

Bidang Fokus*	: Kesehatan
Kode>Nama Rumpun Ilmu	: Fisioterapi

PENELITIAN INTERNAL



HUBUNGAN SENAM OSTEOPOROSIS TERHADAP KEBUGARAN DAN KESEIMBANGAN LANJUT USIA

TIM PENGUSUL

1. MUTHIAH MUNAWWARAH Sst.Ft, M.Fis (0321128401)
2. TRISIA LUCIANA AMIR S.Pd, M.Biomed (0308089002)
3. HOLY CHRISTY KUMALA (201566057)
4. FRANCISCA CRISANTI WIJAYA (201566084)

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL
TAHUN 2019**

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN INTERNAL UNIVERSITAS ESA UNGGUL

Judul Penelitian : Hubungan Serum Osteoporosis terhadap
Kebugaran dan Keseimbangan Lansia

Kode/Nama Rumpun Ilmu Penelitian: Fisioterapi
Bidang Unggulan UEU : Kesehatan

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Muthiah Munawwarah Sst.Pt, M.Pis
b. NIDN : 0321128401
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
d. Program Studi : Fisioterapi
e. Nomor IIP : 081355125566
f. Alamat E-mail : Mutih.f@esaunggul.ac.id

Anggota Peneliti

a. Nama Lengkap : Trisia Luciana Amir
b. NIDN : 0308089002
c. Jabatan : Asisten Ahli
d. Program Studi : Fisioterapi
e. Nomor HP : 085718633583
f. Alamat E-Mail :

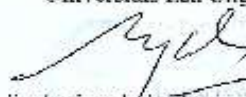
Lama penelitian : 12 Bulan

Penelitian tahun ke : 1 (satu)

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 20.000.000

Jakarta 25 Mei 2019

Mengetahui
Dekan Fakultas Fisioterapi
Universitas Esa Unggul


Syahmirza Indra Lesmana, SKM, S.Pt, M.Or
NIP: 201060170

Ketua Peneliti

Muthiah Munawwarah Sst.Pt, M.Pis
NIP: 212020444

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Esa Unggul


Dr. Erry Yudhya Mulvani S.Gz, M.Sc
NIP: 209100388

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

Judul Penelitian : Hubungan Senam Osteoporosis terhadap Kebugaran dan Keseimbangan Lanjut Usia

1. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Muthiah M	Ketua	Fisioterapi	Esa Unggul	20 jam/minggu
2	Trisia Luciana Amir	Anggota 1	Fisioterapi	Esa Unggul	20 jam/minggu
3	Holy Christy Kumala	Anggota 2	Fisioterapi	Esa Unggul	20 jam/minggu
4	Fransisca Crisanty Wijaya	Anggota 3	Fisioterapi	Esa Unggul	20 jam/minggu

2. Objek Penelitian (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian):

Latihan yang diberikan dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia

3. Masa Pelaksanaan

Mulai : bulan: Mei tahun: 2019

Berakhir : bulan: September tahun: 2019

4. Usulan Biaya DRPM Ditjen Penguatan Risbang

- Tahun ke-1 : Rp 20.000.000
- Tahun ke-2 : Rp
- Tahun ke-3 : Rp

6. Lokasi Penelitian (lab/studio/lapangan) Klinik Fisioterapi Universitas

Esa Unggul

7. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)

8. Temuan yang ditargetkan (penjelasan gejala atau kaidah, metode, teori, produk, atau rekayasa)

Data nilai kebugaran dan nilai keseimbangan lansia yang selama ini

melakukn senam osteoporosis

9. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu (uraikan tidak lebih dari 50 kata, tekankan pada gagasan fundamental dan orisinal yang akan mendukung pengembangan iptek)

Penurunana kebugaran pada lansia akan berdampak tidak baik terutama dalam proses penyembuhan, selain itu keburan juga akan menentukan kualitas hidup dari lansia, dimana kualitas hidup ni di lihat kegitan aktifitas fisik yang mereka lakukan sehari-hari. Kebugaran berkaitan dengan asupan oksigen yang akan di pakai oleh sel tubuh sehingga fungsi dari sel dan jaringan bisa tetap terjaga. Hal ini jug akan berkaitan terhadap keseimbangan.

Penurunan keseimbangan pada Lansia sangat menjadi masalah, salah satunya akan timbul resiko jatuh, jika hal itu terjadi maka akan timbul banyak masalah terutama dalam hal kesehatan pada Lansia, Fisioterapi memiliki peran dalam hal peningkatan gerak dan fungsi dalam hal kaitan dengan Lansia memberikan intervensi yang tepat yang bisa meningkatkan keseimbangan salah satunya menggunakan senam osteoporosis. Latihan ini sudah didesain sehingga kali ini penulis ingin melihat bagaimana efektifitas senam ini terhadap kebugran dan keseimbangan lansia.

10. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (Jurnal Fisioterapi Universitas Esa Unggul)
11. Rencana luaran HKI, buku, purwarupa atau luaran lainnya yang ditargetkan, tahun rencana perolehan atau penyelesaiannya (Tidak ada)

DAFTAR ISI

BAB 1. PENDAHULUAN	6
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Target Luaran	9
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Senam Osteoporosis	10
a. Definisi Senam Osteoporosis	
b. Prinsip Senam Osteoporosis	
2.2 Kebugaran	11
a. Definisi Kebugaran	11
b. Komponen Kebugaran	12
c. Mekanisme Penurunan Kebugaran Lanjut Usia	14
d. Hubungan Senam Osteoporosis dengan Kebugaran	16
2.3 Keseimbangan	17
a. Definisi Keseimbangan	17
b. Proses Penurunan keseimbangan Lanjut Usia	20
c. Hubungan Senam osteoporosis dengan keseimbangan	21
2.4 Kerangka Konsep	22
BAB 3. METODE PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.2 Metode Penelitian	23
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	24
3.4 Instrumen Penelitian	26
3.5 Teknik Analisa Data	30
BAB 4. JADWAL DAN BIAYA PENELITIAN	32
4.1 Jadwal Penelitian	32
4.2 Anggaran Biaya	33
BAB 5. HASIL PENELITIAN	
5.1 Deskripsi Data	35
5.2 Uji Normalitas	37
5.3 Uji Hipotesis	38
BAB 6. PEMBAHASAN & KETERBATASAN	
6.1 Gambaran Umum Sampel	39
6.2 Uji Hipotesis	41
6.3 Keterbatasan	44

DAFTAR PUSTAKA

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Identifikasi Masalah

Lanjut usia atau lansia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Secara kronologi, manusia dikatakan lanjut usia jika umurnya sudah melampaui 60 tahun. Batasan umur pada usia lanjut dari waktu ke waktu berbeda. Menurut *World Health Organization* (WHO) lansia meliputi usia pertengahan (*middle age*) antara usia 45 sampai 59 tahun, lanjut usia (*elderly*) antara usia 60 sampai 74 tahun, lanjut usia tua (*old*) antara usia 75 sampai 90 tahun, dan usia sangat tua (*very old*) diatas usia 90 tahun.

Bertambahnya usia selalu meninggalkan bekas pada setiap makhluk hidup dan kondisi ini berlaku bagi semua tingkat organisasi dalam individu dimulai dari susunan molekul, sel, organ, sampai pada organisme tersebut. Rentang hidup manusia menunjukkan periode perkembangan secara bertahap dengan meningkatnya efisiensi tubuh pada masa anak-anak dan remaja sampai mencapai tingkat kematangan. Setelah melalui periode yang panjang dengan perubahan yang kecil, terjadilah penurunan bertahap dalam kekuatan, khususnya kekuatan fisik, dalam hal ini biasa disebut sebagai periode menua (Zarb G.A, 2002). Secara biologis penduduk lanjut usia adalah penduduk yang mengalami proses penuaan secara terus menerus, yang ditandai dengan menurunnya daya tahan fisik yaitu semakin rentannya terhadap serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian. Hal ini disebabkan terjadinya perubahan dalam struktur dan fungsi sel, jaringan, serta sistem organ.

Penuaan merupakan proses yang pasti terjadi pada manusia. Pada kondisi ini seseorang akan mengalami proses akumulasi perubahan manusia dari waktu ke waktu, meliputi psikologis, perubahan fisik, dan sosial.

Penyebab penuaan tidak diketahui secara jelas, namun teori saat ini lebih menegaskan pada konsep kerusakan adalah akumulasi kerusakan yang disebabkan faktor eksternal, seperti mutasi sel dapat menyebabkan kegagalan sistem biologis. Serta faktor internal, seperti pemendekan telomere sel yang menyebabkan proses dari terjadinya penuaan.

Kebugaran adalah kemampuan dan daya tahan fisik seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan atau aktivitas sehari-hari secara efisien tanpa mengalami kelelahan. Kebugaran pada lansia didefinisikan sebagai kapasitas fisik yang diperlukan atau harus dimiliki lansia untuk dapat melakukan kegiatan hidup sehari-hari secara aman dan mandiri, tanpa kelelahan berlebihan serta masih memiliki kemampuan cadangan yang memadai.

Kejadian jatuh akan sering terjadi dan dialami oleh seseorang yang sudah memasuki masa penuaan atau biasa kita sebut dengan lanjut usia (Lansia), hal ini tidak hanya pada kondisi medis kronis yang berhubungan dengan resiko jatuh, seperti gangguan kognitif dan arthritis. Namun lebih umum pada lansia terhadap perubahan fisiologis penuaan normal juga diyakini memiliki peran dalam meningkatkan risiko jatuh. Misalnya, pada penuaan normal terdapat problem dari input sistem visual, proprioseptif, vestibular, keseimbangan yang mengalami penurunan fungsi. Oleh karenanya, para lansia memiliki kecenderungan mengalami problem pada gangguan keseimbangannya diakibatkan oleh kemampuan kontraksi secara tepat dan efisien pada otot ekstremitas bawah yang mengalami penurunan secara fungsinya oleh akibat faktor penuaan.

Lebih dari 130 faktor risiko telah dikaitkan dengan resiko jatuh, yang paling umum dari ini, yakni penurunan fungsi keseimbangan, kelemahan otot ekstremitas bawah, waktu reaksi yang lambat, penurunan massa tubuh, gangguan kognitif, visual problem, dan gangguan keseluruhan dalam aktifitas fungsional. Penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah yang memungkinkan terjadinya faktor penurunan risiko jatuh yang berdampak pada gangguan keseimbangan yang sangat penting diperhatikan. Dimana Yates & Dunnagan

(2001), menyimpulkan dalam penelitian mereka bahwa kekuatan ekstremitas bawah tampaknya menjadi faktor penting dalam menjaga keseimbangan dan mencegah resiko jatuh. Program latihan jangka pendek (8 - 10 minggu) yang menargetkan pelatihan ekstremitas bawah telah mengakibatkan peningkatan yang signifikan.

