurunan kadar gula darah di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015. Diubah menjadi hipotesis nihil (H_0) yaitu : Apakah ada pengaruh Senam Buger Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terhadap terhadap penurunan kadar gula darah di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015. Untuk selanjutnya hipotesis nihil (H_0) akan diuji kebenarannya berdasarkan taraf signifikan 5%

Hal ini berarti kita percaya bahwa 95% dan keputusan kita adalah benar dan kemungkinan akan menolak hipotesis yang benar 5% diantara 100% yang mungkin terjadi. Menolak hipotesis atas dasar taraf signifikan 5% sama halnya menolak hipotesis atas dasar kepercayaan 95%. Jadi kita telah menolak hipotesis atas dasar taraf 5% atau dasar taraf kepercayaan 95%, berarti kita mengambil resiko salah dalam pengambilan keputusan ini sebanyak-banyaknya 5% atau benar dalam keputusan sedikitnya 95%.

Dalam perhitungan ini kemungkinan hasil yang akan diperoleh adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai $t_{hitung} <$ dari t_{tabel} yang berarti hipotesis nihil (H_0) ditolak (Sutrisno Hadi, 1991:445)
- 2) Nilai $t_{hitung} =$ atau $>$ t_{tabel} yang berarti hipotesis nihil (H_0) diterima (Sutrisno Hadi, 1991:445)

Guna mengetahui yang lebih baik dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan cara melihat besarnya mean yang diperoleh dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jika $M_e > M_k$, maka hasil kadar gula darah kelompok eksperimen lebih baik dan sebaliknya jika $M_k > M_e$, maka hasil kadar gula darah kelompok kontrol lebih baik dibandingkan dengan kelompok eksperimen.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen berupa latihan Senam Bugar Lansia Indonesia sebanyak 4 kali seminggu selama 4 minggu untuk diketahui pengaruh latihan tersebut terhadap hasil penurunan kadar gula darah pada wanita lansia usia 60-69 di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015. Dimana sampel yang berjumlah 12 orang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok Eksperimen dan kelompok Kontrol. Kelompok Eksperimen akan diberikan perlakuan dengan memberi program latihan Senam Bugar Lansia Indonesia sedangkan untuk kelompok kontrol akan dijadikan sebagai pembanding.

Keseluruhan kegiatan penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu pertama adalah kegiatan *pre-test* untuk mengetahui kadar gula darah sampel sebelum diberikan latihan Senam Bugar Lansia Indonesia sebanyak 4 kali dalam waktu satu minggu selama 4 minggu. Pada tahap selanjutnya sampel diberikan program Senam Bugar Lansia Indonesia dan pada tahap akhir kegiatan latihan diadakan *post-test* untuk mengukur hasil akhir kadar gula darah sampel setelah diberi program latihan. Setelah itu akan dilihat dan dibandingkan hasil kadar gula darah antara kelompok Eksperimen yang diberikan program latihan Senam Bugar Lansia Indonesia dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan program latihan.

4.1.1 Deskripsi Data

Setelah diberikan perlakuan berupa latihan Senam Bugar Lansia Indonesia didapatkan hasil penelitian. Rangkuman data hasil *post test* kelompok eksperimen dan *post test* kelompok kontrol tentang penurunan kadar gula darah pada Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015. Deskripsi data hasil tes akhir penurunan kadar gula darah Paguyuban Lansia Nusa Indah Kab. Banyumas tahun 2015 kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Deskripsi data hasil *post-test* kadar gula darah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kelompok	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Eksperimen	6	259,00	50,401	361	215
Kontrol	6	277,33	53,077	368	226

Sumber : Analisis data penelitian tahun 2015

Tabel 4.1 di atas terlihat bahwa rata-rata hasil *post-test* kadar gula darah pada kelompok eksperimen yang diberikan latihan Senam Bugar Lansia Indonesia sebesar 259,00 dengan standard deviasi 50,401 hasil tertinggi 361 dan hasil terendah 215. Sementara itu rata-rata hasil *post-test* penurunan kadar gula darah kelompok kontrol yang tidak diberikan latihan Senam bugar lansia Indonesia sebesar 277,33 dengan standar deviasi 53,077 hasil tertinggi 368 dan hasil terendah 226. Berdasarkan hasil tersebut tampak bahwa hasil penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen yang diberikan latihan Senam Bugar Lansia Indonesia lebih tinggi dari kelompok kontrol yang tidak diberi latihan Senam Bugar Lansia Indonesia.

4.1.2 Hasil Uji Prasyarat Analisis

Agar memenuhi persyaratan analisis dalam menguji hipotesis penelitian dilakukan beberapa langkah uji persyaratan meliputi : Uji Normalitas data dan Uji Homogenitas varians data.

4.1.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang dianalisis. Uji normalitas menggunakan statistik *Kolmogrov-Smirnov*. Perhitungannya menggunakan program *SPSS 16 for Windows*. Apabila hasil perhitungannya diperoleh probabilitas (p) lebih besar dari taraf kesalahan ($0,05$) maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test Eksperimen	.220	6	.200*	.851	6	.160
Pre test Kontrol	.311	6	.072	.822	6	.092

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Data penelitian tahun 2015

Berdasarkan Tabe 4.2 di atas, diperoleh nilai *Kolmogrov-Smirnov* untuk kelompok eksperimen sebesar 0,220 dengan probabilitas ($0,200$) $> 0,05$ yang berarti bahwa data tersebut berdistribusi normal. Besarnya nilai *Kolmogrov-Smirnov* untuk kelompok kontrol sebesar 0,311 dengan probabilitas ($0,072$) $> 0,05$ yang berarti bahwa data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal, maka dapat digunakan statistik parametrik untuk pengujian hipotesis selanjutnya.

4.1.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya variasi sampel yang diambil dari populasi yang sama dalam penelitian. Hasil uji homogenitas data dapat dilihat dari hasil *Chi-Square Test*. Apabila nilai probabilitasnya lebih besar dari taraf kesalahan, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh mempunyai varians yang sama atau homogen. Hasil penghitungan menggunakan *SPSS 16 for windows* tampak pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas

Test Statistics		
	Post Test Eksperimen	Post Test Kontrol
Chi-Square ^a	.000	.000
df	5	5
Asymp. Sig.	1.000	1.000

a. 6 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.0.

Sumber : Data Penelitian tahun 2015

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, diperoleh nilai *Chi Kuadrat* untuk kelompok eksperimen sebesar 0,000 dengan probabilitas (1,000) > 0,05 dan untuk data kelompok kontrol sebesar 0,000 dengan probabilitas (1,000) > 0,05 yang berarti data tersebut homogen atau mempunyai varians yang sama.

4.1.3 Uji Hipotesis

4.1.3.1 Uji t Sebelum dan Setelah Senam Bugar Lansia Indonesia kelompok eksperimen

Dalam rangkaian pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji t untuk menguji perbedaan data hasil antara *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia pada Paguyuban Lansia Nusa Indah Kab. Banyumas tahun 2015. Hasil dari uji t data kelompok eksperimen dapat dirangkum pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Uji beda hasil sebelum dan setelah latihan pada kelompok eksperimen

Kelompok Eksperimen	N	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Sebelum	6	281,00	7,31	2,57	Berbeda Signifikan
Setelah	6	259,00			

Sumber : Analisis data penelitian tahun 2015

Dari tabel 4.4 dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 7,31 > t_{tabel} 2,57$ untuk α 5% dengan $db = 5$, hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan antara data sebelum latihan Senam Bugar Lansia Indonesia dan setelah Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima karena terdapat pengaruh yang signifikan antara sebelum latihan Senam Bugar Lansia Indonesia dan setelah latihan Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas Tahun 2015.

4.1.3.2 Uji t Sebelum Dan Setelah Senam Bugar Lansia Indonesia Kelompok Kontrol

Dalam rangkaian pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji t untuk menguji perbedaan data hasil antara *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh Senam Bugar Lansia Indonesia pada Paguyuban Lansia Nusa Indah Kab. Banyumas tahun 2015. Hasil dari uji t data kelompok kontrol dapat dirangkum pada tabel berikut :

Tabel 4.5 Uji beda hasil sebelum dan setelah latihan pada kelompok kontrol

Kelompok Kontrol	N	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Sebelum	6	283,33	6,45	2,23	Berbeda Signifikan
Setelah	6	277,33			

Sumber : Analisis data penelitian tahun 2015

Dari tabel 4.5 dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 6,45 > t_{tabel} = 2,23$ untuk α 5 % dengan $db = 5$, hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan antara data sebelum latihan Senam Bugar Lansia Indonesia dan setelah latihan Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok kontrol. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima karena terdapat pengaruh yang signifikan antara sebelum latihan Senam Bugar Lansia Indonesia dan setelah latihan Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas Tahun 2015.

4.1.3.3 Uji t Setelah Senam Bugar Lansia Indonesia pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Dalam rangkaian pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji t untuk menguji perbedaan data hasil *post-test* antara kelompok eksperimen dan

kontrol dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas Tahun 2015. Hasil dari uji *t* data *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol dapat dirangkum pada tabel berikut :

Tabel 4.6 Uji beda hasil *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol

Kelompok	N	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	6	259,00	2,82	2,23	Berbeda Signifikan
Kontrol	6	277,33			

Sumber : Analisis data penelitian tahun 2015

Dari tabel 4.6 dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 2,82 > t_{tabel} = 2,23$ untuk α 5% dengan $db = 5$, hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan antara data *post-test* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas Tahun 2015.

Rata-rata hasil *post-test* penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen yang diberikan Senam Bugar Lansia Indonesia mencapai 259,00 sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan Senam Bugar Lansia Indonesia mencapai 277,33. Dilihat dari perolehan rata-rata hasil terhadap penurunan kadar gula darah pada kedua kelompok tersebut menunjukkan bahwa penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen lebih berpengaruh dari pada kadar gula darah pada kelompok kontrol. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima karena penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015.

