



**PENGARUH SENAM VITALISASI OTAK TERHADAP
FUNGSI KOGNITIF PADA PENDERITA HIPERTENSI
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SILO
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Dema Billy Lorenza
NIM 152310101159**



**PENGARUH SENAM VITALISASI OTAK TERHADAP
FUNGSI KOGNITIF PADA PENDERITA HIPERTENSI
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SILO
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah syarat untuk menyelesaikan pendidikan Fakultas Keperawatan (S1) dan mencapai gelar Sarjana Keperawatan

Oleh

**Dema Billy Lorenza
NIM 152310101159**

SKRIPSI

**PENGARUH SENAM VITALISASI OTAK TERHADAP
FUNGSI KOGNITIF PADA PENDERITA HIPERTENSI
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SILO
KABUPATEN JEMBER**

Oleh

**Dema Billy Lorenza
NIM 152310101159**

Pembimbing

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Yudiono dan Ibu Siti Nurjanah, yang telah memberikan segala dukungan baik berupa kasih sayang yang tiada berujung, finansial, doa dan segala perjuangan orang tua yang tidak akan pernah bisa saya balas;
2. Almamater dan seluruh dosen Fakultas Keperawatan Universitas Jember, seluruh guru TK Pertiwi, SDN 1 Purwoharjo, SMPN 2 Purwoharjo, SMAN Purwoharjo yang telah membimbing saya;
3. Teman-teman Fakultas Keperawatan angkatan 2015 dan khususnya kelas F 2015 yang telah menemani perjuangan saya di perguruan tinggi;
4. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebut satu persatu.

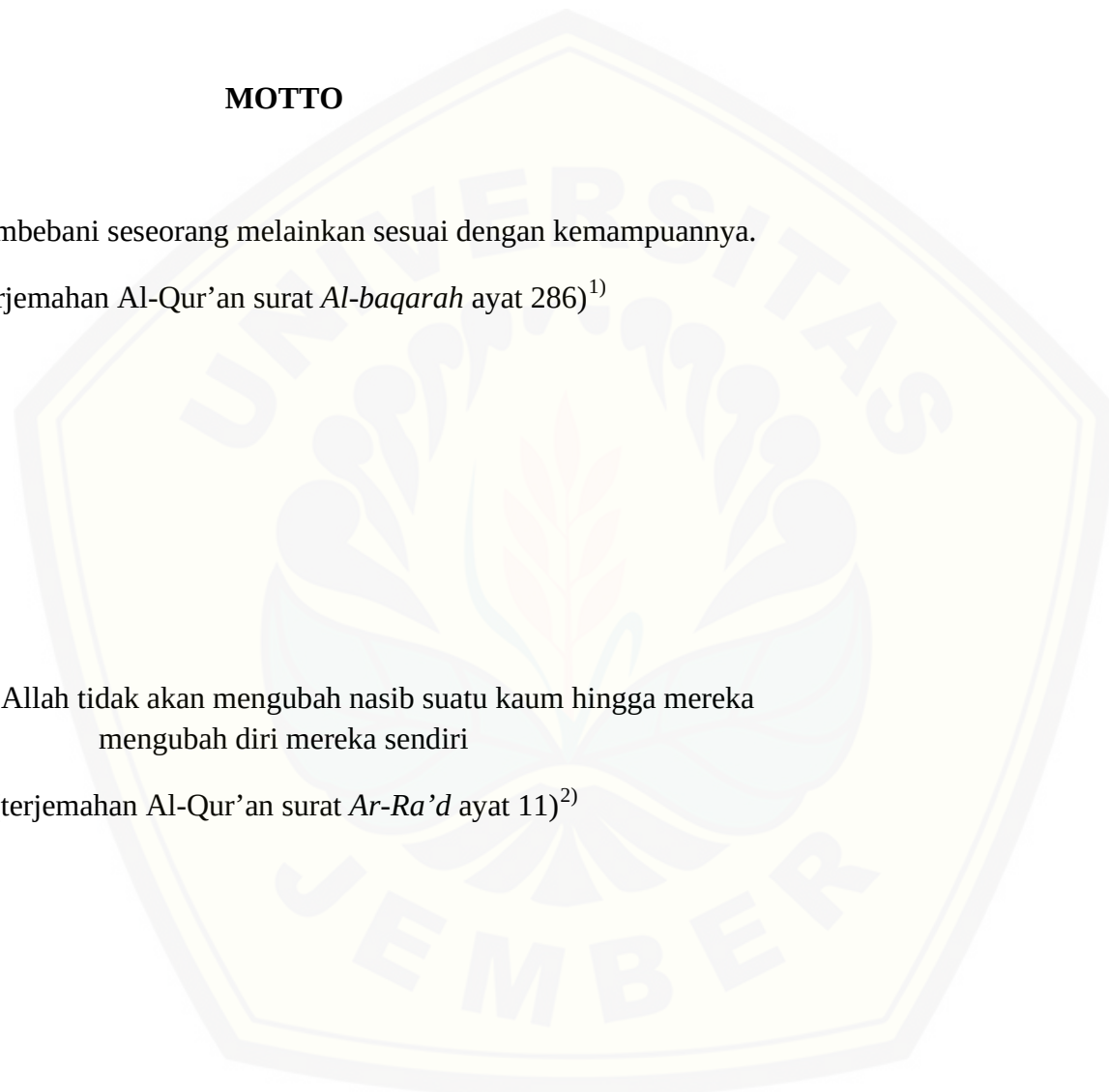
MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya.

(terjemahan Al-Qur'an surat *Al-baqarah* ayat 286)¹⁾

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka
mengubah diri mereka sendiri

(terjemahan Al-Qur'an surat *Ar-Ra'd* ayat 11)²⁾



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dema Billy Lorenza

NIM : 152310101159

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Senam Vitalisasi Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember" adalah benar-benar hasil karya saya sendiri serta bukan karya jiplakan, kecuali yang sudah disebut sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran ini sesuai dengan sikap ilmiah yang saya junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun. Saya bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Mei 2019

Yang menyatakan,



Dema Billy Lorenza

NIM 152310101159

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Senam Vitalisasi Otak terhadap Fungsi Kognitif Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember" karya Dema Billy Lorenza telah diuji dan disahkan pada

hari, tanggal : Selasa, 21 Mei 2019

tempat : Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan Universitas Jember

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Utama



Ns. Murtaqin, S.Kep., M.Kep
NIP. 19740813 2001 12 1 002

Dosen Pembimbing Anggota



Ns. Jon Hafan S.M.Kep, Sp.Kep.MB
NIP. 19840102 201504 1 002

Penguji I



Ns. Muha Hakam, M.Kep., Sp.Kep.MB
NIP. 19810319 201404 1 001

Penguji II



Ns. Kushariyadi, S.Kep., M.Kep
NIP. 760015697

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keperawatan

Universitas Jember



Ns. Lantia Sulistyorini, S.Kep., M.Kes.

Pengaruh Senam Vitalisasi Otak terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember (*Effect of Brain Vitalization Gymnastics on Cognitive Function in Hypertensive Patients in the Work Area of Silo Public Health Center, Jember Regency*).

Dema Billy Lorenza

Faculty of Nursing, University of Jember

ABSTRACT

Hypertension is an asymptomatic disorder characterized by continuous increase in blood pressure. Increased blood pressure for a long time can cause heart, kidney, and brain problems if it is not detected from the start and does not get immediate treatment. This disorder in the brain is a decrease in cognitive or memory function. The purpose of this study was to analyze the effect of Brain Vitalization Gymnastics on cognitive function in patients with hypertension. Cognitive function in hypertensive patients as the dependent variable and Brain Vitalization Gymnastics as independent variables. This study used quasy experiment with pre-post test with control group design. The sample amounted to 32 respondents obtained from simple random sampling. Samples were divided into two groups (16 respondents as treatment group and 16 respondents as a control group). The treatment group was given brain vitalization exercises for 3 consecutive in 2 weeks for 15 minutes. The data analysis of this research used Wilcoxon and Mann Whitney tests. The analysis using the Wilcoxon test showed that the differences of significant between pretest and posttest in the intervention group ($p:0,001$) and the results of the data analysis using the Mann Whitney test showed that the differences of significant between the intervention group and the control group ($p:0,001$). Therefore, it can be concluded that Brain Vitalization Gymnastics has an effect on improving cognitive function in patients with hypertension. Nurses is expected to give health education about brain vitalization exercises to improve cognitive function in patients with hypertension. Future studies should to conduct research on vitalization exercise of the brain using larger samples and can control cognitive functions such as age, education, and duration of hypertension.