Banyak sekali bentuk latihan dengan terfokus pada pemeliharaan kebugaran dan keseimbangan pada lansia. Salah satu metode yang sering diberikan adalah melakukan program senam osteoporosis. Senam ini memiliki manfaat untuk meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas, peningkatan stabilitas dan kebugaran.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada peningkatan kebugaran lanjut usia setelah latihan senam osteoporosis?
2. Apakah ada peningkatan keseimbangan lanjut usia setelah latihan senam osteoporosis?
3. Apakah ada hubungan senam osteoporosis pada kebugaran dan keseimbangan Lanjut Usia?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah ada hubungan senam osteoporosis pada kebugaran dan keseimbangan lanjut usia

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi institusi pendidikan fisioterapi
 - a. Dapat digunakan sebagai acuan atau referensi bagi penelitian selanjutnya yang membahas hal yang sama.
 - b. Dapat menambah wawasan khasanah ilmiah
2. Bagi institusi pelayanan fisioterapi

Memberi sedikit wawasan kepada teman fisioterapi data kebugaran dan keseimbangan seteleha melakukan senam osteoporosis pada Lanjut usia

1.5 Rencana Target Capaian Tahunan

NO	Jenis Luaran				Indikator Capaian		
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS	TS+1	TS+2
1	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	International					
		Nasional terakreditasi					
		Nasional tidak terakreditasi	√				
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	International					
		Nasional		√			
3	Invited speaker dalam temu ilmiah	International					
		Nasional					
4	Visiting lecturer	International					
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten					
		Paten sederhana					
		Hak cipta					
		Merek dagang					
		Rahasia dagang					
		Desain produk industri					
		Indikasi geografis					
		Perlindungan varietas tanaman					
6	Teknologi tepat guna	Perlindungan topografi sirkuit terpadu					
7	Model Purwarupa/Desain/ Karya seni/ Rekayasa sosial						
8	Buku ajar (ISBN)						
9	Tingkat kesiapan teknologi (TKT)						

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Senam Osteoporosis

a. Definisi Senam Osteoporosis

Osteoporosis berarti tulang keropos, apapun penyebabnya, dan terjadi pada kebanyakan lansia. Pengurangan massa tulang akibat penuaan memang gejala biasa, namun menjadi penyakit bila massa tulang mencapai tingkat yang membuatnya mudah patah. Dengan bertambahnya usia dan penyakit tertentu tulang jadi lebih tipis dan rapuh, sehingga lebih mudah patah.

Olahraga merupakan aktifitas fisik yang tujuan utamanya adalah menjaga kesehatan. Olahraga menjamin kesehatan baik fisik maupun mental. Ketika seseorang memasuki usia 40 tahun ke atas, olahraga menjadi hal yang harus dilakukan. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah jenis olahraganya agar terhindar dari berbagai kemungkinan cedera. Jenis olahraga yang bias dilakukan atau dipilih oleh seseorang yang berusia 40 tahun ke atas tentu berbeda dengan jenis olahraga untuk usia 20-30an. Salah satu olahraga yang sesuai untuk seseorang yang berusia 40 tahun ke atas adalah senam. Senam dapat melatih kardio dan melenturkan sendi sehingga jantung dan persendian tetap terjaga. (Savitri, 2016).

Senam osteoporosis merupakan bentuk-bentuk latihan tubuh dan anggota tubuh untuk mendapatkan kemampuan otot untuk membangkitkan kekuatan terhadap suatu tahanan, kelenturan persendian untuk bergerak dalam ruang gerak sendi, kelincahan gerak untuk dapat merubah arah posisi tertentu dengan kecepatan, keseimbangan gerak kemampuan seseorang untuk mengendalikan organ-organ syaraf otot untuk mencapai posisi seimbang dalam melakukan senam osteoporosis (Simanjuntak, 2013).

b. Prinsip Senam Osteoporosis

Prinsip latihan fisik untuk kesehatan tulang adalah latihan pembebanan, gerakan dinamis dan ritmis, serta latihan daya tahan (endurans) dalam bentuk *aerobic low impact*, dengan meningkatkan kekuatan otot tanpa meningkatkan kekuatan tulang. Semua jenis latihan ini telah dikemas dalam bentuk Senam Pencegahan Osteoporosis dan

Senam Terapi Osteoporosis. Bentuk kedua jenis senam ini berbeda, karena diperuntukkan bagi kelompok yang berbeda pula, dengan sangat memperhatikan faktor manfaat dan keamanan bagi para pesertanya. Selain manfaat kesehatan tulang, para peserta pasti akan merasa lebih segar dan bugar. Senam ini dikhususkan bagi para peserta usia dewasa dan lanjut usia baik pria maupun wanita (Suryani, 2013)

c. Peran Senam Osteoporosis terhadap Keseimbangan

Faktor lanjut usia yang berperan besar terhadap terjadinya jatuh adalah muskuloskeletal. Senam lansia ditujukan untuk penguatan, daya tahan dan kelenturan tulang dan sendi, sehingga sistem muskuloskeletal yang menurun dapat diperbaiki. Senam lansia juga bermanfaat untuk memelihara kebugaran jantung dan paru. Penurunan keseimbangan pada orang tua dapat diperbaiki dengan berbagai latihan keseimbangan. Latihan keseimbangan dengan senam lansia berpengaruh yang lebih baik apabila gangguan keseimbangannya disebabkan karena muskuloskeletal (Annafisahdan Rosdiana, 2012).

Salah satu senam lansia adalah senam osteoporosis. Keseimbangan tubuh lansia dapat ditingkatkan dengan melakukan olah raga untuk melatih keseimbangan, meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah dan stamina serta meningkatkan fleksibilitas sendi yang dapat mengurangi kemungkinan bagi orang tua untuk jatuh (Setyoadi, *et al.*, 2013).

2.2 Kebugaran

a. Definisi Kebugaran

Kebugaran menurut Afriwadi (2010) adalah suatu keadaan ketika tubuh masih memiliki sisa tenaga untuk melakukan kegiatan ringan yang bersifat rekreasi atau hiburan setelah melakukan kegiatan atau aktivitas rutin. Secara umum, kebugaran adalah kebugaran fisik (*physical fitness*), yakni kemampuan seseorang melakukan kerja secara efisien tanpa timbul kelelahan yang berlebihan sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya (Irianto, 2004). Pendapat lain menyatakan kebugaran adalah kapasitas tubuh secara umum dalam menghadapi kerja fisik baik dalam posisi bergerak maupun duduk dengan aman dan efektif dan masih dapat memenuhi fungsinya dalam keluarga maupun masyarakat serta menikmati kegiatan pilihannya tanpa mengalami kelelahan (Siregar, 2010).

Menurut Maryam (2011) yang dimaksud dengan kebugaran atau kesegaran jasmani pada lansia adalah kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan yaitu kebugaran jantung dan paru, kebugaran

peredaran darah, kekuatan otot dan kelenturan sehat dan tidak beresiko mengalami penyakit yang disebabkan rendahnya tingkat kebugaran sendi. Kebugaran pada lansia didefinisikan sebagai kapasitas fisik yang diperlukan atau harus dimiliki lansia untuk dapat melakukan kegiatan hidup sehari-hari secara aman dan mandiri, tanpa kelelahan berlebihan serta masih memiliki kemampuan cadangan yang memadai. Proses penuaan dapat diperlambat apabila mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang baik. Sehingga kebugaran jasmani pada lansia sangat penting untuk mendorong melakukan aktivitas sehari-hari dan kemandirian.

b. Komponen Kebugaran

Untuk dapat mencapai kebugaran jasmani yang prima, seseorang perlu melakukan aktivitas fisik yang melibatkan komponen kebugaran jasmani dengan metode yang benar. Dalam kebugaran jasmani terdapat komponen-komponen menurut Sumintarsih (2007) yang dibagi menjadi tiga kelompok:

1) Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan

Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan terdiri lima komponen dasar yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain yaitu daya tahan kardiovaskuler, kekuatan otot, daya tahan otot, kelenturan atau fleksibilitas dan komposisi tubuh.

a) Daya tahan kardiovaskuler

Komponen ini menggambarkan kemampuan dan kesanggupan melakukan kerja dalam keadaan aerobik, artinya kemampuan dan kesanggupan sistem peredaran darah, pernafasan, mengambil dan mengadakan penyediaan oksigen yang dibutuhkan. Atau bisa dijelaskan kemampuan paru-paru mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu yang lama (Djoko P, 2006). Pada lanjut usia komponen ini sangat penting mengingat banyaknya penyakit degeneratif mengenai sistem tersebut.

b) Kekuatan otot

Kekuatan otot adalah kemampuan otot melawan beban dalam satu usaha. Kekuatan otot banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, utamanya digunakan untuk menahan berat badan. Semakin tua seseorang semakin tua pula kekuatan ototnya.

c) Daya tahan otot

Daya tahan otot adalah kemampuan otot melakukan serangkaian kerja dalam waktu yang lama. Atau kemampuan dan

kesanggupan otot untuk kerja berulang-ulang tanpa mengalami kelelahan.

d) Fleksibilitas

Fleksibilitas merupakan kemampuan gerak maksimal suatu persendian. Pada lanjut usia banyak keluhan kaku persendian, hal ini dapat dilakukan dengan latihan kalistenik.

e) Komposisi tubuh

Komposisi tubuh adalah perbandingan berat tubuh berupa lemak dengan berat tubuh tanpa lemak yang dinyatakan dalam persentasi lemak tubuh. Komposisi tubuh berhubungan dengan pendistribusian otot dan lemak diseluruh tubuh dan pengukuran komposisi tubuh ini memegang peranan penting untuk kesehatan tubuh. Kelebihan lemak dapat memperburuk kinerja karena tidak memberikan sumbangan tenaga yang dihasilkan oleh kontraksi otot, dan memberikan bobot mati yang menambahkan beban karena memerlukan energi tambahan untuk menggerakkan tubuh.

2) Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan

Kebugaran jasmani yang terkait dengan keterampilan motorik terdapat 6 komponen yaitu:

a) Keseimbangan

Keseimbangan merupakan kemampuan untuk mempertahankan tubuh dalam posisi kesetimbangan ketika sedang diam atau sedang bergerak.

b) Daya ledak

Daya ledak merupakan kemampuan seseorang untuk mengeluarkan kemampuannya secara maksimal dengan waktu yang singkat untuk mencapai gerakan yang diinginkan.

c) Kecepatan

Kecepatan yaitu kemampuan untuk melakukan gerakan dalam waktu yang singkat.

d) Kelincahan

Kelincahan adalah kemampuan dengan cara mengubah arah posisi tubuh dengan kecepatan dan ketepatan tinggi.

e) Koordinasi

Koordinasi merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan dengan berbagai tingkat kesukaran dengan cepat dan efisien dan penuh ketepatan, serta untuk mengontrol pergerakan tubuh dalam kerjasama dengan fungsi sensorik tubuh.

f) Kecepatan reaksi

Kecepatan reaksi adalah kecepatan waktu yang dipergunakan antara mulai adanya simulasi atau rangsangan dengan mulainya reaksi.

3) Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan Wellness

Wellness di artikan sebagai suatu tingkat dinamis dan terintegrasi dari fungsi-fungsi organ tubuh yang berorientasi terhadap upaya memaksimalkan potensi yang dimiliki ketergantungan pada tanggung jawab diri sendiri. Wellness dipandang sebagai keadaan yang tidak sakit saja.

c. Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran

Kebugaran seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor, yakni faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah sesuatu yang sudah terdapat dalam tubuh seseorang yang bersifat menetap misalnya usia, jenis kelamin, genetik. Sedangkan faktor eksternal antara lain yaitu lingkungan, bermasyarakat, pola hidup.