4.2 Pembahasan

Lanjut usia merupakan seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas, baik pria maupun wanita. Seiring berjalannya usia kondisi fisik seseorang semakin menurun dan akan mengalami proses penuaan, untuk menghambat proses tersebut salah satunya adalah dengan olahraga. Seiring dengan perkembangan jaman banyak orang menciptakan olahraga yang mudah, murah dan menyenangkan, salah satunya adalah senam khusus lansia. Senam lansia merupakan olahraga yang tidak terdapat banyak kendala dalam pelaksanaannya karena senam ini menyenangkan, musiknya yang beragam, biayanya terjangkau, dan gerakannya juga sudah disesuaikan dengan lansia. Selain untuk kebugaran senam juga berfungsi untuk kesehatan tubuh, metabolisme tubuh menjadi lancar, berat badan tubuh juga dapat terjaga.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa 100% seluruh sampel anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah tahun 2015 setelah melaksanakan latihan Senam Bugar Lansia Indonesia mampu menurunkan kadar gula darah. Berdasarkan fakta dan pengamatan di lapangan ternyata setiap sampel memiliki batas melakukan gerakan secara maksimal. Sampel mampu melakukan gerakan secara maksimal rata-rata hanya sampai 12 menit ketika senam bugar lansia Indonesia berlangsung. Sedangkan di atas 15 menit berlangsung sampel hanya asal bergerak atau tidak bergerak secara maksimal.

Hasil deskripsi data setelah diberikan latihan Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada wanita lansia anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015 menunjukkan bahwa rata-rata hasil *post-test* penurunan kadar gula darah kelompok eksperimen yang diberikan latihan Senam Bugar Lansia Indonesia sebesar

259,00 dengan standard deviasi 55,21 hasil tertinggi 361 dan hasil terendah 215. Sementara itu rata-rata hasil *post-test* penurunan kadar gula darah kelompok kontrol yang tidak diberikan latihan Senam Bugar Lansia Indonesia sebesar 277,33 dengan standar deviasi 58,14 hasil tertinggi 368 dan hasil terendah 226. Berdasarkan hasil tersebut tampak bahwa hasil penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen yang diberikan latihan Senam Bugar Lansia Indonesia lebih tinggi dari kelompok kontrol yang tidak diberi latihan Senam Bugar Lansia Indonesia.

4.2.1 Uji Hipotesis 1

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 7,31 > t_{tabel} 2,57$ untuk α 5% dengan $db = 5$, hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan antara data sebelum latihan Senam Bugar Lansia Indonesia dan setelah Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima karena terdapat pengaruh yang signifikan antara sebelum latihan Senam Bugar Lansia Indonesia dan setelah latihan Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas Tahun 2015.

4.2.2 Uji Hipotesis 2

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 6,45 > t_{tabel} = 2,23$ untuk α 5 % dengan $db = 5$, hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan antara data sebelum latihan Senam Bugar Lansia Indonesia dan setelah latihan Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok kontrol. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima karena terdapat pengaruh yang signifikan antara sebelum latihan Senam Bugar Lansia Indonesia dan setelah

latihan Senam Buger Lansia Indonesia pada kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas Tahun 2015.

4.2.3 Uji Hipotesis 3

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 2,82 > t_{tabel} = 2,23$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan $db = 5$, hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan antara data *post-test* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara Senam Buger Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas Tahun 2015.

Rata-rata hasil *post-test* penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen yang diberikan Senam Buger Lansia Indonesia mencapai 259,00 sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan Senam Buger Lansia Indonesia mencapai 277,33. Dilihat dari perolehan rata-rata hasil terhadap penurunan kadar gula darah pada kedua kelompok tersebut menunjukkan bahwa penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen lebih berpengaruh dari pada kadar gula darah pada kelompok kontrol. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa hipotesis nihil (H_0) diterima karena penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelompok kontrol di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015.

Masalah hambatan yang terjadi pada penelitian ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kadar gula darah bersifat fluktuatif atau berubah-ubah setiap waktunya dan tidak selalu dilakukan tes kadar gula darah setiap kali latihan, timbul rasa jenuh saat latihan karena selama 16 pertemuan latihan yang diberikan sama, tingkat kesungguhan dalam mengikuti latihan yang dapat berubah-ubah setiap waktu, faktor kondisi kesehatan tiap sampel yang

disebabkan oleh sebab-sebab tertentu, faktor makanan yang dikonsumsi sampel di luar latihan tidak terkontrol peneliti, aktifitas di luar latihan tidak diketahui peneliti dan lain sebagainya. Faktor-faktor yang dapat menjadikan hambatan tersebut sering terjadi selama jalannya penelitian, sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian maka dari itu dalam penelitian ini terdapat penurunan kadar gula darah pada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol hanya saja penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Usaha peneliti yang dilakukan untuk mengurangi resiko tersebut yaitu dengan hal-hal seperti pemberian motivasi terhadap sampel baik sebelum dan setelah latihan dilaksanakan. Pendekatan diri antara pelatih, peneliti dan sampel juga sangat diperlukan. Cara tersebut dilakukan dengan harapan penelitian dapat berjalan dengan baik dan mencapai hasil maksimal.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Ada pengaruh yang signifikan antara Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada kelompok eksperimen sebesar 259,00 di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015.
- 2) Ada pengaruh yang signifikan antara Senam Bugar Lansia Indonesia terhadap penurunan kadar gula darah pada kelompok kontrol sebesar 277,33 di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015.
- 3) Senam Bugar Lansia Indonesia pada kelompok eksperimen memberikan pengaruh hasil yang lebih baik yaitu penurunan kadar gula darah sebesar 259,00 dibandingkan dengan kelompok kontrol yang penurunan kadar gula darah sebesar 277,33 di Paguyuban Lansia Nusa Indah kabupaten Banyumas tahun 2015.

5.2 Saran

Berorientasi pada hasil analisis dan simpulan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka perlu penulis ajukan beberapa saran sebagai berikut :

- 1) Kepada anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah untuk rutin melakukan senam minimal 3 kali dalam 1 minggu agar dapat menurunkan kadar gula darah bagi anggota yang berkadar gula darah tinggi.
- 2) Bagi peneliti yang mempunyai penelitian yang serupa, penelitian ini dapat dijadikan acuan dan diharapkan untuk mengembangkan lagi dengan sampel,

variabel dan alat tes pengukuran yang berbeda, sehingga tidak terjadi kesamaan secara keseluruhan dengan penelitian yang sudah pernah dilakukan.

- 3) Pemberian senam yang berbeda dapat digunakan sebagai referensi pelatih dalam memberikan senam kepada lansia supaya ada variasi serta mengurangi kejenuhan selama melaksanakan senam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Mahendra, 2000. *Senam*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga
- Ardi Roni. (nd) *Makanan Yang Bisa Meningkatkan Gula Darah*. Online <http://gosehat.com/penyebab-gula-darah-naik> (accessed 13/07/2015)
- Djoko Pekik Irianto. 2004. *Berolahraga Untuk Kebugaran dan Kesehatan*. Yogyakarta: ANDI
- Hans Tandra. 2013. *Life Healthy with Diabete*. Yogyakarta: ANDI
- Imam subekti. 2009. *Apa itu Diabetes: Patofisiologi, gejala dan tanda dalam Soegondo Sidartawan, dkk, Editor, Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*, Jakarta:FKUI
- Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga, Dinas Pembinaan Mental dan Kesejahteraan Sosial, Dinas Olahraga dan Pemuda Prov. DKI Jakarta. 2014. *Senam Bugar Lansia Indonesia*. Jakarta
- Khalid Mujahidullah. 2012. *Keperawatan Geriatrik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Lanny Sustrani,dkk.2004.*Diabetes*.Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama
- Padila. 2013. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Retno Novita Sari. 2012. *Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Ria Lumintuarso. 2007. *Teori Kepelatihan Dasar*. Jakarta. LANKOR
- Rubianto Hadi. 2007. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Semarang: CV Cipta Prima Nusantara
- Self-Evaluation Kit. Online at <http://www.sehatbugar.info/2008/03/11/jangan-malas-berolahraga.html> (accessed 10/03/2015)
- Self-Evaluation Kit. Online at <http://.blogspot.co.id/2013/08/prinsip-prinsip-latihan.html> (accessed 10/03/2015)
- Self-Evaluation Kit. Online at <http://dkk.sukoharjokab.go.id/read/senam-lansia> (accessed 10/07/2015)

- Self-Evaluation Kit. Online at
<http://istanamedika.com/alat-glucosemeter-accu-check-performa-cek-gula-darah/> (accesed 10/03/2015)
- Siti Bandiyah. 2013. *Lanjut Usia dan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Soekidjo Notoadmodjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Suparyanto. (nd) *Konsep Lanjut Usia*. Online
<http://drsuparyanto.blogspot.co.id/2010/07/konsep-lanjut-usia-lansia.html>
(accesed 17/05/2015)
- Sutrisno Hadi. 1990. *Statistik Jilid 1*. Yogyakarta: ANDI
- 1991. *Statistik Jilid 1*. Yogyakarta: ANDI
- Unnes. 2014. *Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program Strata 1 FIK UNNES*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Wahjudi Nugroho (ed).2012. *Keperawatan Geriatrik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Yunia Sari. (nd) *10 Penyakit Yang Umum Diderita Kaum Lansia*. Online
<http://sharingdisini.com/2014/02/24/10-penyakit-yang-diderita-kaum-lansia/>
(accesed 19/06/2015)

LAMPIRAN

Lampiran 1

Usulan Topik Skripsi



Formulir Usulan Topik Skripsi
FM-1-AKD-24/rev.00
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Usulan topik skripsi ini diajukan oleh:

Nama : YULIA INDAH PERMATASARI
NIM : 6301411043
Jurusan : Pendidikan Keperawatan Olahraga
Program Studi : Pendidikan Keperawatan Olahraga, S1
Topik : Senam Kebugaran Jasmani




Semarang, 30 September 2014
Yang mengajukan,

YULIA INDAH PERMATASARI
NIM. 6301411043



Lampiran 2

Surat Usulan Dosen Pembimbing Skripsi

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
	UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
	FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
	JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
	Gedung F1 It 3, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
	Telepon: 024 70774085
	Laman: http://fik.unnes.ac.id , surel: fik@unnes.ac.id

Nomor : 209/PP.3.1.30/2015
Lamp. :
Hal : Usulan Pembimbing

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang

Merujuk Keputusan Rektor Unnes Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya usulkan


1. Nama : Arif Setiawan, S.Pd, M.Pd
NIP : 197805252005011002
Pangkat/Golongan : III/C
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Dosen Pembimbing 1


2. Nama : Drs. MARGONO, M.Kes.
NIP : 196012101986011001
Pangkat/Golongan : IV/B
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Dosen Pembimbing 2

Dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir untuk mahasiswa

Nama : YULIA INDAH PERMATASARI
NIM : 6301411043
Program Studi : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, S1
Topik : Senam Kebugaran Jasmani

Untuk itu, mohon diterbitkan surat penetapannya.