RINGKASAN

Pengaruh Senam Vitalisasi Otak terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember: Dema Billy Lorenza, 152310101159; 2019 xx + 131 halaman; Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Jember

Hipertensi atau tekanan darah tinggi biasa disebut sebagai the silent killer atau yang diartikan sebagai penyakit yang membunuh secara diam-diam. Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskuler yang dapat menjadi penyebab utama kematian dari seseorang. Hipertensi atau yang biasa disebut dengan tekanan darah tinggi merupakan gangguan asimtomatik yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah secara terus menerus. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember didapatkan data penderita hipertensi dari 1 Januari sampai 31 Oktober 2018 sebanyak 1787 kasus dan 4 bulan terakhir mulai dari bulan Juli-Oktober sebanyak 118 kasus dan data kunjungan 3 bulan terakhir mulai dari bulan Juli-September sebanyak 352 kunjungan. Peningkatan tekanan darah dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan pada jantung, ginjal, dan otak bila tidak terdeteksi dari awal dan tidak mendapatkan pengobatan segera. Gangguan pada otak ini adalah menurunnya fungsi kognitif atau daya ingat. Penatalaksanaan gangguan fungsi kognitif dapat dilakukan secara farmakologis maupun nonfarmakologis. Salah satu penatalaksanaan secara nonfarmakologis adalah Senam Vitalisasi Otak. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh Senam Vitalisasi Otak terhadap fungsi kognitif pada penderita

sebagai alat pengumpul data. Kelompok perlakuan diberikan senam vitalisasi otak selama 6 kali dalam waktu 2 minggu selama 15 menit untuk setiap responden. Peneliti menggunakan uji statistik *Wilcoxon dan Mann Whitney*. Uji statistik *Wilcoxon* digunakan untuk menganalisis perbedaan rata-rata nilai fungsi kognitif *pretest* dan *posttest* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, sedangkan uji statistik *Mann Whitney* digunakan untuk menganalisis perbedaan rata-rata nilai fungsi kognitif antara kelompok intervensi dan kontrol.

Hasil uji *Wilcoxon* kelompok intervensi pada nilai fungsi kognitif didapatkan nilai p 0,001. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata nilai fungsi kognitif pada kelompok intervensi. Hasil uji *wilcoxon* fungsi kognitif pada kelompok kontrol didapatkan nilai p 0,157 > 0,05 sehingga disimpulkan tidak ada perbedaan fungsi kognitif *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol. Hasil uji *Mann-Whitney* fungsi kognitif pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol didapatkan nilai p 0,001. Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata fungsi kognitif antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil dari uji statistik, dapat disimpulkan bahwa Senam Vitalisasi Otak berpengaruh dalam meningkatkan fungsi kognitif pada pasien dengan hipertensi. Peningkatan fungsi kognitif terjadi karena aliran darah yang menuju ke otak menjadi lancar tidak ada hambatan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif pilihan dalam menangani masalah fungsi kognitif khususnya pada pasien dengan hipertensi.

PRAKATA

Puji syukur Allah Swt, karena atas rahmat dan ridho-Nya maka peneliti dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini yang berjudul “Pengaruh Senam Vitalisasi Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember” dengan baik. Skripsi penelitian ini disusun sebagai langkah awal untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai gelar sarjana keperawatan.

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan karena skripsi penelitian ini dapat peneliti selesaikan atas bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak, yaitu:

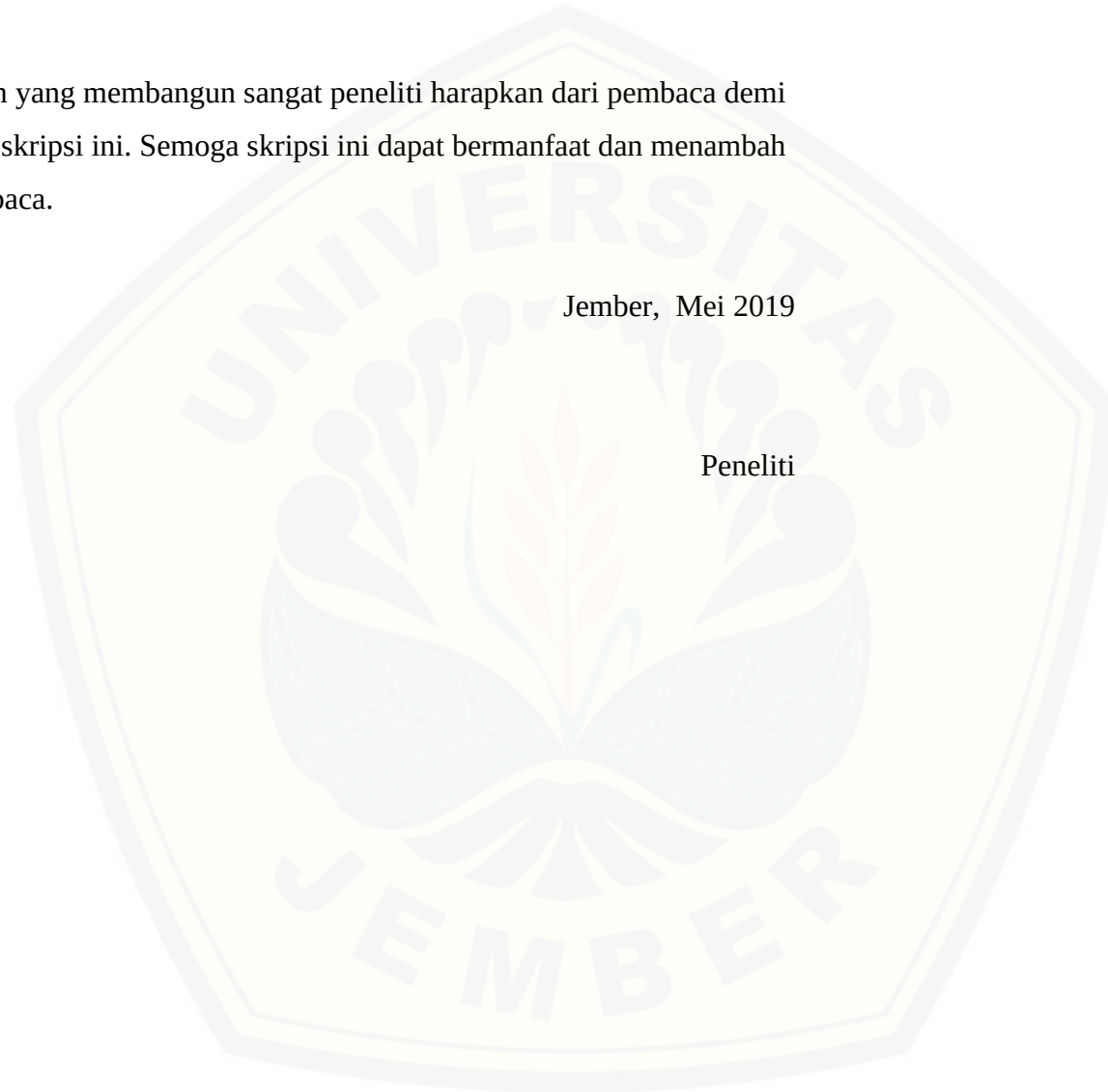
1. Ns. Lantin Sulistyorini, S.Kep., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Keperawatan;
2. Bapak Murtaqib, S.Kp., M.Kep., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ns. Jon Hafan S., M.Kep., Sp.Kep.MB., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membimbing, memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi penelitian ini;
3. Ns. Mulia Hakam, M.Kep., Sp.Kep.MB dan Kushariyadi S. Kep., NS., M.Kep., selaku penguji 1 dan penguji 2, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam kesempurnaan skripsi ini;
4. Hanny Rasni S. Kp., M. Kep., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama melaksanakan studi di Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Jember;
5. Kedua orang tua dan adik saya yang selalu mendoakan dan menjadi sumber motivasi, serta semangat demi terselesaikannya skripsi penelitian ini;

6. Seluruh Dosen, staf, dan karyawan Fakultas Keperawatan Universitas Jember

Kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan dari pembaca demi menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan pembaca.