Pola hidup adalah suatu cara atau kegiatan sehari-hari yang dilakukan oleh seseorang dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Seperti makan, minum, istirahat, menjaga tubuh untuk tetap sehat (Adrian, 2009). Pola hidup terbagi menjadi dua yaitu pola hidup sehat dan pola hidup yang tidak sehat.

Pola hidup sehat adalah pola hidup yang sesuai dengan kaidah kesehatan, antara lain makan dan minum teratur, menjaga berat badan tetap ideal, serta istirahat yang cukup. Sedangkan pola hidup yang tidak sehat adalah pola hidup yang tidak sesuai dengan kaidah kesehatan, antara lain makan dan minum tidak teratur, kurang istirahat serta kebiasaan merokok.

d. Mekanisme Penurunan Kebugaran pada Lansia

Kebugaran pada lansia merupakan kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan yaitu kebugaran jantung dan paru, kebugaran peredaran darah, kekuatan otot dan kelenturan sehat dan tidak beresiko mengalami penyakit yang disebabkan rendahnya tingkat kebugaran sendi (Maryam, 2011). Lansia yang mempunyai kebugaran terhadap jantung-paru yang baik, berbagai sistem dalam tubuhnya mampu mengambil oksigen dari udara secara optimal, mendistribusikannya ke seluruh tubuh.

Penurunan kebugaran terjadi karena proses penuaan yang menyebabkan adanya kemunduran prestasi kerja dan penurunan kerja fisik

seseorang, untuk mempertahankan kebugaran pada lansia maka diperlukan olahraga. Pada lansia, otot-otot jantung terjadi hipertrofi (pembesaran sel-sel otot jantung). Dinding jantung menebal, katup-katup jantung menebal dan kaku, sehingga kontraktilitas (daya pompa otot jantung) menurun dan para lansia akan mengalami kelelahan bila berjalan jauh (Santoso dan Ismail, 2009). Pada sistem kardiovaskuler pada penuaan terjadi massa jantung bertambah, ventrikel kiri mengalami hipertrofi, dan kemampuan peregangan jantung berkurang karena perubahan pada jaringan ikat, konsumsi oksigen pada tingkat maksimal (VO_{2max}) berkurang sehingga kapasitas vital paru menurun.

Sedangkan pada sistem respirasi terjadi perubahan jaringan ikat paru. Kapasitas total paru tetap, tetapi volume cadangan paru paru bertambah. Volume tidak bertambah dan udara yang ke paru paru akan berkurang, sehingga kapasitas paru pada lansia menurun.

e. Pengukuran Kebugaran

Pengukuran kebugaran dapat dilakukan dengan berbagai tes dan komponen-komponennya. *Six minute walk test* adalah pengembangan dari Cooper test. *Six minute walk test* digunakan dalam mengukur Vo_2 max. Uji jalan 6 menit salah satu modalitas uji latihan yang sangat populer karena mudah dilakukan, tidak memerlukan alat canggih dan hasilnya mampu memberikan evaluasi objektif kapasitas fungsional dalam meningkatkan kebugaran pada lansia (Wiesman dan Zeballos, 2002). Peralatan yang dibutuhkan, antara lain:

- 1) *Stopwatch*
- 2) Pita perekat untuk memberi tanda
- 3) Segitiga kuning/*Cones* untuk menandai tempat putaran
- 4) Kursi yang mudah dipindah-pindahkan
- 5) *Pulse oximetry*
- 6) Tensi meter
- 7) Stetoskop

Pelaksanaan *Six minute walk test*:

- 1) Sebelum dilakukan uji jalan 6 menit pasien diperiksa secara seksama termasuk tanda vital.
- 2) Jika diperlukan pengulangan uji jalan 6 menit, maka uji ulang harus dilakukan pada hari yang sama. Hal ini berguna untuk mengurangi perbedaan atau bias pada hasil karena kemungkinan timbul perubahan seperti kondisi fisik.

- 3) Tidak dianjurkan melakukan periode pemanasan sebelum dilakukan uji jalan 6 menit.
- 4) Pasien harus beristirahat dengan duduk dikursi, dekat dengan garis start, kurang lebih 5-10 menit sebelum uji jalan dimulai.
- 5) Isilah data-data pasien.
- 6) Berikan instruksi pada pasien sebelum uji latih dimulai dan informasikan yang utama adalah berjalan sejauh mungkin selama 6 menit, jangan lari ataupun jogging.
- 7) Posisikan pasien pada garis start. Selama uji dilakukan, penguji harus tetap berdiri di dekat garis start, tidak diperkenankan berjalan bersama pasien. Hal ini guna mencegah adu balap antara pasien dengan penguji sehingga akan mempengaruhi hasil yang sebenarnya.
- 8) Pada saat pasien mulai berjalan, nyalakan stopwatch.
- 9) Menurut *American Thoracic Society*, waktu paling baik untuk memberikan semangat adalah setiap 1 menit dan sesuai dengan ketentuan kalimat yang telah disediakan, yaitu:
 - a) Menit 1 selesai :“Anda sudah benar melakukannya, teruskan, ada 5 menit lagi.”
 - b) Menit 2 selesai :“Bagus, pertahankan seperti ini, anda masih punya 4 menit lagi.”
 - c) Menit 3 selesai :“Anda melakukannya dengan baik, sudah setengah jalan.”
 - d) Menit 4 selesai :“Anda sudah baik melakukannya, tinggal 2 menit lagi.”
 - e) Menit 5 selesai :“Anda sudah baik melakukannya, tinggal 1 menit lagi.”
 - f) Menit 6 selesai : finish.

f. Hubungan Senam Osteoporosis dengan Kebugaran

Aktivitas fisik menyebabkan sistem kardiovaskuler dan respirasi bekerja secara baik untuk memenuhi kebutuhan O₂ jaringan yang aktif, serta untuk dapat mengeluarkan CO₂ dan panas yang terbentuk selama latihan. Jenis latihan yang dapat meningkatkan dan memelihara kebugaran seseorang adalah latihan yang mengandung unsur-unsur gerak sebagai komponen kebugaran, lamanya latihan setiap kali dilakukan dalam waktu tertentu.

Senam dengan intensitas rendah-sedang merupakan jenis olahraga yang tepat bagi lansia untuk mencapai kebugaran (Irianto, 2004). Latihan

senam akan meningkatkan efisiensi paru-paru dan kerja jantung. Salah satu jenis senam lansia adalah senam osteoporosis yang bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan komponen kebugaran jantung dan paru, weight bearing untuk meningkatkan kepadatan tulang, resistensi untuk meningkatkan kekuatan otot dan kepadatan tulang, serta koordinasi dan keseimbangan yang bermanfaat untuk mengurangi risiko jatuh dan patah tulang.

Senam osteoporosis akan mengaktifkan kerja dari otot terutama otot ekstremitas bawah, saat otot berkontraksi di butuhkan energy dari pemecahan makanan dan asupan oksigen, semakin banyak otot yang berkontraksi maka semakin banyak energy yang di butuhkan sehingga supan oksigenpun akan meningkat sehingga meningkatkan efisiensi paru-paru dan kerja jantung dan bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan komponen kebugaran dasar meliputi ketahanan kadiorespiratori (jantung – paru – peredaran darah), lemak tubuh, kekuatan otot, dan kelenturan sendi. Latihan senam membuat sistem kardiovaskuler dan respirasi bekerja secara terpadu untuk memenuhi kebutuhan O₂ jaringan yang aktif, serta untuk dapat mengeluarkan CO₂ dan panas yang terbentuk selama latihan. Komponen aktivitas kebugaran meliputi keberdayaan mandiri, keuntungan fungsional atau latihan bertahan (kecepatan gerak sendi dan ROM), daya tahan, kelenturan dan keseimbangan (Darmojo, 2004).

2.3 Definisi dan Komponen Keseimbangan

a. Definisi Keseimbangan

Keseimbangan terdiri dua komponen, yakni keseimbangan statis dan dinamis. Keseimbangan statis didefinisikan sebagai kondisi tubuh dalam semua gaya yang bekerja dalam keadaan tubuh yang seimbang, di mana tubuh tetap dalam posisi atau orientasi statis. Sedangkan keseimbangan dinamis didefinisikan sebagai status tubuh dalam melakukam sejumlah gaya yang memungkinkan tubuh untuk bergerak dalam keadaan seimbang. Menurut definisi ini, keseimbangan merupakan kemampuan mengontrol gerak fungsional yang mendasar dalam melakukan aktifitas sehari-hari baik dalam kondisi statis ataupun dinamis (Horak et al (1990) dalam Pei-Fang & Marjorie (2004)).Keseimbangan dipengaruhi oleh gerakan tubuh termasuk di dalamnya pergerakan antar tulang, perubahan panjang

dan kekuatan otot, pengaruh perubahan lingkungan terhadap fisik, serta adanya pengalaman terdahulu dari setiap individu. Oleh karena itu, pada saat berdiri kita tidak dapat menggerakkan tubuh tanpa mengambil langkah atau membuat tumpuan penyangga tubuh yang baru. Dan area dimana kita dapat mempertahankan keseimbangan saat bergerak disebut sebagai area yang dapat kembali lagi 'region of reversibility' (Shumway (1997) dalam Petter (2004)). Terdapat faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi keseimbangan (Holland, 2009), diantaranya :

- 1) Pusat gravitasi (*Center of Gravity-COG*),
- 2) Garis gravitasi (*Line of Gravity-LOG*) dan
- 3) Bidang tumpu (*Base of Support-BOS*) .

Tujuan dari tubuh mempertahankan keseimbangan adalah menyangga tubuh melawan gravitasi dan faktor eksternal lain, untuk mempertahankan pusat massa tubuh agar seimbang dengan bidang tumpu, serta menstabilisasi bagian tubuh ketika bagian tubuh lain bergerak. Refleks keseimbangan merupakan suatu kerjasama yang berkesinambungan antara tiga sistem sensorik (vestibuler, proprioseptif, visual) dan respon motorik untuk merespon perubahan titik gravitasi, pergerakan linear, perubahan permukaan tanah, tingkat penerangan serta informasi visual seperti benda yang menghalangi atau yang tiba-tiba datang mendekati (Kishner, 2014).

Sistem sensorik memberikan informasi tentang posisi tubuh dihubungkan dengan gravitasi dan lingkungan serta posisi masing-masing anggota tubuh satu sama lain. Neuromuskuler dan muskuloskeletal berperan dalam mengontrol posisi tubuh dan keluaran motorik. Sedangkan sistem saraf pusat diperlukan untuk integrasi, adaptasi dan antisipasi dari respon keseimbangan. Seseorang yang berdiri di atas permukaan yang tidak bergerak dengan lapang visual yang stabil, maka input visual dan somatosensoris mendominasi kontrol orientasi dan keseimbangan karena sistem visual dan vestibuler lebih sensitif terhadap perubahan posisi yang lebih lambat. Sedangkan apabila seseorang yang berdiri di

atas permukaan yang bergerak atau miring, otot-otot batang tubuh dan ekstremitas bawah berkontraksi dengan cepat untuk mengembalikan pusat gravitasi tubuh keposisi seimbang. Perubahan posisi yang cepat terutama dikompensasi oleh sistem proprioseptif. Sistem vestibular bereaksi sangat cepat sehingga membantu mempertahankan keseimbangan tubuh dengan mengontrol otot-otot postural. Pada sistem somatosensoris terdiri dari taktil atau proprioseptif serta persepsi-kognitif. Informasi proprioseptif disalurkan ke otak melalui kolumna dorsalis medula spinalis. Sebagian besar masukan (input) proprioseptif menuju cerebellum, tetapi ada pula yang menuju ke korteks serebri melalui lemniskus medialis dan thalamus (Sherwood, 2001).