Semarang, 24 Agustus 2015
Kebua Jurusan

Drs. Hartawan, M.Pd.
NIP. 195904011988031002

Lampiran 3

Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 864/FIK/2015**

**Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2014/2015**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Pendidikan Keperawatan Olahraga/Pend. Keperawatan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Pendidikan Keperawatan Olahraga/Pend. Keperawatan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Pendidikan Keperawatan Olahraga/Pend. Keperawatan Olahraga Tanggal 7 Januari 2015

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Arif Setiawan, S.Pd, M.Pd
NIP : 197805252005011002
Pangkat/Golongan : III/C
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing I
2. Nama : Drs. MARGONO, M.Kes.
NIP : 196012101986011001
Pangkat/Golongan : IV/B
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing II
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
- Nama : YULIA INDAH PERMATASARI
NIM : 6301411043
Jurusan/Prodi : Pendidikan Keperawatan Olahraga/Pend. Keperawatan Olahraga
Topik : Senam Kebugaran Jasmani
- KEDUA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

- Tembusan**
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal



Dr. H. Hary Pramono, M.Si.
NIP.195910191985031001

Lampiran 4

Surat Permohonan Ijin Penelitian

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN Gedung F1 Lt. 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229 Telepon: 024-8508007 Laman: http://fik.unnes.ac.id , surel: fik_unnes@telkom.net
Nomor	: <i>552/UNNS/1-6/IK/2015</i>
Lamp.	:
Hal	: Ijin Penelitian
<p>Kepada Yth. Ketua Paguyuban Lansia Nusa Indah Kabupaten Banyumas di Kabupaten Banyumas</p>	
<p>Dengan Hormat, Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:</p>	
Nama	: YULIA INDAH PERMATASARI
NIM	: 6301411043
Program Studi	: Pendidikan Kepelatihan Olahraga, S1
Topik	: Senam Kebugaran Jasmani
<p>Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.</p>	
 Semarang, 13 Juli 2015 Dr. H. Hery Pramono, M.Si. NIP. 195910191985031001	

Lampiran 5

Surat Balasan Penelitian

**PAGUYUBAN LANSIA NUSA INDAH**

Jalan Jendral Soedirman No. 02 telp. (0281) 6848255

MENGANTI

Kode Pos 53173

Banyumas, 20 Agustus 2015

Nomor :
 Lamp : -
 Hal : Surat Balasan Penelitian

Kepada :
 Yth, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
 Universitas Negeri Semarang
 Di Semarang

Dengan Hormat,

Sesuai dengan surat ijin penelitian dari Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang menerangkan bahwa:

Nama : Yulia Indah Permatasari
 NIM : 6301411043
 Program / Semester : Sarjana 1/ VIII

Telah melaksanakan penelitian pada tanggal 23 Juli s/d 20 Agustus 2015 tentang "PENGARUH SENAM BUGAR LANSIA INDONESIA TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA WANITA LANSIA".

Demikian surat keterangan dari kami, agar dapat di pergunakan seperlunya.

Hormat Saya,
 Ketua Paguyuban Lansia Nusa Indah



Brah Waryanti



Lampiran 6

Petugas Pembantu Penelitian

No.	Nama	Tugas	Keterangan
1.	Yulia Indah Permatasari	Peneliti	Mahasiswa FIK
2.	Vrisa Aryudha. P	Dokumentasi	Mahasiswa FIK
3.	Rosyda Azmi	Pencatat gula darah	Mahasiswa FIK
4.	Jumiati	Seksi Konsumsi	Mahasiswa FIK
5.	Solekha Umi. H	Dokumentasi	Mahasiswa FIK
6.	Jefri Badrus. S	Seksi Perlengkapan	Mahasiswa FIK
7.	Oktaviana Puji. W	Seksi Konsumsi	Mahasiswa FIK
8.	Habyb Nurohman	Seksi Perlengkapan	Mahasiswa FIK
9.	Taruna, S.Pd	Pengkondisian Lansia	Guru
10.	Endrowati. S	Pengkondisian Lansia	Kader
11.	Putri Wijayanti	Petugas Kesehatan	Bidan Desa

Lampiran 7

Surat Izin Kerja Bidan

 <p>PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS DINAS KESEHATAN Jl. R.A Wiryaatmadja No. 4 Telp. (0281) 632971</p>	
PURWOKERTO	
<p><u>SURAT IZIN KERJA BIDAN (SIKB)</u> NOMOR : 0179 /BMS/SIKB/P/III/2011</p>	
<p>Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 1464/Menkes/Per/IX/2010 Tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Bidan, yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas memberikan izin kerja kepada :</p>	
<i>PUTRI WIJAYANTI</i>	
Tempat/Tgl lahir	: Banyumas, 2 April 1987
Alamat Rumah	: Desa Menganti Kecamatan Rawalo Kabupaten Banyumas
Alamat Tempat Kerja	: Pos Kesehatan Desa Menganti Kecamatan Rawalo Kabupaten Banyumas
Nomor STR	: 11.01.09.04.129960
Nomor Rekomendasi OP	: 201 /IBI Cab. BMS/II/2011
Masa Berlaku	: 5 (lima) tahun, sampai dengan 18 Maret 2016
Purwokerto, 18 Maret 2011	
 <p>KEPALA DINAS KESEHATAN KABUPATEN BANYUMAS</p> <p>DINKES</p> <p>Dr. WIBAYANTO, M.Kes Pembina Utama Muda NIP. 19571027 198511 1 001</p>	
<p>TEMBUSAN Kepada Yth. :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menteri Kesehatan; 2. Kepala Dinas Kesehatan Provinsi; 3. Ikatan Bidan Indonesia (IBI)Daerah; 4. Peringgal 	

Lampiran 8

Presensi Pre-test

DAFTAR PRESENSI SAMPLE <i>PRE-TEST</i>		
NO.	NAMA	TANDA TANGAN
1.	Arisi	1. <i>Arisi</i>
2.	Turmini	2. <i>Tur</i>
3.	Sakryem	3. <i>Su</i>
4.	Nuridah	4. <i>Nuf</i>
5.	Sukimah	5. <i>Al</i>
6.	Sartem	6. <i>Suf</i>
7.	Nuriyati	7. <i>Suf</i>
8.	Jamingah	8. <i>Suf</i>
9.	Kiwen	9. <i>Kiwen</i>
10.	Kasitem	10. <i>Suf</i>
11.	Sadem	11. <i>Suf</i>
12.	Jumiaty	12. <i>Suf</i>

Lampiran 10

Presensi *Post-test*

DAFTAR PRESENSI SAMPLE <i>POST-TEST</i>		
NO.	NAMA	TANDA TANGAN
1.	Anni	1. <i>Anni</i>
2.	Turmini	2. <i>Tur</i>
3.	Sakiyem	3. <i>Su</i>
4.	Nuridah	4. <i>Anni</i>
5.	Sukimah	5. <i>Al</i>
6.	Sartem	6. <i>St</i>
7.	Nuriyati	7. <i>Tut</i>
8.	Jamingah	8. <i>Ant</i>
9.	Kimen	9. <i>Ku</i>
10.	Kaslem	10. <i>Ant</i>
11.	Sadent	11. <i>Ant</i>
12.	Jumiati	12. <i>Ant</i>

Lampiran 11

Daftar Nama Sampel Penelelitan Pada Paguyuban Lansia Nusa Indah

No.	No. Test	Nama
1.	T 01	Arni
2.	T 02	Turmini
3.	T 03	Sakiyem
4.	T 04	Naridah
5.	T 05	Sukimah
6.	T 06	Sartem
7.	T 07	Nuriyati
8.	T 08	Jamingah
9.	T 09	Kiwen
10.	T 10	Kasilem
11.	T 11	Sadem
12.	T 12	Jumiati

Lampiran 12

Hasil Tes Awal (*Pre-test*) Kadar Gula Darah Pada Anggota Paguyuban Lansia
Nusa Indah Kabupaten Banyumas Tahun 2015

No.	Nama	Kadar Gula Darah <i>Pre-Test</i>
1.	Arni	262
2.	Turmini	253
3.	Sakiyem	297
4.	Naridah	372
5.	Sukimah	382
6.	Sartem	249
7.	Nuriyati	239
8.	Jamingah	339
9.	Kiwen	235
10.	Kasilem	247
11.	Sadem	232
12.	Jumiati	279

Lampiran 13

Data Ranking Dari Kadar Gula Darah Terendah Pada Anggota Paguyuban
Lansia Nusa Indah Kabupaten Banyumas Tahun 2015

No.	Nama	Nilai
11	Sadem	232
9	Kiwen	235
7	Nuriyati	239
10	Kasilem	247
6	Sartem	249
2	Turmini	253
1	Arni	262
12	Jumiati	279
3	Sakiyem	297
8	Jamingah	339
4	Naridah	372
5	Sukimah	382

Lampiran 14

Data Pola MS (pola ABBA)

Anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah Kabupaten Banyumas Tahun 2015

No .	No. Tes	Nama	Score	Rumus ABBA	Matching (A-B)	Pasangan No. Test	Pasangan score
1.	T 11	Sadem	232	A	A – B	T 11 – T 9	232-235
2.	T 9	Kiwen	235	B			
3.	T 7	Nuriyati	239	B	A – B	T 10 – T 7	247-239
4.	T 10	Kasilem	247	A			
5.	T6	Sartem	249	A	A – B	T 6 – T 2	249-253
6.	T 2	Turmini	253	B			
7.	T 1	Arni	262	B	A – B	T 12 – T 1	279-262
8.	T 12	Jumiati	279	A			
9.	T 3	Sakiyem	297	A	A – B	T 3 – T 8	297-339
10.	T 8	Jamingah	339	B			
11.	T 4	Naridah	372	B	A – B	T 5 – T 4	382-372
12.	T 5	Sukimah	382	A			

Lampiran 15

Daftar Kelompok A dan Kelompok B Berdasarkan tes awal (*Pre-Test*) Serta
Mean Dari Tiap-Tiap Kelompok