Jember, Mei 2019

Peneliti



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.3.1 Tuijuan Umum	8

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Konsep Hipertensi	12
2.1.1 Definisi Hipertensi	12
2.1.2 Klasifikasi Hipertensi.....	12
2.1.3 Menifestasi Klinis Hipertensi	16
2.1.4 Patofisiologi Hipertensi	16
2.1.5 Etiologi Hipertensi	18
2.1.6 Penatalaksanaan Hipertensi	22
2.1.7 Komplikasi Hipertensi	24
2.1.8 Sirkulasi Darah Otak	29
2.2 Konsep Fungsi Kognitif	30
2.2.1 Definisi Kognitif	30
2.2.2 Aspek-Aspek Kognitif	33
2.2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif	32
2.2.4 Tahapan Penurunan Fungsi Kognitif	32
2.2.5 Cara Untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif	33
2.3 Senam Vitalisasi Otak.....	35
2.3.1 Definisi Senam Vitalisasi Otak	35
2.3.2 Prinsip Dasar Tampilan Senam Vitalisasi Otak	36
2.3.3 Tujuan Senam Vitalisasi Otak	36
2.3.4 Langkah-Langkah Senam Vitalisasi Otak	37
2.4 Penilaian Fungsi Kognitif	38
2.5 Mekanisme Penurunan Kognitif Pada Hipertensi	39

4.2	Populasi dan Sampel Penelitian	48
	4.2.1 Populasi Penelitian	48
	4.2.2 Sampel Penelitian.....	48
	4.2.3 Teknik Sampling Penelitian	49
	4.2.4 Kriteria Sampel Penelitian	49
4.3	Lokasi Penelitian	50
4.4	Waktu Penelitian	50
4.5	Definisi Operasional.....	50
4.6	Pengumpulan Data.....	52
	4.6.1 Sumber Data.....	52
	4.6.2 Teknik Pengumpulan Data	52
	4.6.3 Alat Pengumpulan Data	54
	4.6.4 Uji Validitas dan Reliabilitas	55
4.7	Pengolahan Data	56
	4.7.1 <i>Editing</i>	56
	4.7.2 <i>Coding</i>	56
	4.7.3 <i>Entry</i>	57
	4.7.4 <i>Cleaning</i>	58
4.8	Analisa Data	58
	4.8.1 Analisa Univariat	58
	4.8.2 Analisa Bivariat	58
4.9	Etika Penelitian	59
	4.9.1 Hak Asasi Manusia (<i>respect human dignity</i>)	59
	4.9.2 Kerahasiaan (<i>Confidentiality</i>)	59

5.1.3	Perbedaan Fungsi Kognitif <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada Kelompok Kontrol	66
5.1.4	Perbedaan Fungsi Kognitif pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	68
5.2	Pembahasan	69
5.2.1	Fungsi Kognitif <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Kelompok Perlakuan	69
5.2.2	Fungsi Kognitif <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada Kelompok Kontrol	72
5.2.3	Perbedaan Fungsi Kognitif pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	75
5.3	Keterbatasan Penelitian	77
BAB 6. PENUTUP		78
6.1	Kesimpulan	78
6.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mekanisme Penurunan Fungsi Kognitif pada Hipertensi	41
Gambar 2.2 Kerangka Teori	44
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	45
Gambar 4.1 Rancangan <i>pretest-posttest with control group</i>	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	11
Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah	15
Tabel 4.1 Definisi Operasional	51
Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Jember (n=32)	62
Tabel 5.2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Pendidikan, Status Pernikahan, Riwayat Pekerjaan, dan Lama Menderita Hipertensi Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Jember (n=32)	62
Tabel 5.3 Fungsi Kognitif Sebelum dan Sesudah Diberikan Senam Vitalisasi Otak Pada Kelompok Perlakuan	63
Tabel 5.4 <i>Difference</i> Fungsi Kognitif Sebelum dan Sesudah Diberikan Senam Vitalisasi Otak Pada kelompok Perlakuan	64
Tabel 5.5 Uji Normalitas (<i>Shapiro Wilk</i>) Fungsi Kognitif Sebelum dan Sesudah Diberikan Senam Vitalisasi Otak Pada Kelompok Perlakuan	65
Tabel 5.6 Uji Perbedaan (<i>Wilcoxon</i>) Fungsi Kognitif Sebelum dan	

Tabel 5.9 Uji Normalitas (<i>Shapiro Wilk</i>) fungsi Kognitif <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> Pada kelompok Kontrol	67
Tabel 5.10 Uji perbedaan (<i>Wilcoxon</i>) Fungsi Kognitif <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> Pada Kelompok Kontrol	68
Tabel 5.11 Uji Normalitas <i>Difference</i> Fungsi Kognitif Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	68
Tabel 5.12 Uji Perbedaan (<i>Mann Whitney</i>) Fungsi Kognitif Pada kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	69

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Lembar <i>Informed</i>	88
B. Lembar <i>Consent</i>	89
C. Karakteristik Responden	90
D. Lembar Kuesioner MMSE (<i>mini mental state examination</i>)	91
E. SOP Senam Vitalisasi Otak	94
F. Lembar Surat Ijin Melakukan Studi Pendahuluan	107
G. Surat Selesai Studi Pendahuluan	110
H. Lembar Uji SOP	111
I. Surat Ijin Penelitian	112
J. Surat Selesai Penelitian	116
K. Hasil Uji Statistik Menggunakan SPSS	117
L. Dokumentasi Responden	126
M. Sertifikat Uji Etik Kesehatan	127
N. Lembar Bimbingan DPU dan DPA	128

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hipertensi atau tekanan darah tinggi biasa disebut sebagai *the silent killer* atau yang diartikan sebagai penyakit yang membunuh secara diam-diam (Potter dan Perry, 2010). Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskuler yang dapat menjadi penyebab utama kematian dari seseorang (Kemenkes RI, 2017). Hipertensi atau yang biasa disebut dengan tekanan darah tinggi merupakan gangguan asimtomatik yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah secara terus menerus (Potter dan Perry, 2010). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pandean (2016) menyebutkan bahwa hipertensi akan berdampak pada fungsi kognitif seseorang menjadi rendah, apabila tekanan sistole dan diastole tersebut meningkat, sehingga hal tersebut dapat menyebabkan seseorang menjadi pelupa karena daya ingat serta kemampuan berpikir menjadi berkurang.

Jumlah total kejadian hipertensi di seluruh dunia yaitu 600 juta jiwa. Kematian akibat hipertensi setiap tahunnya terdapat 3 juta orang dari 600 juta jiwa penderita hipertensi. Fenomena lain yang terjadi di dunia adalah 7 dari 10 orang yang mengalami hipertensi tidak mendapatkan pengobatan yang sesuai (*World*

dengan proporsi laki-laki sebesar 13,78% (387.913 jiwa) dan perempuan sebesar 13,25% (547.823 jiwa) (Dinkes Jawa Timur, 2016).

Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember tahun 2013, menyebutkan bahwa penyakit hipertensi merupakan penyakit terbanyak kedua setelah ISPA dengan jumlah 69.931 jiwa atau sebesar 5,11%. Penyakit hipertensi juga menjadi penyakit dengan jumlah kunjungan rawat jalan terbanyak kedua di Rumah Sakit Jember dengan presentase sebesar 18,23% (Dinkes Kabupaten Jember, 2013). Fenomena penderita hipertensi juga terjadi di wilayah kerja Puskesmas – Puskesmas di Kabupaten Jember. Puskesmas Silo I memiliki jumlah kunjungan penderita hipertensi yang paling banyak yaitu sebesar 4.068 jiwa dengan proporsi 1500 laki – laki dan 2568 perempuan (Dinkes Kabupaten Jember, 2017). Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember didapatkan data penderita hipertensi dari 1 januari sampai 31 Oktober 2018 sebanyak 1787 kasus dan 4 bulan terakhir mulai dari bulan Juli-Oktober sebanyak 118 kasus dan data kunjungan 3 bulan terakhir mulai dari bulan Juli-September sebanyak 352 kunjungan.