Informasi yang diterima oleh somato sensori akan menimbulkan kemampuan otot atau group otot menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun secara statis. Semua gerakan yang dihasilkan merupakan hasil dari adanya peningkatan tegangan otot sebagai respon motorik. Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa beban eksternal (eksternal force) maupun beban internal (internal force). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi. Sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut. Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus adekuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya gaya dari luar. Respon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan kontrol postur (Kishner dan Colby, 2017). Beberapa kelompok otot baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi mempertahankan postur saat berdiri tegak serta mengatur keseimbangan tubuh dalam berbagai gerakan. Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan dimungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara

sinergis sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan alignment tubuh.

b. Proses Penurunan Keseimbangan Lansia

Penurunan kecepatan kontraksi dan daya tahan berpengaruh terhadap pertambahan usia. Pada lanjut usia dimulai dari ujung rambut sampai ujung kaki mengalami perubahan. Hal ini, dapat menyebabkan adanya penurunan mekanisme instabilitas pada lansia, sehingga strategi dalam mempertahankan keseimbangan tubuh dalam melakukan aktifitas sehari-hari harus memenuhi beberapa komponen agar tercapai aktifitas fungsional yang baik pada lansia. Keseimbangan pada lansia erat hubungannya dengan control postural yang baik, dimana kontrol postural dicapai dengan terus memposisikan pusat gravitasi tubuh (COG) atas dasar dukungan (BOS) selama kedua situasi statis dan dinamis. Secara fisiologis, kontrol postural tergantung pada integrasi dan koordinasi tiga sistem tubuh: sensorik, saraf pusat (SSP), dan neuromuskular. Sistem sensorik mengumpulkan informasi penting tentang posisi dan orientasi dari segmen tubuh dalam ruang. SSP mengintegrasikan, mengkoordinasikan, dan menafsirkan masukan sensorik dan kemudian mengarahkan pelaksanaan gerakan; dan sistem neuromuskuler merespon perintah yang diberikan oleh SSP. Semua komponen kontrol postural mengalami perubahan dengan penuaan terhadap otot yang lainnya dalam melakukan fungsi gerak tertentu yang mengakibatkan lansia sangat rentan terjadinya resiko jatuh (Alia dan Susan, 2012).

c. Berg Balance Scale

Berg Balance Scale (BBS) dikembangkan untuk mengukur keseimbangan di antara orang tua dengan gangguan fungsi keseimbangan dengan menilai kinerja tugas fungsional. Ini adalah alat yang sah digunakan untuk evaluasi efektivitas intervensi dan untuk deskripsi kuantitatif dari fungsi dalam praktek klinis dan penelitian. BBS telah dievaluasi dalam beberapa penelitian kehandalan. Sebuah studi baru-baru ini tentang BBS, yang selesai di Finlandia, menunjukkan bahwa perubahan delapan (8) poin BBS diperlukan untuk mengungkapkan perubahan

yang fungsional yang terdapat di antara dua kondisi lansia yang tergantung pada pendekatan aktifitas sehari-hari, baik pada lansia yang sedang mengalami masa perawatan maupun mereka yang tinggal dirumah. Diharapkan dengan pengukuran tersebut dapat melihat kemampuan fungsional dari para lansia terhadap fungsi keseimbangannya (Donoghue, 2009).

d. Peran Senam Osteoporosis terhadap Keseimbangan

Faktor lanjut usia yang berperan besar terhadap terjadinya jatuh adalah muskuloskeletal. Senam lansia ditujukan untuk penguatan, daya tahan dan kelenturan tulang dan sendi, sehingga sistem muskuloskeletal yang menurun dapat diperbaiki. Senam lansia juga bermanfaat untuk memelihara kebugaran jantung dan paru. Penurunan keseimbangan pada orang tua dapat diperbaiki dengan berbagai latihan keseimbangan. Latihan keseimbangan dengan senam lansia berpengaruh yang lebih baik apabila gangguan keseimbangannya disebabkan karena muskuloskeletal (Annafisah dan Rosdiana, 2012).

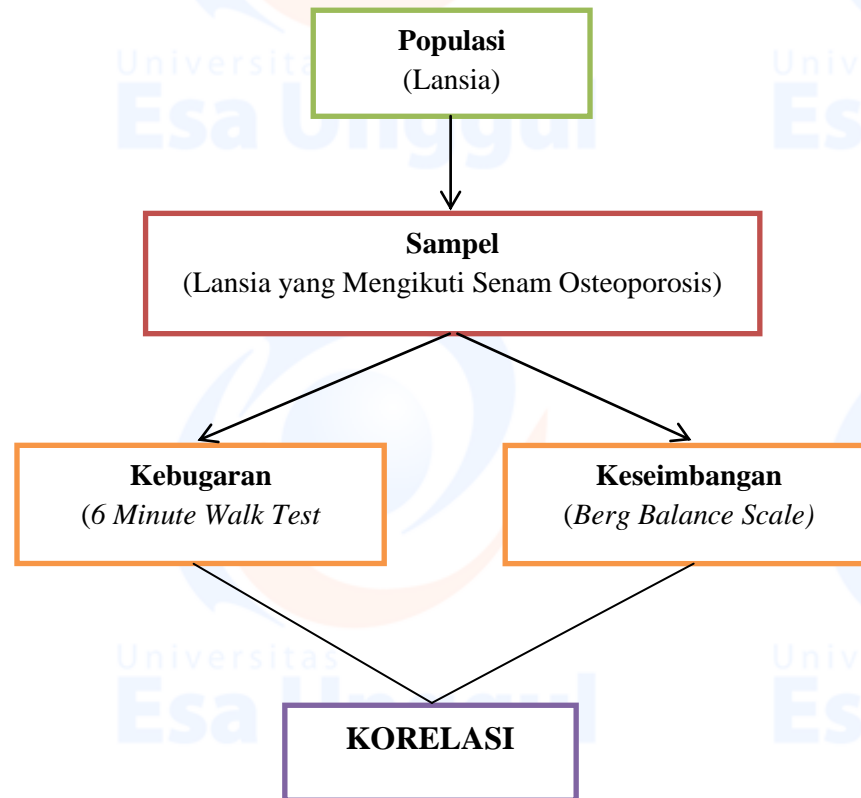
Salah satu senam lansia adalah senam osteoporosis. Keseimbangan tubuh lansia dapat ditingkatkan dengan melakukan olah raga untuk melatih keseimbangan, meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah dan stamina serta meningkatkan fleksibilitas sendi yang dapat mengurangi kemungkinan bagi orang tua untuk jatuh (Setyoadi, *et al.*, 2013).

Kerangka Konsep

Variabel pada penelitian ini adalah :

1. Variabel dependen yaitu, kebugaran dan keseimbangan
2. Variabel Independen yaitu, senam osteoporosis

Berdasarkan kerangka berpikir diatas, maka penulis membuat kerangka konsep sebagai berikut:



Skema 2.2 Kerangka Konsep

BAB 3.

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Pengambilan sampel pada penelitian dilakukan di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap dimulai dari pengumpulan teori yang dilakukan pada bulan Juni 2019 dan penelitian pada bulan Juli 2019.

B. Metode Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif yang termasuk dalam penelitian analisis. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menitik-beratkan analisis pada data-data angka yang diolah menggunakan uji statistik.

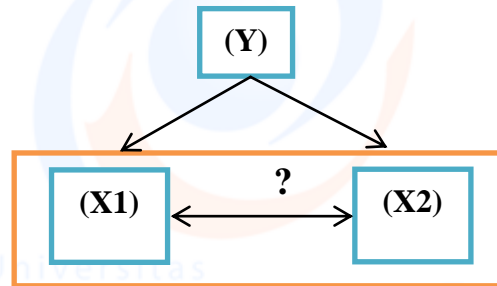
2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian observasional/survei. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan tipe studi korelasi untuk menentukan keterkaitan antara variabel menggunakan desain *cross sectional* yang diteliti dalam waktu yang sama, dengan memaparkan hasil pengukuran kurva kifosis thorakal dengan *flexicurve ruler* dan hasil pengukuran keseimbangan dengan *Berg Balance Scale*.

Pengukuran tersebut digunakan untuk mengetahui hubungan dari hiperkifosis dengan keseimbangan pada lansia yang mengikuti senam Osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat. Pada penelitian ini, diharapkan terdapat adanya kesesuaian antara metode yang digunakan dengan tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti.

3. Desain Penelitian

Desain penelitian dijelaskan dalam skema berikut:



Skema 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

(Y) : Sampel (Lansia yang megikuti senam Osteoporosis)

(X1) : Pengukuran Kebugaran (*6MWT*)

(X2) : Pengukuran Keseimbangan (*Berg Balance Scale*)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian atau obyek yang diteliti. Pada penelitian ini diambil populasi penelitian yaitu seluruh lansia yang mengikuti senam Osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian besar objek yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan *purposive sampling* dimana sampel yang diambil akan representatif jika sesuai dengan kriteria pengambilan yang telah ditentukan. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel dilakukan dengan benar-benar mewakili kriteria yang telah ditetapkan. Sampel yang diambil berjumlah 25 orang, dengan jumlah populasi (N) 70 orang dan presisi (d) 20% dengan menggunakan rumus Taro Yamane.

Rumus Taro Yamane

$$n = \frac{UN}{N \cdot d^2 + 1}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d^2 = Tingkat kepercayaan/ Presisi yang ditetapkan 0.2 (20%)

$$n = \frac{70}{70 \cdot (0.2)^2 + 1}$$

$$= \frac{70}{3.8}$$

$$= 18.41$$

3. Kriteria Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan teknik *purposive sampling*, yang menentukan kriteria penerimaan (inklusif), kriteria penolakan (eksklusif), dan kriteria pengguguran. Adapun kriteria pengambilan sampel:

a. Kriteria Penerimaan (*inclusive criteria*)

- 1) Lansia yang mengikuti senam Osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat
- 2) Berusia 55-65 tahun
- 3) Dalam kondisi sehat, tidak ada gangguan muskuloskeletal, sakit jantung, saraf, fraktur, dan gangguan kejiwaan
- 4) Dapat berkomunikasi dengan baik
- 5) Subjek masih aktif mengikuti pelatihan senam yang dilakukan oleh Rumah Sakit minimal 4 minggu
- 6) Bersedia melakukan segala prosedur penelitian yang telah ditetapkan

b. Kriteria Penolakan (*exclusive criteria*)

- 1) Lansia yang mempunyai penyakit akut maupun kronis dan memakai alat bantu jalan
- 2) Subjek tidak kooperatif dan tidak mampu mengikuti perintah penelitian

c. Kriteria Pengguguran (*drop out*)

- 1) Sampel tidak melaksanakan prosedur penelitian secara seksama
- 2) Sampel mengalami cedera saat menjalani penelitian

- 3) Sampel mengalami komplikasi penyakit yang tidak memungkinkan untuk melanjutkan penelitian

D. Instrumen Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini, adalah:

- a. Variabel Terikat (*dependent*) adalah kebugaran dan keseimbangan
- b. Variabel Bebas (*independent*) adalah senam osteoporosis

2. Definisi Konseptual

a. Kebugaran

Kebugaran atau kesegaran jasmani pada lansia adalah kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan yaitu kebugaran jantung dan paru, kebugaran peredaran darah, kekuatan otot dan kelenturan sehat dan tidak beresiko mengalami penyakit yang disebabkan rendahnya tingkat kebugaran sendi (Maryam, 2011). Kebugaran pada lansia didefinisikan sebagai kapasitas fisik yang diperlukan atau harus dimiliki lansia untuk dapat melakukan kegiatan hidup sehari-hari secara aman dan mandiri, tanpa kelelahan berlebihan serta masih memiliki kemampuan cadangan yang memadai. Proses penuaan dapat diperlambat apabila mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang baik. Sehingga kebugaran jasmani pada lansia sangat penting untuk mendorong melakukan aktivitas sehari-hari dan kemandirian.

b. Keseimbangan

Vertebra torakal bertanggung jawab untuk memberikan kekuatan dan stabilitas pada tubuh. Artinya kelengkungan kurva kifosis yang abnormal menyebabkan terganggunya stabilitas tubuh. Stabilitas tubuh berkaitan erat dengan keseimbangan. Pada lansia, keseimbangan memiliki peran yang sangat penting dalam aktifitas fungsional sehari-hari. Keseimbangan merupakan kemampuan tubuh dalam mempertahankan kesetimbangan pada berbagai posisi baik dalam keadaan statis maupun dinamis. Nilai keseimbangan yang semakin baik, maka semakin berkurangnya risiko jatuh.