Kelompok A				Kelompok B			
No.	No. Test	Nama	Score	No.	No. Test	Nama	Score
1.	T-11	Sadem	232	1.	T-09	Kiwen	235
2.	T-10	Kasilem	247	2.	T-07	Nuriyati	239
3.	T-06	Sartem	249	3.	T-02	Turmini	253
4.	T-12	Jumiati	279	4.	T-01	Arni	262
5.	T-03	Sakiyem	297	5.	T-08	Jamingah	339
6.	T-05	Sukimah	382	6.	T-04	Naridah	372
Jumlah			1686,00			Jumlah	1700,00
Rata-Rata			281,00			Rata-Rata	283,33
Score Minimal			232			Score Minimal	235
Score Maksimal			382			Score Maksimal	372
Standar Deviasi			54,85			Standar Deviasi	57,90

Lampiran 16

Perhitungan Statistika Pola M-S

Terhadap Hasil *Pre-Test***Hipotesis**

$$H_0 : \mu_1 < \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus:

$$t = \frac{M_k - M_e}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

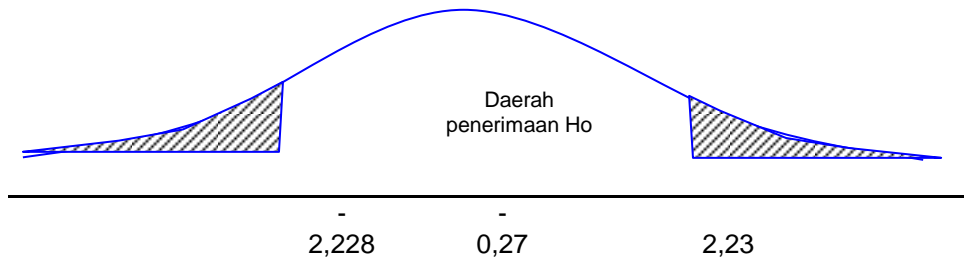
Ho diterima apabila $t < t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$

No	Subjek	A	B	D	D	d ²
1	T-11 - T-09	232	235	-3,00	-0,67	0,44
2	T-10 - T-07	247	239	8,00	10,33	106,78
3	T-06 - T-02	249	253	-4,00	-1,67	2,78
4	T-12 - T-01	279	262	17,00	19,33	373,78
5	T-03 - T-08	297	339	-42,00	-39,67	1573,44
6	T-05 - T-04	382	372	10,00	12,33	152,11
Jumlah		1686,00	1700,00	-14,00	0,00	2209,33
Rata-rata		281,00	283,33	-2,33		

$$MD = \frac{\sum D}{N} = \frac{-14,00}{6} = -2,33$$

$$t = \frac{-2,33}{\sqrt{\frac{2209,3333}{6(6-1)}}} = -0,27$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $db = 6 + 6 - 2 = 10$ diperoleh $t_{(0,95)(10)} = 2,22814$



Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan hasil pre-test antara kedua kelompok.

Lampiran 17

Hasil Tes Akhir (*Post-Test*) Kadar Gula Darah Pada Anggota Paguyuban Lansia

Nusa Indah Kabupaten Banyumas Tahun 2015

Kelompok Eksperimen

No.	Nama	Jumlah
1.	Sadem	215
2.	Kasilem	225
3.	Sartem	228
4.	Jumiati	243
5.	Sakiyem	282
6.	Sukimah	361

Kelompok Kontrol

No.	Nama	Jumlah
1.	Kiwen	226
2.	Nuriyati	233
3.	Turmini	250
4.	Arni	256
5.	Jamingah	331
6.	Naridah	368

Lampiran 18

Daftar Kelompok eksperimen dan Kelompok Kontrol Berdasarkan Hasil Tes Akhir
(*Post-Test*) serta Mean Dari tiap-tiap kelompok

Kelompok Eksperimen

No.	Ranking	Nama	Jumlah
1.	1	Sadem	215
2.	2	Kasilem	225
3.	4	Sartem	228
4.	6	Jumiati	243
5.	9	Sakiyem	282
6.	11	Sukimah	361
Jumlah			1554,00
Mean			259,00

Kelompok Kontrol

No.	Ranking	Nama	Jumlah
1.	3	Kiwen	226
2.	5	Nuriyati	233
3.	7	Turmini	250
4.	8	Arni	256
5.	10	Jamingah	331
6.	12	Naridah	368
Jumlah			1664,00
Mean			277,33

Lampiran 19

Perhitungan Statistika Pola M-S
Terhadap Hasil *Post-Test*

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 < \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus:

$$t = \frac{Mk - Me}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

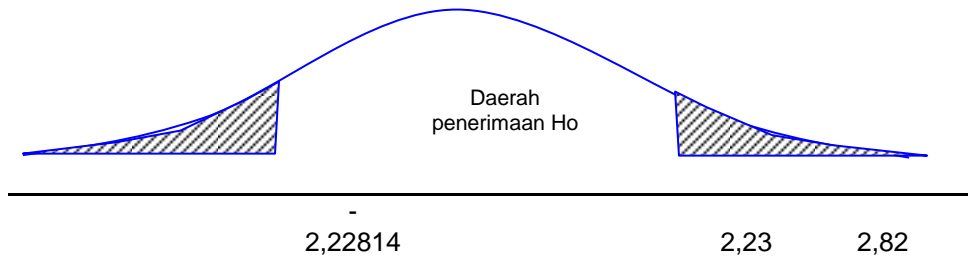
Ho diterima apabila $t < t_{(1-1/2\alpha)(n1+n2-2)}$

No	subjek	X_{e1}	X_{e2}	D	d	d^2
1	T11 - T-09	215	226	-11,00	7,33	53,78
2	T10 - T-07	225	233	-8,00	10,33	106,78
3	T06 - T-02	228	250	-22,00	-3,67	13,44
4	T12 - T-01	243	256	-13,00	5,33	28,44
5	T03 - T-08	282	331	-49,00	-30,67	940,44
6	T05 - T-04	361	368	-7,00	11,33	128,44
Jumlah		1554,00	1664,00	-110,00	0,00	1271,33
Rata-rata		259,00	277,33	-18,33		

$$MD = \frac{\sum D}{N} = \frac{-110,00}{6} = 18,33$$

$$t = \frac{18,33}{\sqrt{\frac{1271,3333}{6(6-1)}}} = 2,82$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $db = 6 + 6 - 2 = 10$ diperoleh $t_{(0,95)(10)} = 2,23$



Karena t berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan ada perbedaan hasil post-test antara kelompok eksperimen dan kontrol

Lampiran 20

Perhitungan Statistika

Terhadap Hasil *Pre-Test* dan *Post Test* Kelompok Eksperimen

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus:

$$t = \frac{Mk - Me}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

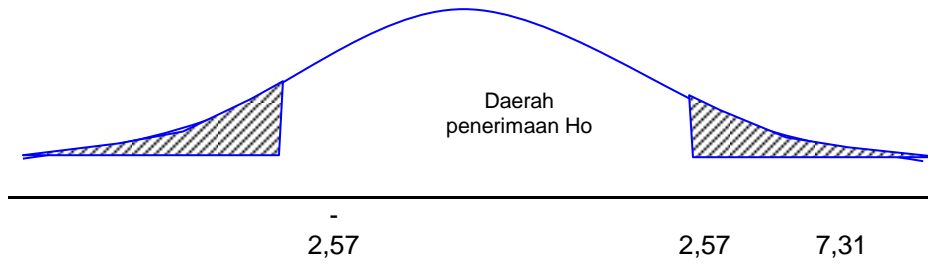
Ho diterima apabila $t < t_{(1-1/2\alpha)(n1+n2-2)}$

No	Subjek	X_a	X_b	D	d	d^2
1	T-11	232	215	-17	5,00	25,00
2	T-10	247	225	-22	0,00	0,00
3	T-06	249	228	-21	1,00	1,00
4	T-12	279	243	-36	-14,00	196,00
5	T-03	297	282	-15	7,00	49,00
6	T-05	382	361	-21	1,00	1,00
Jumlah		1686	1554	-132	0	272,00
Rata-rata		281,00	259,00	-22,00		

$$MD = \frac{\sum D}{N} = \frac{-132,00}{6} = 22,00$$

$$t = \frac{22,00}{\sqrt{\frac{272,0000}{6(6-1)}}} = 7,31$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $db = 6 - 1 = 5$ diperoleh $t_{(0.95)(5)} = 2,571$



Karena t berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan ada perbedaan hasil pre test dan post-test pada Kelompok eksperimen.

Lampiran 21

Perhitungan Statistika

Terhadap Hasil *Pre-Test* dan *Post Test* Kelompok Kontrol**Hipotesis**

$$H_0 : \mu_1 < \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus:

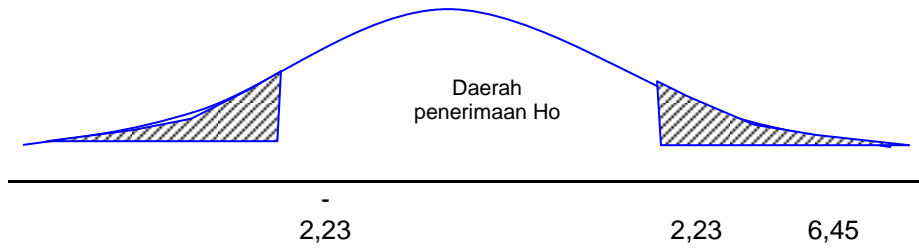
$$t = \frac{Mk - Mc}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

No	subjek	X _a	X _b	D	d	d ²
1	T-09	235,00	226,00	-9,00	-3,00	9,0000
2	T-07	239,00	233,00	-6,00	0,00	0,0000
3	T-02	253,00	250,00	-3,00	3,00	9,0000
4	T-01	262,00	256,00	-6,00	0,00	0,0000
5	T-08	339,00	331,00	-8,00	-2,00	4,0000
6	T-04	372,00	368,00	-4,00	2,00	4,0000
Jumlah		1700,00	1664,00	-36,00	0,00	26,0000
Rata-rata		283,33	277,33	-6,00		

$$MD = \frac{\sum D}{N} = \frac{-36,00}{6} = 6,00$$

$$t = \frac{6,00}{\sqrt{\frac{26,0000}{6(6-1)}}} = 6,45$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $db = 6 - 1 = 5$ diperoleh $t_{(0.95)(5)} = 2,228$



Karena t berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan ada perbedaan hasil pre test dan post-test pada kelompok kontrol

Lampiran 22

Uji Normalitas Data Hasil *Post-test* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol
 Anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah Tahun 2015

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test Eksperimen	.220	6	.200*	.851	6	.160
Pre test Kontrol	.311	6	.072	.822	6	.092

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil uji Normalitas di kolom *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh nilai sig untuk kelompok eksperimen sebesar 0,220 dengan probabilitas (0,200) > 0,05 yang berarti bahwa data tersebut berdistribusi normal. Besarnya nilai *Kolmogrov-Smirnov* untuk kelompok kontrol sebesar 0,311 dengan probabilitas (0,072) > 0,05 yang berarti bahwa data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal, maka dapat digunakan statistik parametrik untuk pengujian hipotesis selanjutnya.