Peningkatan tekanan darah dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan pada jantung, ginjal, dan otak bila tidak terdeteksi dari

CBF ini dampak yang ditimbulkan lebih besar dibandingkan pada pasien yang mendapatkan terapi. Penelitian yang dilakukan Jennings *et al.*, 2008 menunjukkan hasil bahwa pada subjek dengan tekanan darah tinggi dapat memberikan respon untuk memperburuk fungsi memorinya dibandingkan dengan yang normotensi. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa *cerebral blood flow* memiliki peran yang penting pada fungsi memori dan pada fungsi kognitif yang lain. Akibat dari hipertensi ini dampaknya juga terkena pada perpindahan neurokimiaawi pada otak dan dapat mengganggu fungsi sel basal, selain itu berbagai jenis karakteristik neurofisiologis tekanan darah tinggi juga dapat mempengaruhi gangguan fungsi kognitif. Berbagai karakteristik ini juga dapat mengakibatkan berubahnya pada anatomi otak setelah melalui beberapa tahun (Schmidt *et al.*, 2003). Hipertensi merupakan faktor risiko utama dari demensia vaskular, disamping faktor-faktor atherogenik lain yang menunjang, seperti: hiperkolesterolemia, infark miokard, fibrilasi atrium, diabetes melitus, perokok aktif dan peminum alkohol. Sehingga dengan keadaan yang seperti ini dapat mengakibatkan penyempitan dan sklerosis arteri-arteri kecil di daerah subkortikal, yang dapat mengakibatkan hipoperfusi, kehilangan autoregulasi, menurunnya aliran darah sawar otak dan pada akhirnya mengakibatkan proses demielinisasi substansia alba subkortikal, mikroinfark dan

dengan yang menggunakan obat anti hipertensi, selain itu pada pasien tekanan darah tinggi yang tidak terontrol menunjukkan kerusakan yang ekstensif. Dengan banyakn proses tersebut akhirnya akan terjadi atropi atau penyusutan pada massa otaknya pada penderita hipertensi. Berbagai macam gangguan tersebut secara bertahap akan menimbulkan penyakit vaskular pada otak yang pada akhirnya akan menimbulkan demensia vaskuler maupun stroke (Kalaria *et al*, 2002). Fungsi kognitif merupakan fungsi-fungsi dasar yang pada hakikatnya akan selalu diimplementasikan oleh setiap individu. Tetapi setiap individu memiliki tingkat preferensi yang berbeda-beda terhadap fungsi kognitif yang digunakan baik secara sadar maupun tidak sadar (Hardiyanto, 2015). Semua proses dimana stimulus yng diperoleh seperti suara, gambar dan taktil akan diubah, diolah, kemudian disimpan dan kemudian akan disampaikan ke otak untuk memperoleh respon dari stimulus tersebut sehingga seseorang dapat mengekspresikannya (Edwin, et al. 2014).

Penelitian yang dilakukan Lestari (2017) menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kejadian gangguan fungsi kognitif pada penderita hipertensi dan non hipertensi. Dibuktikan dengan total sampel 80 responden (45 hipertensi dan 35 tidak hipertensi) dijelaskan bahwa dari 45 responden yang mengalami hipertensi, 34 diantaranya mengalami gangguan fungsi kognitif dan 35

kognitif baik pada dewasa muda maupun pada usia yang lebih tua (Elias M.F 1987 dalam Lestari E, 2017).

Penelitian Wei *et al* (2018) menjelaskan semakin buruk status hipertensi, peningkatan tekanan darah sistolik, diastolik, dan juga nadi yang signifikan berpotensi gangguan fungsi kognitif. Penelitian Hermawati dkk (2017) menjelaskan bahwa terdapat hubungan tekanan darah dengan menurunnya fungsi kognitif pada kelompok usia yang produktif dengan dibuktikan oleh 39 responden yang berusia produktif dengan tekanan darah tinggi, terdapat 23 responden yang mengalami penurunan fungsi kognitif. Penelitian Edwin dkk (2014) juga memberikan hasil yang hampir sama, dimana responden yang memiliki riwayat tekanan darah tinggi diatas 5 tahun mengalami gangguan pada fungsi kognitifnya.

Senam vitalisasi otak merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan fungsi kognitif pada penderita hipertensi. senam ini terdiri dari serangkaian latihan gerak sederhana yang dapat mengoptimalkan fungsi otak manusia. Manfaat lainnya yaitu menjaga keseimbangan jasmani, meningkatkan daya ingat dan konsentrasi, memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak, meningkatkan energi dalam tubuh, meningkatkan penglihatan, dan juga koordinasi (Anggriyana dan Atikah, 2010). Senam vitalisasi otak tidak hanya

fungsi kognitif. Seorang peneliti yang berasal dari California Selatan bernama Dennison menciptakan suatu gerakan senam otak yang merupakan bentuk latihan yang disebut educational kinesthetics (Denisson, 2006). Senam ini bertujuan untuk pertahanan kerja otak. Senam lain yang mampu meningkatkan fungsi kerja otak yaitu senam vitalisasi otak. Senam ini dipopularitaskan oleh Prof. dr. Soemarno Markam bersama dengan teman-temannya. Senam ini mampu menyeimbangkan gerakan tubuh, pernapasan, serta pusat penyimpanan memori dan imajinasi (Markam, 2002).

Latihan/senam vitalisasi otak dipopularitaskan oleh Soemarno, M pada tahun 2005 merupakan sekian banyak dari olahraga yang dirancang berdasarkan memori gerak (kinestetik) yang gerakannya diambil dari berbagai gerak tari dan beladiri yang ada di Indonesia, dalam satu gerakan melibatkan berbagai macam proses, seperti proses sensorik, pendengaran, penglihatan, imajinasi, dan emosional. Selain untuk lansia, usia remaja hingga dewasa juga bisa melakukan senam ini. Untuk melakukan senam ini diperlukan koordinasi antara gerakan napas dengan gerakan yang ada pada senam vitalisasi otak. Salah satu prinsip dasar dari senam vitalisasi otak yaitu gerakan lambat yang dilakukan secara perlahan-lahan. Hal ini penting untuk menyamakan pola gerak otot, pernapasan,

melonjaknya tekanan darah secara tiba-tiba, selain itu olahraga yang memacu emosi seperti melakukan kompetisi juga tidak diperbolehkan (Prasetyo, 2010).

Pada senam vitalisasi otak akan terjadi beberapa mekanisme seperti angiogenesis pada otak, perubahan *synaptic reverse*, dan hilangnya penumpukan amyloid. Senam vitalisasi otak juga dapat meningkatkan vaskularisasi di otak, peningkatan sensitivitas glukosa, neurotrophins, meningkatkan level dopamin, dan perubahan molekuler pada faktor neutropik yang berfungsi sebagai neuroprotektif. Sistem molekul yang bermanfaat pada otak adalah faktor neurotrophic. Faktor neurotrofik yang paling penting adalah *Brain-derived neurotrophic factor* (BDNF) yang berperan sebagai mediator utama penghubung sel saraf dengan plastisitas sel saraf (Kirk-Sanchez dan McGough, 2014).

Gerakan-gerakan senam vitalisasi otak terdiri dari: Pemanasan: permohonan, pengharapan, kepak kupu-kupu, rangkaian bunga melati nusantara. Latihan inti: tapak menyusur, langkah pasti, kemenangan, keceriaan. Jeda: menyentuh pelangi, kasih sayang. Latihan inti 2: Menjangkau harapan, memandang langit, menapak jejak, kepak pahlawan. Pendinginan: bersiul, senyum manis, mengangkat dan menurunkan alis, membuka dan menutup mata, tatapan mata, persembahan. Dengan dosis terdiri dari: frekuensi 3 kali dalam 1 minggu

menunjukkan senam vitalisasi otak lebih efektif meningkatkan fungsi kognitif dibandingkan dengan senam lansia. Penelitian ini didukung dengan penelitian Rohana (2011) hasil penelitian menunjukkan senam vitalisasi otak lebih meningkatkan fungsi kognitif pada lansia lebih besar dibanding senam lansia.

Berdasarkan paparan diatas, manfaat senam vitalisasi otak memiliki efek positif yang dapat meningkatkan fungsi kognitif pada seseorang. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh dari senam vitalisasi otak terhadap fungsi kognitif pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh senam vitalisasi otak terhadap fungsi kognitif pada penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas Silo Kabupaten Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh senam vitalisasi otak terhadap fungsi kognitif pada penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas Silo Kabupaten Jember.