3. Definisi Operasional

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan menyebar instrument penelitian berupa kuisioner kepada responden. Responden diberikan penjelasan maksud dan tujuan penelitian secara tertulis dan lisan. Untuk menghindari kesulitan dalam penelitian dilakukan dengan mendampingi responden dan menjelaskan maksud pertanyaan jika ada yang kurang jelas.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui hubungan senam osteoporosis dengan kebugaran dan keseimbangan pada lansia yang di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat. Penatalaksanaan dari pengukuran yang valid serta reliabel dilakukan untuk memperoleh data yang kemudian diolah sehingga mendapatkan hasil atau informasi yang diinginkan. Pengukuran keseimbangan dilakukan menggunakan 6MWT dan *Berg Balance Scale* (BBS)

a. Six Minute Walk Test (6MWT)

Six minute walk test salah satu modalitas uji latih yang sangat populer karena mudah dilakukan, tidak memerlukan alat canggih dan hasilnya mampu memberikan evaluasi objektif kapasitas fungsional dalam meningkatkan kebugaran pada lansia. Pengukuran kebugaran dengan 6MWT dijelaskan sebagai berikut:

a. Alat

- 1) Stopwatch
- 2) Cone (sebagai penanda putaran)
- 3) Pita perekat (penanda 1 lap)
- 4) Kursi
- 5) Tensimeter
- 6) Stetoskop

b. Prosedur

- 1) Sebelum dilakukan uji jalan 6 menit pasien diperiksa secara seksama termasuk tanda vital.
- 2) Jika diperlukan pengulangan uji jalan 6 menit, maka uji ulang harus dilakukan pada hari yang sama. Hal ini berguna untuk mengurangi perbedaan atau bias pada hasil karena kemungkinan timbul perubahan seperti kondisi fisik.
- 3) Tidak dianjurkan melakukan periode pemanasan sebelum dilakukan uji jalan 6 menit.
- 4) Pasien harus beristirahat dengan duduk dikursi, dekat dengan garis start, kurang lebih 5-10 menit sebelum uji jalan dimulai.
- 5) Isilah data-data pasien.
- 6) Berikan instruksi pada pasien sebelum uji latih dimulai dan informasikan yang utama adalah berjalan sejauh mungkin selama 6 menit, jangan lari ataupun jogging.
- 7) Posisikan pasien pada garis start. Selama uji dilakukan, penguji harus tetap berdiri di dekat garis start, tidak diperkenankan

berjalan bersama pasien. Hal ini guna mencegah adu balap antara pasien dengan penguji sehingga akan mempengaruhi hasil yang sebenarnya.

- 8) Pada saat pasien mulai berjalan, nyalakan stopwatch.
- 9) Menurut *American Thoracic Society*, waktu paling baik untuk memberikan semangat adalah setiap 1 menit dan sesuai dengan ketentuan kalimat yang telah disediakan, yaitu:
 - a) Menit 1 selesai :“Anda sudah benar melakukannya, teruskan, ada 5 menit lagi.”
 - b) Menit 2 selesai :“Bagus, pertahankan seperti ini, anda masih punya 4 menit lagi.”
 - c) Menit 3 selesai :“Anda melakukannya dengan baik, sudah setengah jalan.”
 - d) Menit 4 selesai :“Anda sudah baik melakukannya, tinggal 2 menit lagi.”
 - e) Menit 5 selesai :“Anda sudah baik melakukannya, tinggal 1 menit lagi.”
 - f) Menit 6 selesai : finish.

Untuk mengetahui nilai VO_2 maks, kita dapat menggunakan rumus sebagai berikut: $0,03 \times \text{jarak (m)} + 3,98$.

Tabel 3.1 Kategori Kebugaran Jasmani Berdasarkan Konsumsi Oksigen (VO_2 maks)

No	Kategori	Tingkatan	Konsumsi
1	Kategori I	Sangat kurang (SK)	VO_2 maks < 28 ml/kgBB/ menit
2	Kategori II	Kurang (K)	VO_2 maks antara 28,1 s/d 34 ml /kgBB/ menit
3	Kategori III	Sedang (S)	VO_2 maks antara 34,1 s/d 42 ml /kgBB/ menit
4	Kategori IV	Baik (B)	VO_2 maks antara 42,1 s/d 52 ml /kgBB/ menit
5	Kategori V	Baik sekali (BS)	VO_2 maks > 52,1 ml/kgBB/ menit

Sumber : Ghomim, 2017

b. Berg Balance Scale (BBS)

Berg Balance Scale (BBS) merupakan skala pengukuran keseimbangan pada lansia dengan masalah keseimbangan. Skala keseimbangan Berg digunakan untuk menentukan secara objektif kemampuan pasien (atau ketidakmampuan) untuk menyeimbangkan dengan aman selama serangkaian tugas yang telah ditentukan. *Berg Balance Scale* terdiri dari 14 tes keseimbangan statis dan dinamis, dengan posisi dan gerakan yang berbeda. Pasien diinstruksikan melakukan gerakan atau perpindahan dan memberikan skor sesuai dengan kemampuan dan menyelesaikan tes dengan 5 level skala.

Dari 14 tes yang diberikan, terdapat skor dari 0-4 (skala didasarkan pada kualitas dan waktu yang diperlukan dalam melengkapi tes), dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan tes 10-15 menit.

Peralatan yang dibutuhkan, antara lain:

- 1) Stopwatch
- 2) Kursi dengan penyangga lengan
- 3) Meja
- 4) Penggaris
- 5) Obyek untuk diambil dari lantai
- 6) Blok (*step stool*)
- 7) Penanda

Prosedur tes (*Terlampir*)

Hasil akhir dari tes BBS ini, dengan minimal 0 dan maksimal 56. Dengan skor 41-56 menandakan risiko jatuh yang rendah, 21-40 risiko jatuh medium dan 0-20 menandakan risiko jatuh tinggi. (Loretz, 2005)

E. Teknik Analisis Data

Analisis data atau pengolahan data merupakan satu langkah penting dalam penelitian. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik, yang kemudian data tersebut akan diolah dengan menggunakan sistem SPSS. Berdasarkan hipotesis yang telah ditegaskan serta desain penelitian yang digunakan maka untuk menguji hipotesis dilakukan dengan beberapa uji statistik. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Uji Normalitas

Untuk menentukan uji statistik yang tepat, maka salah satu yang perlu diketahui adalah apakah sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dengan menggunakan *Shaphiro-Wilk Test*, dengan ketentuan dimana nilai $p > 0.05$ data berdistribusi normal dan $p < 0.05$ data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dianalisis dengan menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* untuk mengetahui arah hubungan antara dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Pengujian ini dilakukan jika data terdistribusi normal. Apabila tidak terdistribusi normal maka akan dilakukan uji *Spearman Rank Correlation Coefficient*. Pengujian dilakukan pada tingkat signifikansi (nilai α) 0.05. Adapun hipotesis yang diajukan berupa:

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara Senam Osteoporosis terhadap kebugaran dan Keseimbangan di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat

H_1 : Terdapat hubungan antara Senam Osteoporosis terhadap kebugaran dan Keseimbangan di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat

Kriteria pengujian H_0 ditolak jika $p < 0.05$ yang artinya H_1 diterima.

Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi (Sugiyono, 2012: 257), sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Interpretasi Uji Hipotesis Korelasif

Nilai	Interpretasi
0,00 – 0,199	Korelasi sangat rendah
0,20 – 0,399	Korelasi rendah
0,40 – 0,599	Korelasi sedang
0,60 – 0,799	Korelasi kuat
0,80 – 1,000	Korelasi sangat kuat

Sumber : Sugiyono, 2012

BAB 4.

JADWAL DAN BIAYA PENELITIAN

4.1 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jadwal usulan penelitian yang akan dilakukan

Kegiatan\Bulan	2019								2019				
	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei
Penyusunan Proposal													
Proses pengajuan dan pengesahan proposal													
Pengumpulan data													
Analisis data													
Penyusunan hasil penelitian													
Pelaporan dan pengesahan													
Publikasi													

4.2 Anggaran Biaya

Anggaran biaya penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Format ringkasan anggaran biaya penelitian internal yang diajukan

1. Honorarium					
Honor	Honor/Jam (Rp)	Waktu (jam/minggu)	Minggu	Honor per Tahun (Rp)	
				Tahun ke-1	Tahun ke-2
Ketua	5.000	20	16	1.600.000	
Anggota 1	5.000	20	16	1.600.000	
SUB TOTAL (Rp)				3.200.000	
2. Bahan Habis Pakai					
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga Peralatan Penunjang	
				Tahun ke-1	Tahun ke-2
Sarung tangan	Melindungi tangan	4 box	60.000	240.000	
Masker	Melindungi wajah	4 box	55.000	220.000	
Kapas alcohol 70%	Sterilisasi	2 box	15.000	30.000	
Alat suntik/ syring	Pengambilan darah	1 box	200.000	200.000	
Plester warna	Pembatas	2 roll	20.000	40.000	
Karpet	Alas Latihan	2 buah (230x310cm)	500.000	1.000.000	
Terpal Print	Alat Latihan	4 buah (3 m x 1.5 m)	500.000	2.000.000	
Stop watch	Alat latihan	4 buah	100.000	400.000	
Speaker	Alat latihan	1 buah	1.000.000	1.000.000	
Mic Wire less	Alat latihan	1 set	950.000	950.000	
Snack sampel	Konsumsi biar semangat	30 orang (32 kali)	5.000	4.800.000	
ATK (Pulpen, Kertas, Papan, TIP ex, Pensil, Penggaris	Dokumentasi	4 Set	100.000	400.000	
Tissue	pembersih	4 box	35.000	140.000	
Plastik tahan panas	Wadah autoklaf	1 kantong	100.000	100.000	
SUB TOTAL (Rp)				11.520.000	