Lampiran 23

Uji Homogenitas Data *Post-Test* kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol
 Anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah Tahun 2015

Test Statistics

	Post Test Eksperimen	Post Test Kontrol
Chi-Square ^a	.000	.000
df	5	5
Asymp. Sig.	1.000	1.000

a. 6 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.0.

Dari uji homogenitas di atas, diperoleh nilai *Chi Kuadrat* untuk kelompok eksperimen sebesar 0,000 dengan probabilitas $(1,000) > 0,05$ dan untuk data kelompok kontrol sebesar 0,000 dengan probabilitas $(1,000) > 0,05$ yang berarti data tersebut homogen atau mempunyai varians yang sama.

Lampiran 24


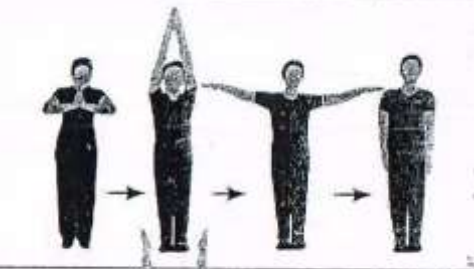

TABEL IV
TABEL NILAI-NILAI

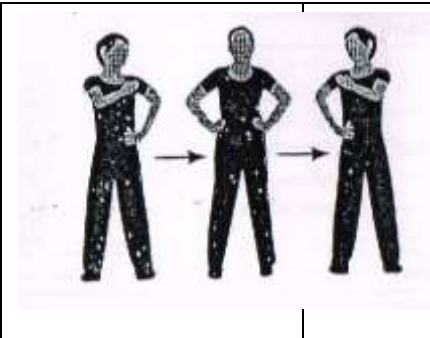
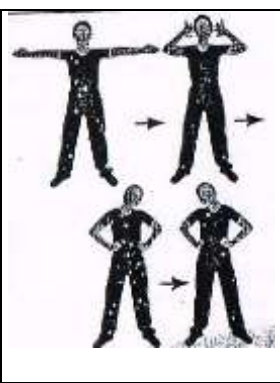
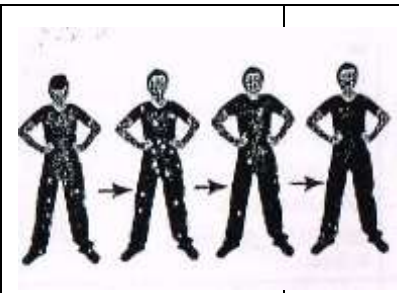
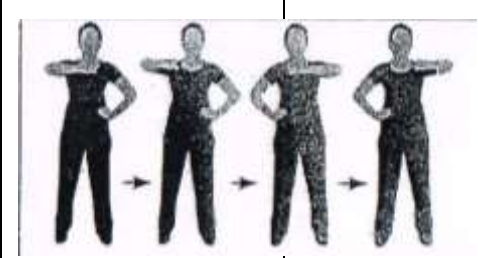
Taraf Signifikansi


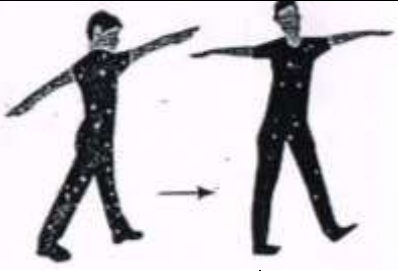
d.b.	50%	40%	20%	10%	5%	2%	1%	0,1%
1	1,000	1,376	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,691
2	0,816	1,061	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,598
3	0,765	0,978	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,941
4	0,741	0,941	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,859
6	0,718	0,906	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,405
8	0,706	0,889	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,697	0,876	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,873	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,870	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,868	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,691	0,866	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,688	0,862	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,688	0,861	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,686	0,859	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,685	0,856	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767
24	0,685	0,857	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	0,683	0,855	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	0,683	0,854	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	0,681	0,851	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
60	0,679	0,848	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	0,677	0,845	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
∞	0,674	0,842	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291

Lampiran 25

Petunjuk Pelaksanaan Senam Bugar Lansia Indonesia

NO. HITUNGAN	URAIAN GERAKAN	KETERANGAN GAMBAR	TUJUAN
PEMANASAN			
Sikap Awal	Berdiri tegak, tumit kaki rapat, lengan disamping badan jari-jari rapat, pandangan lurus kedepan		Sikap salam dan mengambil 1 nafas
GERAKAN 1			
4 x 8 hitungan			
Hit. 1-8 pertama	hit 1-4, berdiri tegak, dorongkan kedua telapak tangan dari depan dada hingga lurus keatas, hit 5-8, turunkan kedua lengan lurus melalui samping hingga samping paha.		
Hit. 1-8 kedua	hit 1-4, kaki rapat, ayunkan kedua lengan dari samping paha keatas melalui depan, hit 5-8 turunkan kembali melalui depan		
Hit. 1-8 ketiga	hit 1-4 buka kaki kiri selebar bahu, ayunkan kedua lengan lurus dari samping paha hingga lurus keatas, telapak tangan menghadap kedalam, hit 5-8, turunkan kembali kedua lengan hingga samping paha (pada hit. 6 sikap telapak tangan menghadap kebawah)		
Hit. 1-8 keempat	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1-8 ketiga.		

GERAKAN 2			
2 X 8 Hitungan			
Hit. 1x8 pertama	hit 1, 5 kaki terbuka, letakkan tangan kanan di bahu kiri, tangan kiri dipinggang, tengok kepala ke kiri, hit. 3, 7 lakukan ke arah sebaliknya. Hit. 2, 4, 6, 8 menghadap ke depan kembali kedua tangan di pinggang		
Hit. 1 x 8 kedua	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1 x 8 pertama		
GERAKAN 3			
2 x 8 hitungan			
Hit. 1x8 pertama	hit. 1-4 rentangkan kedua tangan setinggi bahu, tekuk lengan hingga kedua jari tangan terbuka di samping telinga, rentangkan kembali dan letakkan kedua tangan dipinggang. Hit. 5-8 gelengkan/ rebahkan kepala ke kanan dan kiri		Menyiapkan otot leher dan lengan
Hit. 1 x 8 kedua	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1 x 8 pertama		
GERAKAN 4			
2 x 8 hitungan			
Hit. 1x8 pertama	hit. 1, 2 kaki masih terbuka, kedua tangan dipinggang, menundukkan kepala, hit 3, 4 kembali menghadap ke depan. Hit. 5, 6 putarkan kedua bahu ke belakang, hit. 7, 8 putar kembali kedepan		
Hit. 1 x 8 kedua	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1 x 8 pertama		
GERAKAN 5			
4 x 8 hitungan			
Hit. 1x8	1-4 kaki terbuka, tangan kiri di pinggang, ayunkan lengan kanan menyiku kepalan tangan dari depan dada hingga kesamping, hit. 5-8 lakukan gerakan yang sama kesisi kiri		

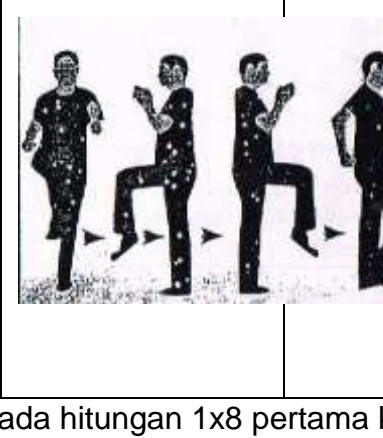
Hit. 1x8	hit. 1-4 ayunkan kedua kepalan tangan dari menyilang kedepan dada hingga kesamping (posisi tangan bergantian), hit. 5-8 putarkedua lengan menyiku dari menyilang di depan dada, ke samping hingga di depan dada, putar kembali kearah sebaliknya.		Menyiapkan otot punggung dan lengan atas
2 x 8 kedua	ulangi gerakan seperti pada hitungan 2 x 8 pertama		
GERAKAN 6			
2 x 8 hitungan			
Hit. 1x8	hit. 1-4 ayunkan badan kekanan, kaki kiri jinjit, hit. 1, 3 ayunkan lengan kanan ke samping setinggi bahu, lengan kiri lurus setinggi bahu, hit. 2, 4 lakukan kearah sebaliknya. Hit. 5-8 gerakan kaki sama dengan hit. 1-4, ayunkan tangan ke perut dan pinggang belakang bergantian.		Menyiapkan otot lengan dan pinggang
Hit. 1 x 8	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1 x 8 pertama		
GERAKAN 7			
4 x 8 hitungan			
2 x 8 hitungan pertama			
Hit. 1x8	Ayunkan badan ke kiri kaki kanan jinjit, ayunkan lengan kanan lurus ke kiri hingga diagonal ke atas, lengan kiri ke bawah belakang pada hit. 1, 3, 5, 7. Ayunkan badan kebelakang, ujung kaki kiri mengangkat, ayunkan lengan kanan		Menyiapkan otot lengan

	kebelakang, lengan kiri ke atas diagonal pada hit. 2, 4, 6, 8		
--	---	--	--

Hit. 1x8	hit. 1-4 sikap badan masih menghadap ke kiri, ayunkan kedua lengan menyiku bergantian. Hit. 5-8 sikap badan menghadap ke depan, ayunkan kedua lengan menyiku bergantian. Hit. 8 terakhir rapatkan kaki kiri kembali ke sikap awal		
2 x 8 kedua	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1 x 8 pertama		