- c. mengetahui perbedaan fungsi kognitif penderita hipertensi pada kelompok kontrol dan perlakuan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah mampu melakukan proses penelitian dan menambah pengetahuan serta literatur bagi peneliti terkait senam vitalisasi otak dan mengetahui pengaruhnya untuk fungsi kognitif pada penderita hipertensi.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Manfaat yang diperoleh bagi instansi pendidikan adalah sebagai bahan masukan dan referensi tambahan untuk pengembangan ilmu keperawatan berkaitan dengan terapi nonfarmakologi senam vitalisasi otak untuk mengatasi penurunan fungsi kognitif pada penderita hipertensi.

1.4.3 Manfaat Bagi Profesi Keperawatan

Hasil penelitian ini sebagai tambahan pengetahuan terkait senam vitaliasi otak untuk mengatasi penurunan fungsi kognitif penderita hipertensi sehingga

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat yang diperoleh bagi masyarakat adalah dapat memberikan informasi tentang cara melakukan senam vitalisasi otak untuk penderita hipertensi yang mengalami masalah pada kognitifnya.

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian ini memiliki kemiripan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Sofia Rhoma Dewi pada tahun 2016 dengan judul “Pengaruh Senam Otak dan Bermain Puzzle Terhadap Fungsi Kognitif Lansia di PLTU Jember”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam otak dan bermain *puzzle* terhadap penurunan kognitif lansia. Desain penelitian yang digunakan *pre experimental design with pre post test design*. Populasi dalam penelitian ini adalah 140 lanjut usia binaan di UPT PSLU Jember. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*.

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah “Pengaruh Senam Vitalisasi Otak Terhadap Fungsi Kognitif Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo 1 Kabupaten Jember” perbedaannya yaitu terletak pada tempat penelitian, sasaran responden, dan jumlah responden. Tempat penelitian saat ini

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Perbedaan	Penelitian sebelumnya	Penelitian sekarang
1.	Judul	Pengaruh Senam Otak dan Bermain Puzzle Terhadap Fungsi Kognitif Lansia di PLTU Jember	Pengaruh Senam Senam Vitalisasi Otak Terhadap Fungsi Kognitif Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember
2.	Peneliti	Sofia Rhoma Dewi	Dema Billy Lorenza
3.	Tahun Penelitian	2016	2018
4.	Populasi	Lansia di PLTU Jember	Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo 1 Kabupaten Jember
5.	Tempat Penelitian	PLTU Jember	Wilayah Kerja Puskesmas Silo 1 Kabupaten Jember
6.	Metode Penelitian	<i>quasy experiment</i>	<i>quasy experiment</i>
7.	Teknik Sampling	<i>Simple random sampling</i>	<i>Simple random sampling</i>
8.	Jumlah Sampel	48	32

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah diatas batas normal sehingga terjadi peningkatan angka kematian (mortalitas) maupun kejadian penyakit (morbiditas), pada pengukuran tekanan darah terdapat dua fase yaitu fase sistolik (fase darah yang sedang dipompa oleh jantung) normalnya tekanan darah pada fase sistolik adalah 140 mmHg dan fase diastolik (fase darah yang kembali ke jantung) fase diastolik 90 mmHg (Triyano, 2014).

Hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah melewati batas normalnya di dalam pembuluh darah arteri dalam satu periode, hal ini mengakibatkan arteriola berkonstriksi sehingga darah akan sulit untuk mengalir akibatnya terjadi peningkatan tekanan melawan dinding arteri (Udjianti, 2011)

Jadi hipertensi merupakan meningkatnya tekanan darah yang melebihi batas normal. Tekanan darah normal fase sistolik 140 mmHg dan fase diastolik 90 mmHg. Dengan meningkatnya tekanan darah menyebabkan arteriola berkonstriksi

a. Hipertensi Primer/Esensial

Menurut Udjianti (2011) terdapat 90% kejadian hipertensi adalah hipertensi primer/esensial. Hipertensi esensial merupakan peningkatan tekanan darah dimana penyebabnya belum diketahui atau bersifat idiopatik. Dugaan sementara faktor-faktor yang berkaitan dengan perkembangan hipertensi esensial yaitu:

- 1) Genetik, riwayat keluarga yang menderita hipertensi juga memiliki resiko untuk seseorang menderita hipertensi. berdasarkan penelitian yang dilakukan Azhari, 2017 didapatkan hasil bahwa ada hubungan antara kejadian hipertensi dengan genetik ($p\ value = 0,002$) dan nilai *Odds ratio* (OR) = 3,686, ini artinya pasien yang memiliki riwayat keluarga hipertensi mempunyai peluang terkena penyakit hipertensi sebanyak 3,6 kali dibandingkan dengan pasien yang tidak mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi
- 2) Jenis kelamin dan usia, seorang pria dengan rantang usia 35-50 dan wanita setelah masa menopause berisiko tinggi terhadap hipertensi. Berdasarkan penelitian Azhari, 2017 didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kejadian hipertensi dengan jenis kelamin ($p\ value =$

terkena penyakit hipertensi sebanyak 2,7 kali dibandingkan dengan responden laki-laki.

- 3) Diet, konsumsi diet tinggi garam atau lemak berisiko untuk mengalami hipertensi. berdasarkan penelitian Artiyaningrum, 2014 di dapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kejadian hipertensi dengan konsumsi garam ($p\text{ value}=0,001$; $OR=4,173$)
- 4) Berat badan, orang yang mengalami obesitas (>25% diatas BB ideal) dikaitkan dengan munculnya hipertensi berhubungan dengan ukuran dari pembuluh darahnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sulastri dkk, 2012 didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kejadian hipertensi dengan obesitas ($p=0,025$; $OR=1,82$)
- 5) Gaya hidup tidak sehat, seperti kebiasaan merokok dan tidak pernah olahraga dapat memicu kenaikan tekanan darah serta mengakibatkan penyakit berbahaya lainnya. Apabila gaya hidup menetap dan tidak berubah (Udjianti, 2011). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Raihan dkk, 2014 didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara kejadian hipertensi dengan kebiasaan merokok (nilai $p (0,006) < \alpha (0,05)$ dan *odds ratio* = 3,20) dan olahraga (nilai $p (0,00) < \alpha (0,05)$ dan nilai *odds ratio* =

terhadap natrium (Na), peningkatan reaktivitas vaskuler terhadap vasokonstriksi dan resistensi urin, serta adanya kepekaan terhadap stress (Kemenkes RI, 2013).

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder dapat terjadi karena kondisi fisik lain yang terjaid sebelumnya, seperti adanya gangguan gagal ginjal dan kelenjar tiroid. Hipertensi sekunder merupakan 10% dari seluruh kejadian hipertensi. Faktor-faktor-faktor yang dapat mengakibatkan hipertensi sekunder yaitu *coarctation aorta*, penggunaan obat kontrasepsi oral, serta neurogenik (ensefalitis, tumor otak dan gangguan psikis), luka bakar, stres, dan kehamilan, serta adanya peningkatan volume intravascular (Udjianti, 2011).

Untuk mengakkan diagnosa hipertensi harus berdasarkan tanda dan gejala serta pemeriksaan fisik. Diagnosa tidak bisa ditegakkan hanya dalam satu kali pemeriksaa, terutama pada kasus baru dan tidak adanya faktor yang berisiko. Pada pengukuran pertama, harus dikonfirmasi ulang paling sedikit dalam dua kali pengukuran tekanan darah dalam satu waktu sampai dua minggu tergantung tekanan darah yang tinggi pada orang tersebut. Syarat diagnosis hipertensi dapat ditegakkan harus dengan pengukuran berkali-kali dengan rata-rata tekanan darah diastolnya ≥ 90 mmHg dan tekanan darah sistol ≥ 140 mmHg (Kemenkes RI,

2.1.3 Manifestasi Klinis Hipertensi

Selain tekanan darah yang tinggi tidak dijumpai kelainan apapun pada pemeriksaan fisik pasien yang menderita hipertensi. Tetapi pada retina akan terjadi perubahan seperti pendarahan, eksudat (kumpulan cairan), penyempitan pembuluh darah, dan pada kasus yang lebih berat terdapat edema pupil (bengkak pada diskus optikus) (Smeltzer dan Bare, 2002). Gejala-gejala hipertensi merupakan gejala komplikasi yang ditandai dengan adanya peningkatan tekanan darah, sakit kepala, iritabilitas, gangguan sensorium, mual, dan vomitus (Burnside dan McGlynn, 2008). Sakit kepala, rasa panas di tengkuk/ kepala terasa berat merupakan gejala hipertensi yang sering muncul (Prasetyaningrum, 2014). Gejala lain dari hipertensi yaitu mudah marah, telinga berdengung, kesulitan dalam tidur (Junaedi dkk, 2013).