3. Perjalanan					
Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)	
				Tahun ke-1	Tahun ke-2
Perjalanan Seminar	Tiket		750.000	1.500.000	
	Penginapan		500.000	1.000.000	
Pendaftaran	Seminar		1.500.000	1.500.000	
SUB TOTAL (Rp)				4.000.000	
4. Sewa					
Material	Justifikasi Sewa	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)	
				Tahun ke-1	Tahun ke-2
Analisis Statistik	Pengolahan data		1.500.000	1.500.000	
Pembuatan laporan	Fotokopi dan jilid		500.000	500.000	
Translator	Translate makalah		500.000	500.000	
Konsumsi	Biaya rapat		250.000	250.000	
Banner	Poster		300.000	300.000	
Transport	Pembelian bahan		100.000	100.000	
SUB TOTAL (Rp)				3.150.000	
Total Anggaran yang Diperlukan Setiap Tahun (Rp)					
Total Anggaran yang Diperlukan Seluruhnya (Rp)				21.870.000	

BAB 5 HASIL PENELITIAN

5.1 Deskripsi Data

a. Gambaran Umum Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini terdiri atas 25 lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma Jakarta Barat dengan usia ≥ 55 tahun. Penelitian ini berlangsung selama 5 hari dengan sampel yang bersedia mengikuti penelitian. Sampel diperoleh melalui pemberian kuisioner, lalu sampel diberikan penjelasan tentang tujuan dan maksud dari penelitian serta mengisi *informed consent*. Peneliti memperoleh karakteristik sampel berdasarkan kuisioner dan pemeriksaan kebugaran dengan menggunakan *Six Minute Walk Test*.

b. Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik sampel penelitian terdiri dari jenis kelamin, tekanan darah, denyut nadi, *respiration rate*, dan indeks massa tubuh, yang dapat dilihat pada tabel 4.1. Data dalam bentuk kategorik ditampilkan dalam bentuk proporsi (%) sedangkan data dalam bentuk numerik ditampilkan dalam bentuk mean, standar deviasi (SD), median, minimum, maksimum.

Tabel 4.1 Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik	Jumlah	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	22	88
Laki-laki	3	12
Tekanan darah (mmHg)		
Mean	134/84	
Minimum	150/110	
Maksimum	120/180	
Denyut nadi (x/menit)		
51-60	5	20
61-70	10	40
71-80	5	20
81-90	4	16
91-100	1	4
Respiration Rate (x/menit)		
16-20	5	20
21-25	10	40
26-30	10	40
Indeks Massa Tubuh (kg/m²)		
16-20	6	24

21-25	14	56
26-30	5	20

Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin terdiri dari laki-laki dan perempuan. Pada tabel 4.1, terlihat bahwa lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat sebagian besar adalah perempuan dengan jumlah 22 orang (88%), sedangkan laki-laki berjumlah 3 orang (12%). Selisih antara perempuan dan laki-laki adalah 19 orang (76%).

Rata-rata tekanan darah lansia yang mengikuti senam osteoporosis adalah 134/84 mmHg. Denyut nadi lansia tertinggi berkisar 91-100 kali per menit, sedangkan terendah berkisar 51-60 kali per menit, dimana denyut nadi terbanyak berkisar 61-70 kali per menit yang terdiri dari 10 orang. Sedangkan *respiration rate* lansia yang mengikuti senam osteoporosis berkisar 16-30 kali per menit, dimana *respiration rate* terbanyak berkisar 21-30 kali per menit, yang terdiri dari 20 orang.

Berdasarkan berat badan dan tinggi badan didapatkan nilai IMT lansia yang mengikuti senam osteoporosis berkisar 16-20 kg/m² dan nilai tertinggi adalah 26-30 kg/m², dimana nilai IMT terbanyak berkisar 21-25 kg/m², yaitu 14 orang.

3. Pengukuran Usia dan Kebugaran & Keseimbangan Lansia yang Mengikuti Senam Osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma

Tabel 4.2 Pengukuran Usia, Kebugaran dan Keseimbangan Lansia

Pengukuran	Nilai
Usia (tahun)	
Mean	66,52
SD	6,83
Median	66,00
Minimum	55
Maksimum	78
Kebugaran	
Mean	36,70
SD	3,18
Median	35,48
Minimum	32,78
Maksimum	44,48
Keseimbangan	
Mean	49,96
SD	2,55
Median	50
Minimum	44
Maximum	55

5.2 Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak normal. Karena jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini kurang dari 30, maka peneliti melakukan uji normalitas dengan menggunakan *Saphiro Wilk Test*, dimana distribusi data dapat dikatakan normal apabila nilai $p > 0,05$ dan sampel di katakan tidak terdistribusi secara normal apabila nilai $p < 0,05$.

Setelah di lakukan uji normalitas didapatkan kesimpulan bahwa data terdistribusi secara normal pada uji normalitas Usia dan tidak normal pada uji normalitas Kebugaran, dimana pada Usia nilai $p = 0,310$ terdistribusi normal dan pada kebugaran nilai $p = 0,005$ terdistribusi tidak normal, pada keseimbangan nilai $p = 0,126$ terdistribusi normal Data hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Pengukuran Usia, Kebugaran dan Keseimbangan

Variabel	P	Keterangan
Usia	0,310	Normal
Kebugaran	0,005	Tidak normal
Keseimbangan	0,126	Normal

5.3 Pengujian Hipotesis

Uji Korelasi antara usia lansia, kebugaran dan keseimbangan lansia yang mengikuti senam osteoporosis secara statistik diuji dengan *Spearman Rank Correlation Coefficient*. Hal ini karena salah satu data tidak normal, dengan ketentuan hasil pengujian hipotesis H_0 ditolak bila nilai $p < 0,05$ dan H_0 diterima bila nilai $p > 0,05$. Hasil pengujian hipotesis ditemukan bahwa nilai $p > 0,05$. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Uji Korelasi Usia dan Kebugaran pada Lansia

Kebugaran	
	$r = -0,081$
Usia Lansia	$p = 0,701$
	$n = 25$

Berdasarkan hasil analisis korelasi didapatkan nilai $p = 0,701$ ($p > 0,05$) artinya tidak signifikan, sedangkan nilai r (kekuatan korelasi) = $-0,081$, artinya ada korelasi negatif.

Tabel 4.5 Uji Korelasi Usia dan Keseimbangan pada Lansia

Keseimbangan	
	$r = -0,276$
Hiperkifosis	$p = 0,183$
	$n = 25$

Berdasarkan hasil Uji Korelasi Usia dan Keseimbangan pada Lansia didapatkan nilai $p = 0,183$ ($p > 0,05$) artinya tidak signifikan. Sedangkan nilai r (kekuatan korelasi) = $-0,276$, artinya ada korelasi negative antara usia dan keseimbangan lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat.

BAB 6 PEMBAHASAN

6.1 Gambaran Umum Sampel Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang tertera pada Tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa rata-rata yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat berjenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jahari dan Prihatini tahun 2007 (Depkes RI, Bogor) bahwa proporsi lansia yang memiliki resiko terkena osteoporosis terlihat lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Kejadian ini dapat disebabkan karena pada perempuan berhubungan erat dengan perubahan metabolisme tulang pada umur post menopause dimana kadar estrogen yang dimiliki tubuh sangat rendah sehingga sel osteoklas meningkat yang akan mengakibatkan resorpsi tulang lebih cepat dan kehilangan massa tulang lebih cepat. Oleh sebab itu perempuan lebih disarankan melakukan olahraga untuk mencegah ataupun mengobati osteoporosis.

Berdasarkan tekanan darah sampel yang tertera pada Tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa rata-rata lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat memiliki tekanan 134/84 mmHg. Menurut data dari *European Society of Hypertension/European Society of Cardiology* (ESH/ESC) tahun 2007 dan diperbaharui tahun 2009 menyebutkan bahwa tekanan sistolik 130-139 mmHg dan tekanan diastolik 85-89 mmHg termasuk kedalam tekanan darah prehipertensi (*high normal*). Hal ini berarti rata-rata lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma memiliki tekanan darah yang normal ke tinggi. Hal ini disebabkan karena tekanan darah meningkat seiring bertambahnya usia. Pada lansia, dinding arteri akan mengalami penebalan yang mengakibatkan penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku yang dapat menyebabkan hipertensi (Anggraini, *et al*, 2009).

Denyut nadi rata-rata pada lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma memiliki rentang 61-70 kali per menit. Menurut *American Heart Association* tahun 2015, rata-rata denyut nadi normal orang dewasa adalah 60-100 kali per menit. Artinya rata-rata lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma memiliki denyut nadi normal. Sedangkan rata-rata *respiration rate* lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma memiliki rentang 21-25 kali per menit. Menurut data dari *National Early Warning Score 2* (NEWS) 2, rentang normal *respiratory rate* pada lansia berusia >65 tahun adalah 12-25 kali per menit. Hal ini

menunjukkan bahwa lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma memiliki *respiration rate* yang normal.

Berdasarkan berat badan dan tinggi badan, rata-rata indeks massa tubuh (IMT) lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma adalah $23,7 \text{ kg/m}^2$. Menurut Pedoman Praktis Terapi Gizi Medis Departemen Kesehatan Republik Indonesia, tahun 2013, indeks massa tubuh normal orang dewasa adalah $17-25 \text{ kg/m}^2$. Artinya lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma memiliki rata-rata IMT yang normal.

Pada penelitian yang telah dilakukan 6 dari 25 lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma memiliki IMT diatas 25 kg/m^2 . Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya, bahwa seiring bertambahnya usia kebutuhan zat gizi, karbohidrat dan lemak umumnya lebih rendah karena adanya penurunan metabolisme basal. Proses metabolisme yang menurun pada usia lanjut akan beresiko mengakibatkan kegemukan karena terjadinya penurunan aktivitas fisik, maka kalori yang berlebih akan diubah menjadi lemak sehingga mengakibatkan kegemukan. Proses penuaan menyebabkan proporsi lemak dan otot dalam tubuh berubah. Semakin tua dan melemah sehingga menyebabkan kegemukan. Puncak kenaikan berat badan pada wanita terjadi pada usia 55-65 tahun dan pria pada usia 34-54 tahun (Fatmah, 2010).

Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan, usia sampel yang tertera pada Grafik 4.1 dapat disimpulkan bahwa lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat paling banyak berusia 61-70 tahun (12 orang). Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Jahari dan Prihatini (2007), bahwa lansia yang berusia 61-70 tahun keatas memiliki resiko tinggi osteoporosis.

Pengukuran kebugaran dalam penelitian ini menggunakan *Six Minute Walk Test* (6MWT). Rata-rata usia lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma adalah 67 tahun dengan rata-rata nilai VO_2maks $36,7 \text{ ml/kgBB/menit}$. Menurut Willmore dan Costill (2005) lansia dengan rentang usia 60-69 tahun, nilai VO_2maks pada laki-laki $31-38 \text{ ml/kgBB/menit}$ dan nilai VO_2maks pada perempuan $22-30 \text{ ml/kgBB/menit}$ dan menurut Ghomim tahun 2017 kategori tersebut termasuk dalam kategori sedang. Hal ini berarti rata-rata lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma memiliki kategori sedang.