GERAKAN 8


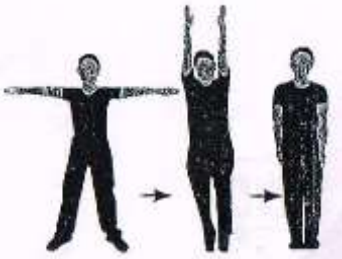
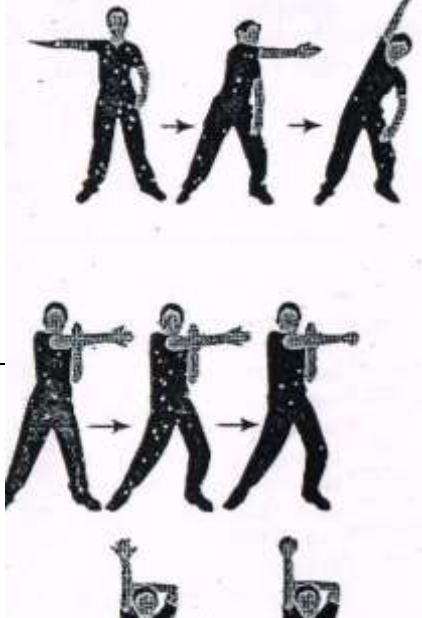
2 x 8 hitungan



Hit. 1x8	1-4 jalan ditempat, pada hit ke 4 menghadap ke kanan sambil tepuk tangan 2 kali dagu. Hit. 5-8 jalan ditempat, pada hit ke 8 kembali menghadap ke kiri (kembali menghadap ke depan) sambil tepuk tangan 2 kali dagu		
Hit. 1 x 8	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1x8 pertama ke sisi kiri		

GERAKAN 9

2 x 8 hitungan

Hit. 1x8	hit. 1-4 letakkan tumit kedepan bergantian, tekuk kedua lengan tangan mengepal (<i>bisep curl</i>). Hit. 5-8 gerakan kaki sama, ayunkan kedua lengan menyiku dari depan ke samping (tangan mengepal)		
----------	--	--	--

Hit. 1 x 8	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1 x 8 pertama	
GERAKAN 10		
4 x 8 hitungan		
2 x 8 hitungan pertama		
Hit. 1x8	hit.1-4 mengangkat lutut 4 kali sambil melangkah kedepan, kedua lengan direntangkan, jari tangan menggenggam dan membuka. Hit. 5-8 melangkah kebelakang dan meletakkan ujung kaki tumpu, mengangkat kedua bahu, kedua tangan dipinggang	
Hit. 1x8	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1 x 8 pertama	
2 x 8 kedua		
Hit. 1x8	hit. 1-4 melangkah satu langkah ke kanan, ayunkan kedua lengan dari bawah kesamping setinggi bahu, keatas kedua kaki jinjit, kembali kesamping kaki kembali turun kebawah. Hit. 5-8 lakukan gerakan yang sama kesisi kiri	
		Peregaga dinamis
Hit. 1x8	ulangi gerakan seperti pada hitungan 1 x 8 pertama	
PEREGANGAN		
Peregangan 1		
8 x8 hitungan		
4 x 8 hitungan pertama		
Hit. 1x8 pertama	hit. 1-4 buka kaki kiri selebar satu setengah bahu, ayunkan badan kekiri dan ke kanan, ayunkan lengan kanan lurus dari sisi kanan ke kiri (jari rapat), hit. 5-8 ayunkan dari samping setinggi bahu ke atas kiri	

Hit. 1x8 kedua	ayunkan badan sama, lengan kanan lurus ke samping kiri, tangan kiri mengait pada siku kanan, jari menggenggam dan membuka, (pada hit. 1-4) condongkan badan ke kiri diam, lengan tetap mengait jari-jari terbuka (pada hit. 5-8).		
Hit. 1x8 ketiga	kaki tetap terbuka, badan tegak, luruskan lengan kanan keatas, lengan kiri mengait pada siku kanan, hit. 1-4, jari membuka mengepal, hit 5-8 jari terbuka		
Hit. 1x8 keempat	seperti sikap badan pada Hit. 1x8 ketiga badan dimiringkan ke kiri		
4 x 8 hitungan kedua	lakukan gerakan yang sama pada sisi sebaliknya. Hit. 8 terakhir kaki kiri merapat kembali ke sikap awal		
Peregangan 2			
2 x 8 hitungan			
Hit. 1x8	hit. 1-2 letakkan kaki kanan kedepan, lutut ditekuk, kaki kiri lurus, ayunkan kedua lengan dari samping paha hingga lurus keatas, hit. 3-4 turun kesamping setinggi bahu, hit. 5-6 turun kebelakang pinggul, hit. 7-8 kembali kesikap awal		
Hit. 1 x 8	lakukan gerakan yang sama pada sisi sebaliknya.		
INTI			
Gerakan Peralihan			
2 x 8 hitungan			
Hit. 1x8	hit.1-2 berjalan maju empat langkah, mengibaskan kedua		

	jari tangan bersama kesisi kanan dan kiri. Hit. 3-4 jalan ditempat tepuk tangan dua kali disamping kepala kanan dan kiri samping menggelengkan kepala. Hit. 5-8 lakukan gerakan yang sama kearah belakang		
Hit. 1 x 8	ulangi gerakan seperti diatas		

Gerakan 1

8 x 8 hitungan

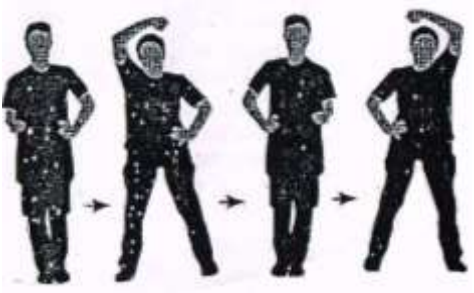


Hit. 2x8 pertama	langkahkan kaki kanan kedepan dan belakang (mambo) pada hitungan ke delapan kaki rapat, silangkan kedua lengan pada pergelangan tangan da depan badan bawah (jari rapat), ayunkan hingga samping telinga (jari terbuka) Hit. 1 x 8: ulangi gerakan yang sama pada sisi kiri		
------------------	---	--	--

Hit. 2x8 kedua	langkahkan empat langkah ke kanan, ayunkan kedua lengan menyiku dari atas ke bawah di depan badan jari kanan terbuka, jari kiri menggenggam (hit. 1-4), lakukan gerakan yang sama kesisi kiri (hit. 5-8)		
----------------	--	--	--

Hit. 2x8 ketiga

Hit 1-4	langkahkan kaki kanan kedepan dan belakang (mambo) pada hitungan ke empat kaki rapat, silangkan kedua lengan pada pergelangan tangan da		
---------	---	--	--



	depan badan bawah (jari rapat), ayunkan hingga samping telinga (jari terbuka)		
Hit 5-8	lakukan pada sisi sebelah kiri		
Hit 1-4	langkahkan empat langkah ke kanan, ayunkan lengan kiri menyiku de depan badan menggenggam		
Hit 5-8	lakukan pada sisi sebelah kiri		
Hit. 2x8 keempat	Ulangi gerakan seperti pada hitungan 2 x 8 hitungan ke tiga		
Gerakan Peralihan			
Gerakan 2			
8 x 8 hitungan			
Hit. 2x8 pertama	Hit. 1-4 langkahkan kedua kaki ke kanan dan kiri (double step), ayunkan lengan kanan menyiku dari bawah ke atas, tangan kiri di pinggang, dan sebaliknya. Hit. 5-8 langkahkan satu langkah ke kanan dan kiri, ayunkan lengan menyiku dari samping hingga menyilang		
	melangkah satu langkah ke kanan dan kiri, ayunkan kedua lengan menyiku dari samping hingga menyilang kedepan dada (posisi lengan bawah bergantian)		
Hit. 2x8 kedua	tendangkan/ayunkan kaki kanan dan kiri bergantian, ayunkan kedua tangan kesisi kanan dan kiri bergantian (jari klik)		

Hit. 2x8 ketiga	
Hit 1-8	hit. 1-4 langkahkan kedua kaki ke kanan dan kiri (double step), ayunkan lengan kanan menyiku dari bawah ke atas, tangan kiri di pinggang, dan sebaliknya. Hit. 5-8 langkahkan satu langkah ke kanan dan kiri, ayunkan lengan menyiku dari samping hingga menyilang
Hit 1-8	tendangan/ayunkan kaki kanan dan kiri bergantian, ayunkan kedua tangan kesisi kanan dan kiri bergantian (jari klik)
Hit. 2x8 keempat	Ulangi gerakan seperti pada hitungan 2 x 8 hitungan ke tiga

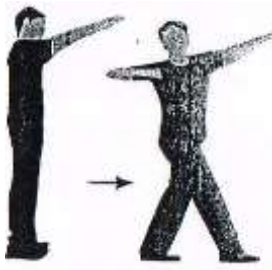
Gerakan Peralihan

Gerakan 3

8 x 8 hitungan

Hit. 2x8 pertama	Hit. 1 x 8: buka kaki kanan ke samping, ikuti ayunan pinggul dan ayunkan kedua lengan menyiku di samping badan (tangan menggenggam) Hit. 1 x 8: ulangi gerakan seperti diatas pada sisi kiri
------------------	--

Hit. 2x8 kedua	hit. 1-4 melangkahkan ke dua kaki menyerong depan kanan dan kiri, dorongkan kedua lengan dari depan dada hingga lurus kedepan, lanjutkan
----------------	--

	melangkah serong ke kiri (tangan menggenggam) hit. 5-8 melangkah zig-zag belakang, dorongkan kedua lengan ke atas kanan dan kiri bawah Hit. 1 x 8: ulangi gerakan seperti diatas		
Hit. 2x8 ketiga	hit. 1-4 buka kaki kanan ke samping, ikuti ayunan pinggul dan ayunkan kedua lengan menyiku di samping badan (tangan menggenggam) hit. 5-8 ulangi gerakan pada sisi kirihit. 1-4 melangkah ke dua kaki menyerong depan kanan dan kiri, dorongkan kedua lengan dari depan dada hingga lurus kedepan, lanjutkan melangkah serong ke kiri (tangan menggenggam) hit. 5-8 melangkah zig-zag belakang, dorongkan kedua lengan ke atas kanan dan kiri bawah		
Hit 2x8 keempat	Ulangi gerakan seperti pada hitungan 2 x 8 hitungan ke tiga		
Gerakan Peralihan			
Gerakan 4			
8 x 8 hitungan			
Hit. 2x8 pertama	Hit. 1 x 8: silangkan kaki kanan ke kiri dua kali, lengan kiri lurus kesamping setinggi bahu jari menggenggam, legan kiri menarik dari kiri ke kanan hingga di depan		Melatih koordinasi silang kaki otot sisi badan dan bahu

	dada (tangan menggenggam) Hit. 1 x 8: lakukan ke arah kanan		
--	---	--	--

Hit. 2x8 kedua	hit. 1-4 kaki rapat lakukan gerakan mengeper, ayunkan lengan menyiku dari samping ke dalam bergantian setinggi dada, hit. 5-8 dorongkan lengan ke atas bergantian Hit. 1 x 8: ulangi gerakan seperti diatas	
----------------	---	--