2.1.4 Patofisiologi Hipertensi

Untuk mempertahankan tekanan darah terdapat sistem kontrol yaitu sistem baroreseptor arteri, sistem renin angiotensin, autoregulasi vaskular, dan pengaturan volum cairan tubuh. Fungsi dari baroreseptor untuk memonitor derajat dari tekanan darah arteri dan letak dari baroreseptor yaitu di dalam sinus carotid,

sirkulasi meningkatkan tekanan arteri sistemik dan begitu juga sebaliknya, apabila tekanan baroreseptor meningkat maka akan menurunkan arteri sistemik.

Perubahan volume cairan dapat mempengaruhi tekanan arteri sistemik. Terjadinya peningkatan tekanan darah akibat dari mekanisme fisiologi kompleks apabila tubuh mengalami kelebihan garam dan air maka akan terjadi peningkatan curah jantung dan perubahan aliran balik vena. Apabila fungsi ginjal adekuat dan tekanan darah dapat dikontrol dapat menurunkan tekanan darah dan diuresis. Namun, pada kondisi patologis dapat terjadi peningkatan tekanan arteri sistemik karena adanya perubahan tekanan pada ginjal dalam pelepasan air dan garam.

Tekanan darah juga dapat diatur oleh renin dan angiotensin. Renin diproduksi oleh ginjal, fungsi renin adalah untuk memisahkan angiotensin I pada substansi protein plasma setelah itu konverting enzim mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II dalam paru dan akhirnya menjadi angiotensin III. Angiotensin II dan angiotensin III memegang peranan vasokonstriktor yang merupakan mekanisme terjadinya pelepasan aldosteronisme primer. Dalam menghambat pelepasan garam (Na) yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah melalui peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis di perankan oleh

dengan hipertensi esensial dapat mengakibatkan kerusakan pembuluh darah pada organ-organ vital. Akibat dari penebalan pembuluh darah, organ tubuh akan mengalami kerusakan dan perfusi jaringan menurun. Sehingga dapat menyebabkan penyakit lain seperti stroke, gaga jantung, infark miokard, gagal ginjal.

Autoregulasi vaskular merupakan mekanisme yang penting dalam menimbulkan hipertensi jika dihubungkan dengan kelebihan garam dan air. Autoregulasi vaskular adalah proses untuk mempertahankan perfusi jaringan di dalam tubuh. Proses-proses autoregulasi dapat menurunkan tahanan vaskular dan berakibat pengurangan aliran apabila aliran darah berubah-ubah (Udjianti, 2011).

2.1.5 Etiologi Hipertensi

Etiologi dari hipertensi secara pasti masih belum diketahui. Namun mekanisme pengaturan cairan tubuh dan tekanan oleh ginjal juga mempengaruhi terjadi hipertensi. Faktor hereditas berperan dalam mengelola kadar natrium di dalam tubuh apabila faktor genetik tidak dapat berperan. Kelebihan volume cairan dan curah jantung juga dipengaruhi dengan terjadinya kelebihan dari intake natrium. Pembuluh darah bereaksi terhadap peningkatan aliran darah melalui

a. Penggunaan kontrasepsi hormonal (estrogen)

Mekanisme *renin-aldosteron-mediated volume expansion* dalam estrogen dapat mengakibatkan hipertensi. Tekanan darah dapat kembali normal dengan penghentian kontrasepsi oral setelah beberapa bulan. Berdasarkan penelitian Yanti, 2016 didapatkan hasil bahwa adanya hubungan penggunaan kontrasepsi hormonal dengan hipertensi, adanya peningkatan resiko hipertensi pada wanita PUS yang menggunakan kontrasepsi hormonal setelah dikontrol oleh variabel stres dan aktivitas fisik ($p=0,008$, $OR=5,3$, $CI=1,55-18,30$)

b. Penyakit parenkim dan vaskular ginjal

Penyakit parenkim dan vaskular ginjal merupakan penyebab utama terjadinya hipertensi sekunder. Hipertensi renovaskular berhubungan dengan terjadinya penyempitan arteri besar yang membawa darah ke ginjal. Sekitar 90% penyebab dari lesi steril renal adalah fibrous displasia/ aterosklerosis (jaringan fibrous yang tumbuh secara abnormal). Penyakit ginjal lainnya juga dapat menyebabkan terjadinya hipertensi seperti infeksi, infamasi, dan perubahan struktur serta fungsi ginjal.

c. Gangguan endokrin

Hipertensi sekunder dapat disebabkan oleh disfungsi medula adrenal atau

syndrom cushing, kelebihan glukokortikoid yang dieksresikan dari korteks adrenal, penyebabnya yaitu hiperplasi adrenokortikal atau adenoma adrenokortikal.

d. Coartatio Aorta

Coartatio aorta adalah penyempitan pada aorta kongenitas yang terjadi pada aorta torasik atau aorta abdominal. Hal ini dapat menyebabkan hambatan pada lengungan aorta yang merupakan jalan dari aliran darah sehingga mengakibatkan tekanan darah meningkat di atas area kontriksi.

e. Kehamilan

Hipertensi pada kehamilan merupakan kelainan dari vaskular yang dapat terjadi sebelum kehamilan maupun pada saat kehamilan dan saat masa nifas. Setelah trimester kedua hipertensi mulai timbul. Tekanan darah ringan tanpa adanya gangguan kehamilan merupakan tanda timbulnya hipertensi tersebut. Setelah persalinan hipertensi ini akan menghilang, namun dapat timbul lagi pada kehamilan berikutnya (Sastrawinata dkk, 2005). Penyebab dari hipertensi pada kehamilan ini belum diketahui, namun terdapat teori yang mengungkapkan bahwa faktor penyebabnya yaitu vasospasme umum (Baradero dkk, 2008).

g. Peningkatan volume intravaskular

Salah satu faktor resiko dari hipertensi esensial yaitu peningkatan volume intravaskular, selain itu ada faktor resiko lain dari hipertensi esensial selain peningkatan volume intravaskular antara lain: aterosklerosis, konsumsi alkohol, umur, riwayat keluarga, konsumsi garam berkadar tinggi, dan stress emosi (Baradero dkk, 2008).

h. Merokok

Kandungan nikotin dalam rokok dapat merangsang pelepasan katekolamin. Peningkatan katekolamin menyebabkan terjadinya iritabilitas miokardial, peningkatan denyut jantung, dan menjadi penyebab vasokonstriksi yang kemudian meningkatkan tekanan darah.

Menurut Tambayong (2009), etiologi hipertensi terdiri dari:

a. Usia

Seiring dengan meningkatnya usia kejadian hipertensi akan mengalami peningkatan. Berdasarkan penelitian Lestari, 2017 didapatkan hasil bahwa Usia ≥ 40 tahun berhubungan dengan kejadian hipertensi ($p = 0,000$). *Odds Ratio* (OR= 15,706, CI 95% 3,615-68,230).

b. Jenis Kelamin

c. Pola Hidup

Kejadian hipertensi berhubungan dengan penghasilan yang rendah, tingkat pendidikan yang rendah, dan kehidupan atau pekerjaan yang menyebabkan stres.

Obesitas juga termasuk faktor utama. Tekanan darah tergantung dengan berat badan, jika berat badan menurun, maka tekanan darah akan turun menjadi normal. Faktor resiko lain yaitu merokok, hiperkolesterolemia, dan hiperglikemia.

d. Diabetes Melitus

Penyakit kardiovaskular menjadi penyebab dari diabetes melitus. Diabetes yang terjadi sangat dini dan tidak terkontrol berhubungan dengan adanya penyakit kardiovaskular.

2.1.6 Penatalaksanaan Hipertensi

a. Pengaturan diet

Mengonsumsi gizi yang seimbang merupakan anjuran bagi penderita hipertensi dengan diet rendah lemak dan rendah garam karena dapat menurunkan resiko terjadinya komplikasi hipertensi dan mengontrol tekanan darah.

Mengonsumsi buah-buahan juga sangat penting seperti jeruk, pisang dan buah

mengurangi asupan lemak, memperbanyak konsumsi ikan, terutama ikan yang tidak diawetkan dan masih segar (Syamsudin, 2011).

b. Perubahan pola hidup yang lebih sehat

Pola hidup yang tidak sehat seperti minum kopi, merokok, malas berolahraga, mengonsumsi alkohol, mengonsumsi makanan cepat saji, dapat meningkatkan resiko terjadinya komplikasi pada hipertensi (Junaidi, 2002).