A. Uji Hipotesis

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *Spearman Rank Correlation Coefficient* ditemukan bahwa $p > 0,05$ ($p = 0,701$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara usia dan kebugaran pada lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat. Hal ini disebabkan karena daya tahan kardiorespiratori akan semakin menurun dengan bertambahnya usia, namun daya tahan kardiorespiratori yang menurun berangsur-angsur ini tidak terjadi bila seseorang berolahraga secara teratur. Sehingga meskipun usia bertambah, ketahanan kardiorespiratori, kekuatan otot pada lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat tetap memiliki nilai kebugaran yang baik. Hal ini didukung dalam jurnal penelitian yang dilakukan oleh Vigorito, et al., dengan judul "*Effects of exercise on cardiovascular performance in the elderly*" tahun 2014, yang menyebutkan bahwa program latihan aerobik pada lansia dapat memiliki efek menguntungkan pada kesehatan, termasuk penurunan kinerja kardiovaskular terkait dengan penuaan fisiologis dan peningkatan fungsi fisik.

Selain itu hasil pengujian hipotesis ditemukan bahwa $p > 0,05$ (0,183). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara usia dan keseimbangan pada lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat. Hiperkifosis akan merubah keseimbangan seluruh tubuh pada kedua tungkai bawah dan mempengaruhi mobilitas tulang belakang yang menghambat masing-masing sendi vertebra untuk bergerak pada ROM maksimal (Briggs *et al.*, 2007).

Senam osteoporosis akan meningkatkan efisiensi paru-paru dan kerja jantung dan bermanfaat untuk meningkatkan dan mempertahankan komponen kebugaran dasar meliputi ketahanan kardiorespiratori (jantung – paru – peredaran darah), lemak tubuh, kekuatan otot, dan kelenturan sendi. Latihan senam membuat sistem kardiovaskular dan respirasi bekerja secara terpadu untuk memenuhi kebutuhan O₂ jaringan yang aktif, serta untuk dapat mengeluarkan CO₂ dan panas yang terbentuk selama latihan.

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa latihan aerobik meningkatkan kinerja kardiovaskular pada lansia sehat dengan ditandai adanya peningkatan VO_{2max} (Vigorito, 2014). Latihan aerobik termasuk senam dapat memperbaiki VO_{2max} oleh beberapa mekanisme, seperti peningkatan perfusi pada otot akibat perubahan disfungsi endotel dan peningkatan pemenuhan oksigen pada otot. Penggunaan oksigen selama latihan oleh otot rangka pada lansia berhubungan langsung dengan peningkatan kekuatan otot secara

keseluruhan. Perubahan yang terjadi yakni peningkatan kinerja fisik serta kardiovaskuler pada lansia. Selanjutnya, latihan juga memicu peningkatan fungsi kontraktilitas myofiber yang menyebabkan peningkatan penggunaan oksigen yang efisien oleh otot rangka pada lansia (Villareal, et al, 2017).

Selain itu frekuensi *exercise* juga sangat mempengaruhi nilai kebugaran (VO_2 maks) dan keseimbangan yang baik pada lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat. Semua sampel dalam penelitian ini rata-rata telah mengikuti senam osteoporosis tersebut selama lebih dari 2 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lange, et al. (2005) bahwa *gymnastic exercise* idealnya dilakukan 2-3 kali per minggu. Didukung oleh penelitian sebelumnya tentang "*Exercise Frequency, Health Risk Factors, and Diseases of the Elderly*" (Kemmler dan Stengel, 2013) bahwa rata-rata frekuensi *exercise* lebih dari 18 bulan dapat mempengaruhi perbaikan tulang dan massa otot pada lansia. Sehingga lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma memiliki nilai kebugaran yang baik karena senam tersebut dilakukan 2 kali per minggu secara rutin.

Hasil pengujian ini menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) -0,081. Ini artinya terdapat korelasi negatif antara usia dan kebugaran. Artinya terdapat hubungan yang berbanding terbalik antara usia dan kebugaran pada lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat. Hal ini didukung oleh teori dari Sumintarsih (2007), bahwa dengan adanya proses penuaan menyebabkan adanya kemunduran dan penurunan kapasitas fisik seseorang. Dengan demikian pula VO_2 maks secara otomatis akan menurun secara bertahap, yang juga menunjukkan terjadinya kemunduran dalam kebugaran dan kesehatan jasmani (Wibowo, 2003).

Penurunan kebugaran terjadi karena proses penuaan yang menyebabkan adanya kemunduran prestasi kerja dan penurunan kerja fisik seseorang, untuk mempertahankan kebugaran pada lansia maka diperlukan olahraga. Pada lansia, otot-otot jantung terjadi hipertrofi (pembesaran sel-sel otot jantung). Dinding jantung menebal, katup-katup jantung menebal dan kaku, sehingga kontraktilitas (daya pompa otot jantung) menurun dan para lansia akan mengalami kelelahan bila berjalan jauh (Santoso dan Ismail, 2009). Pada sistem kardiovaskuler pada penuaan terjadi massa jantung bertambah, ventrikel kiri mengalami hipertrofi, dan kemampuan peregangan jantung berkurang karena perubahan pada jaringan ikat, konsumsi oksigen pada tingkat maksimal (VO_2max) berkurang sehingga kapasitas vital paru menurun.

Pada respirasi terjadi perubahan jaringan ikat paru. Kapasitas paru tetap tetapi volume cadangan bertambah. Volume tidak bertambah dan udara yang mengalir ke paru berkurang. Perubahan pada otot, kartilago, sendi thoraks

mengakibatkan pergerakan pernapasan terganggu dan kemampuan peregangan thoraks berkurang. Apabila terjadi perubahan otot diafragma, otot thoraks menjadi tidak seimbang dan menyebabkan terjadinya distorsi dinding thoraks selama respirasi berlangsung. Kalsifikasi kartilago kosta mengakibatkan penurunan mobilitas tulang rusuk sehingga ekspansi rongga dada dan kapasitas ventilasi paru menurun (Pudjiastuti dan Utomo, 2003).

6.3 Keterbatasan

Berbagai keterbatasan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Senam hanya dilakukan setiap hari Selasa dan Jumat pukul 08.00, sehingga penelitian harus dilakukan sebelum pukul 08.00.
2. Waktu yang diberikan oleh Rumah Sakit relatif banyak, tetapi sering tertunda oleh kegiatan sampel.
3. Banyak lansia yang tidak membawa alat bantu baca sehingga peneliti harus membacakan dan mengisi kuisioner pada saat pengambilan sampel terkait kriteria inklusi dan eksklusi.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut:

Tidak adanya hubungan antara usia kebugaran dan keseimbangan lansia yang mengikuti senam osteoporosis di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat.

B. Saran

Beberapa saran yang diajukan untuk pengembangan lebih lanjut tugas akhir ini adalah:

1. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menentukan waktu penelitian di luar waktu senam osteoporosis.
2. Sampel dipilih berdasarkan kesamaan aktivitas.
3. Sebelum memberikan kuisioner, peneliti sebaiknya mengingatkan untuk membawa alat bantu baca dihari sebelumnya kepada sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Abreu, D. C. 2010. The Association Between Osteoporosis and Static Balance in Elderly Women. *Osteoporos Int.* 21:1487–1491.
- Akbar Nurshal, Widayanti, Dharmmika. 2015. Perbandingan Jarak Tempuh Uji Jalan 6 Menit antara Lansia yang Rutin Senam Lansia dengan Lansia yang Tidak Rutin Senam Lansia. *Prosiding Pendidikan Dokter. Fakultas Kedokteran. Universitas Islam Bandung.*
- American Thoracic Society.* 2002. *Guidelines for the Six Minute Walk Test.*
- Anafisah, Zuhaida dan Ika Rosdiana. 2012. Pengaruh Senam Lansia terhadap Keseimbangan Tubuh yang Diukur Menggunakan Romberg Test pada Lansia Sehat. 4(2): 142-146.
- Banaszkiewicz, Paul A dan Deary F. Kader. 2014. *Classic Papers in Orthopaedics.* UK: Newcastle Upon Tyne.
- Barret, Eva, Karen McCreesh, dan Jeremy Lewis. 2013. *Intrarater and Interrater Reliability of the Flexicurve Index, Flexicurve Angle, and Manual Inclinator for the Measurement of Thoracic Kyphosis.* *Australia Journal of Dermatology.* DOI: 10.1155/2013/475870.
- Bruno, Alexander G. 2012. The Effect of Thoracic Kyphosis and Sagittal Plane Alignment on Vertebral Compressive Loading. *Journal of Bone and Mineral Research.* 27(10): 2144–2151.
- D. L. Waters dkk. 2010. *Osteoporosis and gait and balance disturbances in older sarcopenic obese New Zealanders.* *Osteoporos Int.* 21:351–357.
- Dunsky, Ayelet, Aviva Zeev, dan Yael Netz. 2017. *Balance Performance Is Task Specific in Older Adults.* DOI: 10.1155/2017/6987017.
- Ersoy, Yuksel. 2009. Predictive Effects of Different Clinical Balance Measures and the Fear of Falling on Falls in Postmenopausal Women Aged 50 Years and Over. *Gerontology.* 55:660–665.
- Fernandes, Viviane Lemos Silva dkk. 2018. *Fisioter Mov.* DOI: 10.1590/1980-5918.031.AO25.
- Greendale, G. A dkk. 2011. The Reliability and Validity of Three Non-Radiological Measures of Thoracic Kyphosis and Their Relations to the Standing Radiological Cobb Angle. *Osteoporos Int.* 22:1897–1905.

- Holroyd, Christopher. 2008. Epidemiology of Osteoporosis. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*. 22, (5): 671–685.
- He Zou, Xiuruo Zhu, Jia Zhang, et al. 2017. *Reference Equations for The Six Minute Walk Distance in The Healthy Chinese Population Aged 18-59 Years*.
- Irfan.(2016). Keseimbangan pada Manusia. Available at: <https://ifi.or.id/artikel02.html#> [Accessed 25 Jan. 2019].
- Jang, Hyun-jeong, Myung-jun Kim, dan Suhn-yeop Kim. 2016. *Effect of thorax correction exercises on flexed posture and chest function in older women with age-related hyperkyphosis*. *The Society of Physical Therapy Science*.27: 1161–1164.
- Kado, Deborah M. 2009. *The Rehabilitation of Hyperkyphotic Posture in the Elderly*. *European Journal Of Physical And Rehabilitation Medicine*. 45(4): 583-593.
- Kado, Deborah M, Katherine Prenovost, dan Carolyn Crandall. 2007. *Hyperkyphosis in Older Persons*. *Annals of Internal Medicine*. *Ann Intern Med*. 47:330-338
- Katzman, Wendy B dkk.2010. *Age-Related Hyperkyphosis: Its Causes, Consequences, and Management*. *Journal Orthopedic Sports Physical Therapy*.40(6): 352–360.
- Kauffman, Timothy L dkk. 2014. *A Comprehensive Guide to Geriatric Rehabilitation*. London: Elsevier Ltd.
- Kemkes RI. 2017. *Analisis Lansia di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lin,Harrison W dan Neil Bhattacharyya. 2012. *Balance Disorders in the Elderly: Epidemiology and Functional Impact*. 122:1858–1861.
- Mayfield. 2018. *Anatomy of the Spine*. Myfield Clinic.
- Miko, Ibolya. 2018. *Effect of a Balance-Training Programme on Postural Balance, Aerobic Capacity and Frequency of Falls in Women withOsteoporosis: A Randomized Controlled Trial*. *Journal Rehabilitation Medic*.50: 542–547.
- Nandhini P. 2013. *Effect of Aerobic Dance Training on Maximal Oxygen Uptake (VO2max) of College Women*. *International Journal Of Innovative Research & Development*. Kovali Kalaimagal College of Arts and Science. India.
- Pollock, Alexandra S.2000. *What is balance?*. *Clinical Rehabilitation*. 14: 402–406.
- Quek,June. 2013. *Effects of Thoracic Kyphosis and Forward Head Posture on Cervical Range of Motion in Older Adults*. *Journal of Manual Therapy*.18 (2013) 65-71.