Hit. 2x8 ketiga	hit. 1-4 silangkan kaki kanan ke kiri dua kali, lengan kiri lurus kesamping setinggi bahu jari menggenggam, legan kiri menarik dari kiri ke kanan hingga di depan dada (tangan menggenggam) hit. 5-8 lakukan gerakan ke sisi kanan hit. 1-4 kaki rapat lakukan gerakan mengeper, ayunkan lengan menyiku dari samping ke dalam bergantian setinggi dada, hit. 5-8 dorongkan lengan ke atas bergantian	
-----------------	---	--

Hit 2x8 keempat	ulangi gerakan seperti pada hitungan 2 x 8 ke tiga
-----------------	--


Gerakan Peralihan


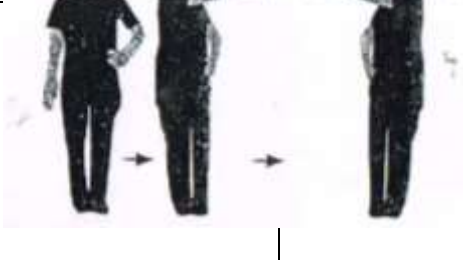
Gerakan 5

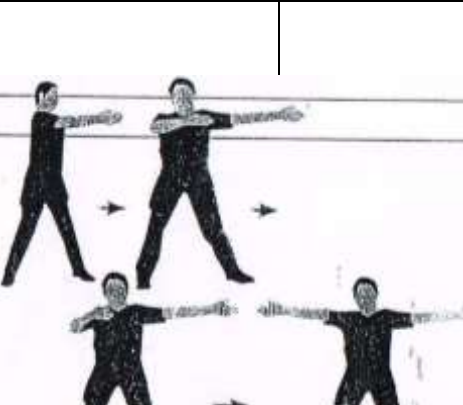


8 x 8 hitungan

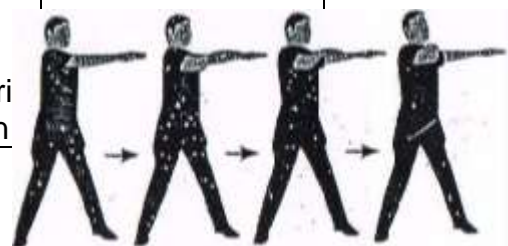
Hit. 2x8 pertama	Hit. 1 x 8: melangkah empat langkah	
------------------	-------------------------------------	--


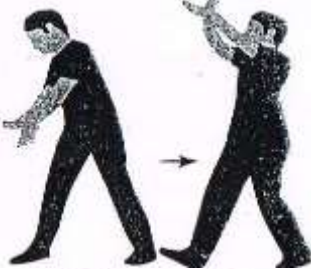
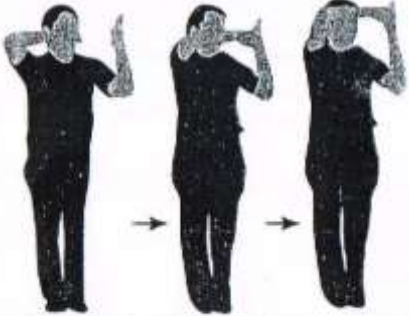


	kesamping kanan dan kiri, gerakan lengan mendayung, ayunkan kedua lengan dari samping kiri badan ke bawah kanan, lanjutkan gerakan ke sisi kiri Hit. 1 x 8: ulangi gerakan seperti diatas		
Hit. 2x8 kedua	Melangkah satu langkah ke kanan dan ke kiri, ayunkan kedua lengan menyiku bersama setinggi bahu kekanan dan ke kiri (jari rapat)		
Hit. 2x8 ketiga	Hit. 1 x 8: melangkah empat langkah kesamping kanan dan kiri, gerakan lengan mendayung, ayunkan kedua lengan dari samping kiri badan ke bawah kanan, lanjutkan gerakan ke sisi kiri Hit. 1 x 8: Melangkah satu langkah ke kanan dan ke kiri, ayunkan kedua lengan menyiku bersama setinggi bahu kekanan dan ke kiri (jari rapat)		
Hit 2x8 keempat	ulangi gerakan seperti pada hitungan 2 x 8 ke tiga		
Gerakan Peralihan			
Gerakan Transisi			
Gerakan 1			
4 x 8 hitungan			
Hit 2 x 8 pertama			
Hit 1 x 8	hit. 1 langkahkan kaki kanan serong kanan, rapatkan kaki kiri, ayunkan lengan kanan ke samping, lengan kiri		

	<p>ke depan. Hit. 2 kaki rapat, angkat kedua bahu (lengan lurus kebawah). Hit. 3-4 lakukan gerakan yang sama ke arah kiri. Hit. 5-8 lakukan gerakan pada hit 1-4 ke arah belakang</p>	
<p>Hit 1 x 8</p>	<p>kaki rapat ayunkan lengan kanan dari bawah ke arah serong kiri setinggi bahu (jari rapat) tangan kiri dipinggang, lakukan bergantian</p>	
<p>Hit 2 x 8 kedua</p>	<p>ulangi gerakan seperti pada hitungan 2 x 8 pertama</p>	
<p>Gerakan 2</p>		
<p>4 x 8 hitungan</p>		

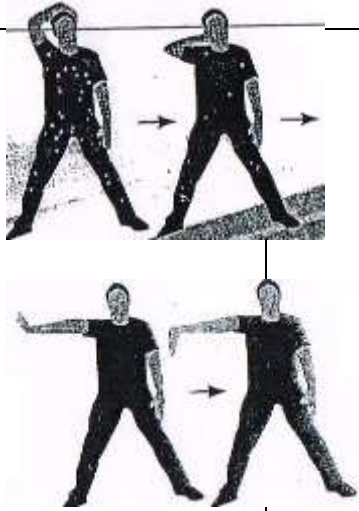
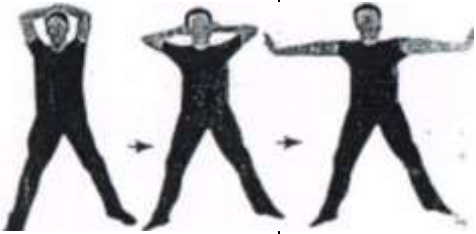
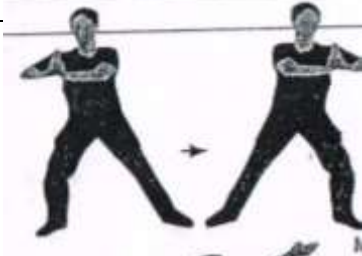
<p>Hit 1 x 8</p>	<p>hit. 1-4 buka kaki kanan selebar bahu, luruskan kedua lengan ke kiri, tarik tangan kanan melalui dada kiri, dada kanan hingga direntangkan lurus ke samping. Hit. 5-8 ulangi gerakan seperti pada hitungan 1-4 ke sisi sebaliknya</p>	
<p>Hit 1 x 8</p>	<p>turunkan kedua lengan pelan-pelan hingga ke belakang pinggul sambil memutar telapak tangan</p>	
<p>Hit 2 x 8 kedua</p>	<p>ulangi gerakan seperti pada hitungan 2 x 8 pertama</p>	
<p>Gerakan 3</p>		
<p>4 x 8 hitungan</p>		
<p>Hit 2 x 8 pertama</p>	<p>kaki masih dibuka, luruskan lengan kiri ke arah serong kiri (jari rapat) tepukan tangan</p>	

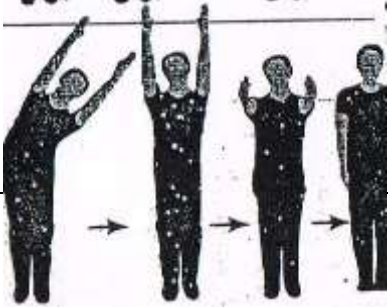
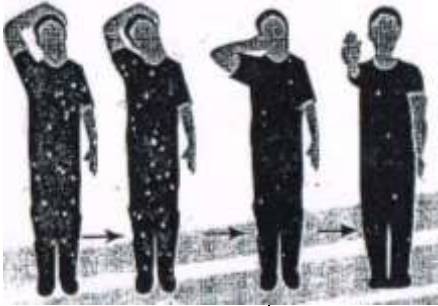


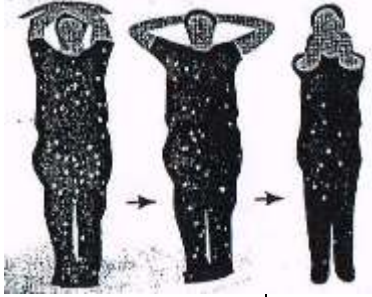

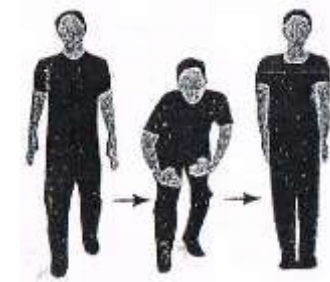
	kanan mulai dari punggung tangan kiri hingga bahu, kembali lagi tepukan ke arah punggung tangan		
Hit 2 x 8 kedua	ulangi gerakan pada 2 x 8 hitungan pertama ke sisi sebaliknya		
Gerakan 3			
6 x 8 hitungan			
Hit 2 x 8 pertama	Hit. 1 x 8: kaki masih dibuka dan mengeper hit. 1-4 gerakkan kedua ujung jari tangan sampai bertemu didepan muka, hit. 5-8 lakukan gerakan yang sama dibawah depan badan Hit. 1 x 8: gerakan seperti a. silangkan pada sela-sela jari silangkan kedua jari tangan		
Hit 2 x 8 kedua	Hit. 1 x 8: kaki masih terbuka badan menghadap kanan, hitungan 1-4 silangkan kedua tangan pada sela-sela ibu jari dengan jari telunjuk di bawah hitungan 5-8 lakukan gerakan diatas (depan kening) Hit. 1 x 8: lakukan gerakan ke sisi sebaliknya		
Hit 2 x 8 ketiga	Hit. 1 x 8: rapatkan kaki kiri pukulkan kepalan tangan kiri mulai dari ujung jari hingga telapak tangan kanan kedua lengan setinggi bahu Hit. 1 x 8: lakukan gerakan a. ke sisi kiri		