Modifikasi gaya hidup yang baik contohnya seperti menurunkan BB hingga batas ideal dan mengurangi konsumsi lemak atau kalori dan mengurangi konsumsi garam. Perbanyak makan buah dan sayuran sangat dianjurkan bagi penderita hipertensi (Syamsudin, 2011).

c. Manajemen Stres

Stres atau jiwa yang tegang seperti perasaan dendam pada seseorang, tertekan, marah, merasa takut, merasa bersalah) adalah faktor-faktor yang dapat menimbulkan komplikasi hipertensi. Pada keadaan seperti ini peran keluarga sangat penting seperti menyediakan waktu untuk relaksasi, dapat mengendalikan stresor, dan menyediakan waktu istirahat (Lumbantobing, 2003). Berdasarkan penelitian Muawanah, 2012 ketegangan pada jiwa dapat dikurangi dengan melakukan olahraga yang teratur. Manfaat dari olahraga yang teratur ini adalah

d. Mengontrol kesehatan

Memonitor tekanan darah merupakan tindakan yang penting bagi penderita hipertensi. Kebanyakan penderita hipertensi menyadari bahwa tekanan darahnya tinggi pada saat pemeriksaan tekanan darah. Sebelum timbul komplikasi lebih lanjut diharapkan penderita hipertensi untuk rutin memeriksakan diri. Untuk membantu pengontrolan tekanan darah obat antihipertensi juga diperlukan. Untuk menghindari komplikasi akibat penyakit hipertensi yang tidak terkontrol dan menjaga kestabilan darah dalam batas normal dianjurkan pasien teratur untuk berobat (Vitahealth, 2005).

e. Olahraga teratur

Melakukan olah raga yang teratur yang menggerakkan otot dan nadi seperti aerobik, bersepeda, berenang, dan gerak jalan dapat menghilangkan plak kolestrol yang ada di pembuluh darah nadi. Oleh karena itu komplikasi hipertensi dapat dicegah dengan melakukan olahraga yang rutin (Corwin, 2009).

Latihan fisik merupakan latihan yang disusun dengan gerakan yang ringan bukan bersifat latihan berat contohnya seperti berjalan dengan cepat yang tujuannya untuk meningkatkan kebugaran dan kesehatan pasien (Syamsudin, 2011).

sangat luas, bahkan dapat berakhir dengan kematian. Kematian dapat terjadi karena dampak dari hipertensi itu sendiri ataupun penyakit lain yang dicetuskan oleh hipertensi.

Penyakit-penyakit tersebut antara lain:

a. Kerusakan Ginjal

Angiotensin merupakan senyawa kimia yang dihasilkan oleh ginjal, tekanan darah dapat dipengaruhi oleh angiotensin ini. Apabila tekanan darah tidak terkontrol dan produksi angiotensin meningkat maka, ginjal dapat mengalami kerusakan dan kelelahan. Kerusakan ginjal memiliki beberapa gejala seperti kram otot, berkeringat lebih, letih, sering berkemih, dan denyut jantung tidak teratur dan cepat. Gejala tersebut dapat datang secara bersamaan dan bertahap.

Kerusakan pada ginjal dapat dipicu oleh hipertensi. Namun, hipertensi juga dapat terjadi karena kerusakan ginjal. Mana yang lebih dulu terjadi, itulah yang menjadi faktor risiko dari kedua penyakit tersebut.

b. Serangan Jantung

Ketika arteri mengalami kegagalan kerja maka, akan terjadi serangan jantung.

Sehingga detak jantung menjadi lebih cepat untuk dapat lebih banyak memompa darah. Arteri tidak dapat bekerja maksimal karena hilangnya

hipertensi. Upaya yang dilakukan adalah menurunkan tekanan darah hingga batas normal untuk menurunkan resiko kematian akibat dari serangan jantung.

c. Stroke

Dampak buruk dari hipertensi yang paling ditakuti banyak orang adalah stroke.

Stroke iskemik dan stroke hemoragik merupakan dampak dari hipertensi. Pada pasien yang terdiagnosis hipertensi berisiko tinggi mengalami stroke.

Peningkatan tekanan darah dapat memicu terjadinya stroke, baik yang disertai dengan pendarahan otak maupun tidak disertai. Resiko tersebut dapat meningkat apabila memiliki faktor resiko lainnya, seperti diabetes, penyakit jantung, gangguan pembuluh koroner, polisitemia, hiperkolesterolemia, hiperurisemia, fibrinogen tinggi, obesitas, kebiasaan merokok, hematokrit tinggi, dan kurang berolahraga. Stroke dapat dicegah dengan menjaga kestabilan tekanan darah. Yang berisiko memicu terjadinya stroke yaitu tekanan darah sistolik. Peningkatan tekanan darah yang tinggi berpotensi memicu stroke. Namun, bukan berarti penderita hipertensi dengan klasifikasi ringan bebas dari ancaman stroke.

d. Glaukoma

Glaukoma atau yang biasa disebut dengan gangguan retinopati merupakan

hipertensi. Galukoma dapat terjadi karena tekanan darah yang di atas batas normal dan berlangsung dalam jangka waktu yang lama sehingga meningkatkan tekanan intraokular mata, akibatnya arteriol yang menyuplai darah ke mata akan menyempit. Hubungan antara peningkatan intraokular dan tekanan darah merupakan hubungan langsung yang berbanding lurus satu dengan yang lainnya.

e. Disfungsi Ereksi

Penurunan fungsi seksual pada kaum pria penderita hipertensi. hal ini terjadi karena penurunan produksi NO akibat hipertensi yang dialaminya. Kondisi ini akan bertambah parah jika pria tersebut juga menderita diabetes dan mengalami obesitas. Penanganan yang dapat dilakukan untuk mengatasi disfungsi ereksi adalah dengan mengatasi persoalan hipertensi karena keduanya saling berkaitan. Dengan mengkonsumsi obat-obatan afrodisiak atau yang biasa disebut dengan obat kuat sangat beresiko terhadap keselamatan jiwa penderita hipertensi. Obat-obatan tersebut dapat meningkatkan tekanan darah ke level yang sangat tinggi sehingga dapat memicu terjadinya serangan jantung, meskipun orang yang bersangkutan bukan seorang yang menderita penyakit jantung koroner. Selain itu juga ada beberapa obat lain yang

f. Dementia dan Alzheimer

Hipertensi dapat mengakibatkan penyakit neurologis ini. Hipertensi yang berlangsung dalam waktu yang lama tanpa dikontrol dapat menurunkan fungsi otak, terutama fungsi memori. Tekanan yang tinggi pada reseptor otak akan menyebabkan sistem saraf melemah dan sejumlah *neurotransmitter* penting yang bertugas menyimpan dan mengatur *output* memori juga akan melemah. Resiko dementia dan alzheimer meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Pada usia yang sama, hipertensi menyebabkan penurunan fungsi memori lebih cepat dibandingkan dengan tanpa hipertensi. Resiko tersebut akan meningkat jika orang yang bersangkutan mengalami penuaan sel akibat penyakit degeneratif yang dialaminya. Hipertensi yang kronis akan menyebabkan dementia dan alzheimer. Tanpa disadari hipertensi telah mengakibatkan menurunnya fungsi otak untuk menyimpan memori, mengingat, dan berpikir (Lingga, 2012).

Komplikasi yang terjadi pada hipertensi ringan dan sedang seperti gangguan pada mata, ginjal, jantung dan otak. Pada otak sering terjadi perdarahan yang disebabkan oleh pecahnya *mikroaneurisma* yang dapat mengakibatkan kematian. Kelainan lain yang dapat terjadi adalah proses tromboemboli dan

yang cepat dan mendadak contohnya seperti ensefalopati hipertensi. Sedangkan komplikasi yang sifatnya kronis berupa kelainan-kelainan pembuluh darah otak seperti: *Nodular atherosclerosis (atheroma)*, *Charcot-Bouchard aneurysm*, *Fibrinoid necrosis*. Terjadinya *atheroma* pada pembuluh darah otak faktor resiko terpenting adalah hipertensi. Diabetes mellitus, merokok, hiperkolesterolemia merupakan faktor resiko lain. Apabila sudah terjadi *atheroma* pada pembuluh darah otak maka akan menimbulkan terjadinya penyakit pembuluh darah di otak seperti stroke non haemoragik, dementia, dan juga penurunan fungsi kognitif (Sugiyanto E, 2007).