- Rubenstein, Laurence Z. 2006. Falls in Older People: Epidemiology, Risk Factors and Strategies for Prevention. *Age and Ageing*. 35(2): ii37–ii4.
- Setyoadi, Yulian Wiji Utami, dan Sheylla Septina. 2013. Senam dapat Meningkatkan Keseimbangan Tubuh Lansia di Yayasan Gerontologi Kecamatan WajakKabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Keperawatan*. 1(1): 35-40.
- Shariatzadeh, Hooman. 2017. *The Effect of Dynamic Hyperextension Brace on Osteoporosis and Hyperkyphosis Reduction in Postmenopausal Osteoporotic Women*. *Archives Of Bone And Joint Surgery*. 5(3): 181-185.
- Supriyono, Eko. 2015. Aktifitas Fisik Keseimbangan Guna Mengurangi Resiko Jatuh pada Lansia. *Jurnal Olahraga Prestasi*. 11(2): 91-95.
- Tisher, Kristen dkk. 2018. Functional Measures Show Improvements After a Home Exercise Program Following Supervised Balance Training in Older Adults with Elevated Fall Risk. *Physiotherapy Theory and Practice*. DOI: 10.1080/09593985.2018.1444116.
- Umamah, Farida dan Faisal Rahman. 2016. Hubungan Senam Osteoporosis dengan Kejadian Osteoporosis pada Peserta Senam di Rumah Sakit Islam Surabaya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 9(2): 114-120.
- Watson, Mary Ann. 2008. *The Human Balance System—A Complex Coordination of Central and Peripheral Systems*. Vestibular Disorders Association.
- WHO. 2011. Global Health and Aging. US: National Institute on Aging and National Institutes of Health.
- Yanagawa, Teri L dkk. 2000. Assessment of Thoracic Kyphosis Using the Flexicurve for Individuals with Osteoporosis. *Hong Kong Physiotherapy Journal*. 18(2): 53-57.

Lampiran – Lampiran

1. Lampiran Justifikasi Anggaran
2. **Lampiran 2. Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas**

No.	Nama / NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1.	Muthiah Munawaroh / 0321128401	Universitas Esa Unggul	Fisioterapi	8 jam / minggu	Ketua
2.	Trisia Luciana Amir/ 0308089002	Universitas Esa Unggul	Fisioterapi	4 jam / minggu	Anggota 1
3	Holy Christy Kumala/201566057	Universitas Esa Unggul	Fisioterapi	4jam / minggu	Anggota 2
4.	Francisca Crisanty Wijaya/201566084	Universitas Esa Unggul	Fisioterapi	4jam / minggu	Anggota 3

Lampiran 3. Biodata Ketua dan Anggota

A. Identitas Diri Ketua

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Muthiah Munawwarah, SSt.Ft, M.Fis
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	212020444
5	NIDN	0321128401
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 21 Desember 1984
7	E-mail	Muthi.ft@esaunggul.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	081355125566
9	Alamat Kantor	Jl.Arjuna Raya Kebun Jeruk Jakarta Barat
10	Nomor Telepon/Faks	021-5674223 ext 286
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S1 =
12	Mata Kuliah yg Diampu	1. FT Kesehatan Wanita
		2. FT Kardiorespirasi
		3. Elektroterapi

B. Riwayat Pendidikan

	Diploma d	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Indonusa Esa Unggul	Universitas Udayana
Bidang Ilmu	Fisioterapi	Fisiologi Latihan Konsentrasi Fisioterapi
Tahun Masuk-Lulus	2002-2006	2010-2012
Judul Skripsi/Tesis/ Disertasi	Pengaruh Pemberian Swiss Ball Exercise dengan Massage pada intervensi MWD dan TENS terhadap pengurangan Nyeri pada spondyloarthrosis Lumbal	Perbedaan Latihan lari continus dan Latihan lati interval terhadap pengurangan kadar Trigliserida wanita gemuk
Nama Pembimbing/ Promotor	---	Prof.Dr.dr. J. Alex Pangkahila, M.Sc, Sp.and Idrus Jus'at PhD

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(belum ada)

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalm 5 Tahun Terakhir

(belum ada)

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

(belum ada)

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) Dalam 5 Tahun Terakhir

(belum ada)

G. Karya Buku Dalam 5 Tahun Terakhir

(belum ada)

H. Perolehan HAKI Dalam 5-10 Tahun Terakhir

(belum ada)

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

(belum ada)

J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

(belum ada)

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian Biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah Penelitian Dosen Pemula.

Jakarta, 20 Desember 2019
Ketua Peneliti

(Muthiah Munawwarah)

Biodata Anggota

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Trisia Lusiana Amir, S. Pd., M. Biomed
2	Jenis Kelamin	P
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIP/NIK/Identitas Lainnya	7407
5	NIDN	0308089002
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Padangpanjang, 8 Agustus 1990
7	E-mail	trisia_amir@yahoo.com / trisia@esaunggul.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	085718633583
9	Alamat Kantor	Jalan Arjuna Utara No.9 Duri Keba, Jak-Bar
10	Nomor Telepon/Faks	021-5674223 ext 286
11	Lulusan yang Telah Dihilangkan	S1 = ... orang; S2 = ... orang; S3 = ... orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	1 Biologi molekuler 1. Biokimia dan Farmakologi 2. Fisiologi

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	UNJ	UI	
Bidang Ilmu	Pendidikan Biologi	Biomedik	
Tahun Masuk-Lulus	2008-2012	2013-2015	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Pengaruh penyuluhan kesehatan lingkungan terhadap pengetahuan siswa tentang Demam Berdarah Dengue (DBD)	Variasi Genetik Pada Daerah 5'-Utr Gen Cd40 Dan Kadar Scd40 Serta Hubungannya Dengan Risiko Kambuh Penyakit Graves	
Nama Pembimbing/Promotor	Dra. Tri Murtiati, M.Kes	Luluk Yunaini, S.Si., M. Biomed.	

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2015	Pengaruh Variasi Genetik terhadap risiko kekambuhan pada penderita Graves' Disease:	Hibah Pasca Sarjana UI	80

Ditinjau dari Regulasi Imun				
2	2016	Status Metilasi DNA pada Gen TSHR sebagai Salah Satu Prediktor Kekambuhan pada Penyakit <i>Graves' Disease</i>	Hibah PITTA UI 2016	90

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DRPM maupun dari sumber lainnya

D. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2018	Bakti sosial pemeriksaan kesehatan gizi, fisioterapi dan keperawatn di pesantren ashiddiqiyah, Jak-Bar	-	-
2.	2018	Pembicara di temu ilmiah "talkshow ngopi la now: ngobrol pintar ala kids jaman now" di SMA N 44 Jakarta	-	-

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian kepada masyarakat DRPM maupun dari sumber lainnya.

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1	Variasi Genetik pada Daerah 5'-UTR Gen CD40 dan Karakteristik Klinis: Hubungannya dengan Risiko Kambuh Penyakit Graves	Jurnal Kedokteran Indonesi (eJKI)	Vol. 4/ No 3/ 2016
2	Analisis variasi gen Akna dan Kadar CD154 pada penderita penyakit graves	Prosiding seminar nasional PBBMI XX	ISBN 978-602-73961-1-1 tahun 2016
3	DNA methylation in thyroid-stimulating hormone gene: preditor of graves disease recurrence in Indonesia	Journal of Global Phrma Technology	Vol.10/No 6/ 2018
4	Penambahan dual task exercise pada ladder drill exercise untuk meningkatkan kecepatan reaksi dan agility pada pemain futsal pasca	Proceedings national seminar of sport science	ISBN 978-602-397-253-1 tahun 2018

	cedera ankle kronik		
--	---------------------	--	--

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Temu ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Kongres XI dan Seminar Nasional XIX Perhimpunan Biokimia dan Biologi Molekuler Indonesia (PBBMI) dengan tema " <i>Biochemistry and Molecular Biology are on The Cutting Edge of Research Trend</i> "	Hubungan antara Kadar sCD40 dan Risiko Kekambuhannya pada penderita Graves Disease	2015 Denpasar, Bali

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Penelitian Dosen Pemula

Jakarta, Jakarta, 20 Desember 2019
Anggota Peneliti,

Trisia Lusiana Amir, S.Pd., M. Biomed

Biodata Anggota**C. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Holy Christy Kumala
2	Jenis Kelamin	P
3	Jabatan Fungsional	
4	NIP/NIK/Identitas Lainnya	201566057
5	NIDN	
6	Tempat dan Tanggal Lahir	
7	E-mail	holychristykumala@gmail.com
8	Nomor Telepon/HP	081297346725
9	Alamat Kantor	Jalan Arjuna Utara No.9 Duri Kupa, Jak-Bar
10	Nomor Telepon/Faks	021-5674223 ext 286
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S1 = ... orang; S2 = ... orang; S3 = ... orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	1
		2.
		3.

D. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Esa Unggul		
Bidang Ilmu	Fisioterapi		
Tahun Masuk-Lulus	2015-2019		
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi			
Nama Pembimbing/Promotor			

K. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1				
2				

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DRPM maupun dari sumber lainnya

L. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.			-	-
2.			-	-

--	--	--	--	--

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian kepada masyarakat DRPM maupun dari sumber lainnya.

M. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1			
2			
3			
4			

N. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Temu ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			

O. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

P. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

Q. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

R. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Penelitian Dosen Pemula

Jakarta, 20 Desember 2019
Anggota Peneliti,

Holy Christy Kumala

Biodata Anggota

E. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Francisca Crisanty Wijaya
2	Jenis Kelamin	P
3	Jabatan Fungsional	
4	NIP/NIK/Identitas Lainnya	201566084
5	NIDN	
6	Tempat dan Tanggal Lahir	
7	E-mail	f_chrisanti@yahoo.co.id
8	Nomor Telepon/HP	08128531365
9	Alamat Kantor	Jalan Arjuna Utara No.9 Duri Kepa, Jak-Bar
10	Nomor Telepon/Faks	021-5674223 ext 286
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S1 = ... orang; S2 = ... orang; S3 = ... orang
12	Mata Kuliah yang Diampu	2
		2.
		3.

F. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Esa Unggul		
Bidang Ilmu	Fisioterapi		
Tahun Masuk-Lulus	2015-2019		
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi			
Nama Pembimbing/Promotor			

S. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1				
2				

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DRPM maupun dari sumber lainnya

T. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.			-	-
2.			-	-

--	--	--	--	--

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian kepada masyarakat DRPM maupun dari sumber lainnya.

U. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1			
2			
3			
4			

V. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Temu ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			

W. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

X. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

Y. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

Z. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penugasan Penelitian Dosen Pemula

Jakarta, 20 Desember 2019
Anggota Peneliti,

Francisca Crisanty Wijaya