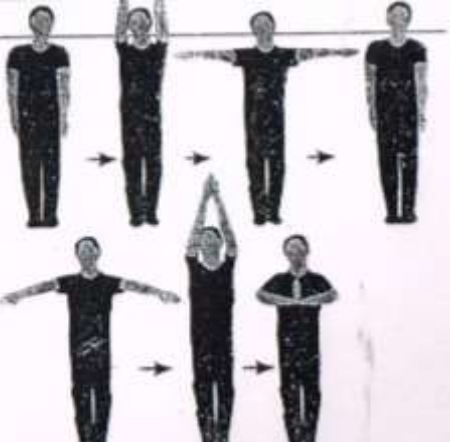
Gerakan 5		
4 x 8 hitungan		
2 x 8 pertama	Hit. 1 x 8: kaki rapat, kibaskan kedua jari tangan kekanan setinggi kepala pada hitungan 1,2 kibaskan kedepan pada hit. 3, 4, 7, 8. Kibaskan ke kiri pada bit. 5, 6	
	Hit. 1 x 8: kaki rapat, luruskan kedua lengan kedepan setinggi dan selebar bahu, jari rapat, hitungan 1-4 turunkan pelan-pelan kebawah hingga di samping paha, pada hit. 5-8	
2 x 8 kedua	ulangi gerakan seperti pada 2 x 8 hitungan pertama	
Gerakan 6		
2 x 8 hitungan		
Hit 1-8	kaki rapat hit. 1, 3 tepukkan tangan menyilang 2 kali satu hitungan pada bahu, hit. 2, 4 tepukkan tangan pada pangkal paha pada hit. 5-8 kaki rapat tepukkan kedua tangan dari paha hingga ke bawah hingga pegelangan kaki, kemudian ke atas lagi pada paha bagian samping	
	Hit 1-8	ulangi gerakan seperti pada 1 x 8 hitungan pertama
PENDINGINAN		
Gerakan 1		
2 x 8 hitungan		
Hit 1-8	buka kaki kanan selebar bahu, ayunkan lengan kanan ke	
		

	samping setinggi bahu melalui depan pada hit. 1, 2 ayunkan lengan kiri kesamping setinggi bahu melalui depan pada hitungan 3, 4 ayunkan kedua lengan kedepan pada hit. 5, 6 turunkan hingga disamping paha kembali pada hit. 5-8		
Hit 1-8	ulangi gerakan seperti pada 1 x 8 hitungan pertama		
Gerakan 2			
Hit 1-8	kaki masih dibuka, lengan kiri di samping paha, ayunkan lengan kanan dari bawah melalui samping kiri kepala, atas hingga lurus kesamping setinggi bahu, tangan mengarah keatas rileks pada hitungan 1-4, tepuk tangan ke bawah, ke atas, turunkan kembali kesamping paha pada hitungan 5-8		
Hit 1-8	ulangi gerakan seperti pada 1 x 8 hitungan pertama		
Hit 1-8	kaki masih dibuka ayunkan lengan dari bawah keatas menyilang di atas kepala, hingga direntangkan ke samping, jari mengarah ke atas rileks pada hitungan 1-4, tekuk kedua telapak tangan ke bawah dan ke atas, turunkan kembali ke samping paha pada hitungan 5-8.		
Gerakan 3			
			

Hit 1-8	hit 1-4 kaki masih terbuka, ayunkan berat badan ke kiri dan kanan, putar kedua telapak tangan kekiri dari bawah dua kali kedepan badan. Hit. 5-8 kaki kiri lurus kaki kanan jinjit, luruskan tangan kanan diagonal ke kiri atas (telapak tangan menghadap ke bawah), tangan kiri ke belakang bawah (telapak tangan menghadap ke belakang)		
Hit 1-8	ulangi gerakan diatas ke sisi sebaliknya		
Gerakan 4			
Hit 1-8	rapatkan kaki kiri, ayunkan kedua lengan dari samping paha hingga lurus keatas (hit. 1-4), miringkan kedua lengan kekanan tahan (hit. 5-8)		
Hit 1-8	kaki rapat miringkan kedua lengan kekiri (hit. 1-3), kembali lurus keatas (hit.4), turunkan kembali hingga kesamping (hit. 5-8)		
Gerakan 5			
Hit 1-8	Kaki masih terbuka, letakkan tangan kanan di sisi kepala kiri, tangan kiri lurus kebawah disamping paha (hit. 1-2) tarik kepala ke kanan, tahan hingga hitungan ke 6, turunkan tangan kanan melalui depan sampai kesamping paha (hit. 7-8)		
Hit 1-8	ulangi gerakan diatas ke sisi sebaliknya		

Hit 1-8	kaki masih terbuka, ayunkan kedua lengan melalui depan badan menyilang letakkan dibelakang kepala (hit. 1-2), tundukkan kepala (hit. 3-4), turunkan kembali kedua lengan melalui depan sampai samping paha (hit. 5-8)		
Gerakan 6			
Hit 2 x 8 hit 1 x 8	hit. 1-4 letakkan kaki kanan ke depan, ayunkan kedua lengan ke depan setinggi bahu dan kebelakang, hit. 5,6 ayunkan kembali sampai kedua lengan lurus ke atas. Hit. 7,8 turunkan kedua lengan melalui samping hingga kebelakang pinggul		
hit 1 x 8	hit. 1-4 luruskan kaki kanan ke depan, kaki kiri jinjit, kedua tangan di belakang pinggul. Hit. 5-7 tarik badan ke belakang kaki kanan lurus (telapak kaki menghadap ke atas), tekuk kaki kiri, condongkan badan ke depan, kedua tangan di pangkal paha. Kembali kesikap awal pada hit. 8		
2 x 8 berikut	ulangi gerakan diatas ke sisi sebaliknya		

PENUTUP

hit 1 x 8	hit. 1-4 kaki rapat, ayunkan kedua lengan ke atas melalui depan, hit. 5-8 turunkan melalui samping	
-----------	--	--

	hingga disamping paha		
hit 1 x 8	hit. 1-4 ayunkan kembali kedua lengan lurus melalui samping hingga kedua telapak tangan bertemu hit. 5-7 turunkan sampai kedepan dada, hit.8 kembali kesikap awal		
SELESAI			

(Panduan Gerak SENAM BUGAR LANSIA INDONESIA / SBLI, Kementerian Pemuda Dan Olahraga Republik Indonesia, 2013)

Lampiran 26

**PROGRAM LATIHAN PENELITIAN PENGARUH SENAM BUGAR
LANSIA INDONESIA TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA
DARAH PADA WANITA LANSIA**

(Eksperiment pada Paguyuban Lansia Nusa Indah Kabupaten Banyumas
Usia 60-69 Tahun 2015)

MINGGU / PERTEMUAN	WAKTU	KELOMPOK EKSPERIMEN	KELOMPOK KONTROL
Kamis, 23 Juli 2015		<i>PRE TEST</i>	<i>PRE TEST</i>
Jumat, 24 Juli 2015	Durasi: 17 menit	Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	TANPA DIBERI PERLAKUAN
Minggu, 26 Juli 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	
Senin, 27 Juli 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	
Rabu, 29 Juli 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	

Jumat, 31 Juli 2015	Durasi: 17 menit	Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	TANPA DIBERI PERLAKUAN
Minggu, 2 Agustus 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	
Senin, 3 Agustus 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	
Rabu, 5 Agustus 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	
Jumat, 7 Agustus 2015	Durasi: 17 menit	Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	TANPA DIBERI PERLAKUAN
Minggu, 9 Agustus 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	

Senin,10 Agustus 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	
Rabu,12 Agustus 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan	
Jumat,14 Agustus 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan 5. Jalan 3 menit	
Minggu, 16 Agustus 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan 5. Jalan 3 menit	
Senin,17 Agustus 2015	Durasi: 20 menit Rest: 2 menit	Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan 5. Jalan 3 menit	TANPA DIBERI PERLAKUAN
Rabu, 19 Agustus 2015		Senam Bugar Lansia Indonesia 1. Pemanasan 2. Inti 3. Transisi 4. Pendinginan 5. Jalan 3 menit	
Kamis, 20 Agustus 2015		POST TEST	POST TEST

Lampiran 27

Dokumentasi penelitian



Persiapan Penelitian



Pemberian pengarahan kepada Lansia



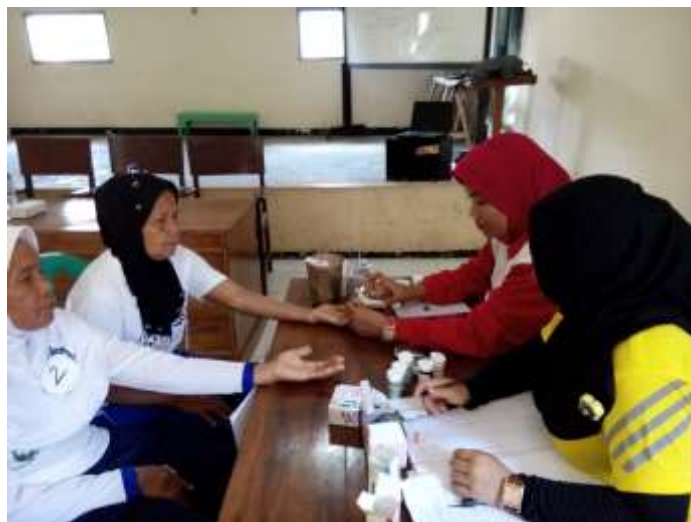
Pre-test pengecekan gula darah



Instrumen tes gula darah



Pelaksanaan treatmen Senam Bugar Lansia Indonesia



Post-test pelaksanaan gula darah



Anggota Paguyuban Lansia Nusa Indah