2.1.8 Sirkulasi Darah Otak

Salah satu sistem yang memiliki peran sangat penting pada otak adalah sistem serebrovaskular karena berfungsi menyuplai nutrisi yang gunanya untuk kerja otak. Apabila dalam beberapa detik saja aliran darah serebrum maka akan terjadi disfungsi pada serebrum, yang selanjutnya akan menyebabkan iskemi. Apabila pasokan oksigen terhenti selama 4-6 menit maka akan terjadi kerusakan irreversible. Aliran darah serebrum atau CBF normalnya adalah sekitar 50 ml/100g jaringan otak per menit. Pada keadaan istirahat otak menerima

serebral (CBF) dapat mengalir menuju otak disebut *Cerebral perfusion pressure* (CPP), nilai CPP harus dipertahankan dalam batas yang sempit karena perubahan tekanan sedikit saja akan menyebabkan jaringan otak menjadi iskemik, atau dapat juga menyebabkan tekanan intrakranial naik (Ropper, 2009).

Rumus dari pengaruh CPP terhadap CBF adalah sebagai berikut :

$$CBF = CPP/CVR \text{ (resistensi serebrovaskuler)}$$

Sedangkan CPP sendiri dipengaruhi oleh mean *arterial pressure* (MAP) dan tekanan intra kranial (ICP) maka didapatkan rumus sebagai berikut :

$$CPP = MAP - ICP$$

MAP merupakan tekanan arteri rata-rata yang didapatkan dari tekanan sistol dan diastol dengan rumus :

$$MAP = (2 \text{ siastol} + 1 \text{ sistol})$$

2.2 Konsep Fungsi Kognitif

2.2.1 Definisi Kognitif

Fungsi kognitif merupakan fungsi-fungsi dasar yang pada hakikatnya akan selalu diimplementasikan oleh setiap individu. Tetapi setiap individu memiliki

2.2.2 Aspek-Aspek Kognitif

Menurut strub et al (2000) fungsi kognitif seseorang meliputi berbagai fungsi berikut, antara lain:

a. Memori

Memori adalah suatu proses pertama kali dimana stimulus yang didapat dari hasil penglihatan dan pendengaran, kemudian diolah terlebih dahulu dalam korteks, selanjutnya diproses untuk menghasilkan respon dari stimulus tersebut.

b. Atensi

Fungsi atensi merupakan suatu bentuk perhatian terhadap suatu stimulus, dimana fungsi ini hanya memfokuskan salah satu stimulus saja sehingga stimulus yang lain harus diabaikan. Fungsi atensi ini sangat mempengaruhi fungsi-fungsi yang lain pada kognitif.

c. Bahasa

Kemampuan dalam berkomunikasi bagi seseorang sangatlah penting, sehingga fungsi bahasa ini menjadi salah satu instrumen dasar pada susunan fungsi kognitif, karena gangguan pada fungsi bahasa ini dapat menyebabkan seseorang menjadi keterbatasan dalam berkomunikasi, sehingga dalam fungsi

d. Fungsi eksekutif

Fungsi eksekutif merupakan salah satu fungsi yang meliputi kemampuan untuk membuat rencana, melakukan adaptasi, menyelesaikan masalah dalam aspek perilaku sosial dan kepribadian (Ginsberg Lionel, 2007 dalam Murdiyani, 2017).

e. Visuospasial

Fungsi pada visuospasial ini dapat ditunjukkan dengan menilai bagaimana kemampuan seseorang dalam menggambar objek ataupun mencontoh gambar yang sudah ada serta menyusun balok.

2.2.3 Faktor-Faktor yang Berpengaruh pada Fungsi Kognitif

Menurut penelitian yang dilakukan Edwin (2014) menyebutkan bahwa beberapa hal yang berpengaruh dalam fungsi kognitif seseorang antara lain: tingkat pendidikan dan perilaku merokok, dimana seseorang dengan riwayat pendidikan yang tinggi maka ditemukan fungsi kognitif yang baik.

2.2.4 Tahapan Penurunan Fungsi Kognitif

Menurunnya fungsi kognitif memiliki tiga tahapan, dimulai dari yang

2.2.5 Cara untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif

Ada beberapa cara untuk meningkatkan fungsi kognitif, seperti Terapi Stimulasi Kelompok (TSK), Promosi Perawatan Daya Ingat, Terapi modalitas *life review* dengan *snake ladders game*, dan Senam Vitalisasi Otak.

a. Terapi Stimulasi Kelompok (TSK)

TSK adalah terapi yang dilakukan secara kelompok terdiri dari 5 atau lebih orang dengan rangkaian kegiatan dan diskusi bersama yang. Terapi kelompok didasarkan bahwa perawatan harus meningkatkan tingkat fungsi tertinggi yang mungkin dapat dicapai klien. Tujuannya adalah perawatan diri dan hubungan dengan lingkungan sosial dan keluarga (Kushariyadi, 2010).

Penelitian yang dilakukan Renata (2014) menjelaskan bahwa tidak ada perbedaan nilai pre dan post test pada setiap domain fungsi kognitif. Hal ini bisa terjadi mungkin dikarenakan sampel pada penelitian terlalu kecil dan perlu adanya modifikasi dari alat atau bahan serta pada materi TSK setiap sesi (Komalasari, 2014).

b. Stimulasi Memori Promosi Perawatan Daya Ingat

Promosi perawatan daya ingat (stimulasi memori) dilakukan dengan cara mengaplikasikan gabungan model teori hubungan terapeutik perawat-pasien dan

lansia. Ada perbedaan status fungsi kognitif (memori) lansia setelah diberikan promosi perawatan daya ingat (stimulasi memori) terhadap kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Promosi perawatan daya ingat ini tidak hanya digunakan pada lansia akan tetapi dapat digunakan pada remaja dan dewasa. Namun masih perlu penjelasan jika diberikan pada lansia (Kushariyadi, 2013).

c. Terapi modalitas *life review* dengan *snake ladders game*

Proses menua akan terjadi perubahan-perubahan baik anatomis, biologis, fisiologis, maupun psikologis. Hal ini menyebabkan lansia mudah mengalami stres (Kushariyadi, 2009). *Life review* adalah salah satu terapi modalitas untuk lanjut usia dengan demensia. Terapi ini sudah dimodifikasi dengan *Snakes Ladders Game* yang tujuannya untuk mempermudah lansia dalam menggunakannya.

Penelitian yang dilakukan Yuliasuti, dkk (2017) menjelaskan bahwa penelitian yang dilakukan selama 2 minggu terdapat pengaruh yang signifikan pemberian terapi *Life Review*. Akan tetapi terapi yang digunakan masih ada kendala, seperti intervensi untuk komunitas atau home care dengan menggunakan terapi *life review* ini masih menggunakan SOP yang berbeda-beda dan belum ada SOP yang tetap sehingga membuat hasilnya belum jelas. Selain itu masyarakat

d. Senam Vitalisasi Otak

Latihan Vitalisasi Otak merupakan salah satu dari banyak olahraga yang disusun berdasarkan memori gerak (*kinestetik*), dimana gerakannya ini diambil dari berbagai gerakan tarian dan bela diri yang ada di Indonesia. Proses imajinasi, penglihatan, pendengaran, sensorik, emosional (fungsi luhur otak) dalam satu gerakan juga terlibat dalam gerakan ini. Dalam Latihan Vitalisasi Otak diperlukan kesinkronan antara gerak napas dengan setia gerakan yang ada di senam ini.

Penelitian yang dilakukan Putri (2017) selama 2 minggu menjelaskan bahwa Senam Vitalisasi Otak berpengaruh pada fungsi kognitif yang dibuktikan dengan uji T berpasangan dengan hasil sig. $<0,05$ (Putri, 2017).

2.3 Senam Vitalisasi Otak

2.3.1 Definisi Senam Vitalisasi Otak

Senam otak merupakan olahraga kebugaran yang bertujuan utama untuk otak agar tetap sehat dengan melakukan serangkaian gerakan badan (Rohana,2013). Menurut Kushariyadi (2011) Senam Otak adalah serangkaian gerak sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak. Senam ini dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

Latihan Vitalisasi Otak merupakan salah satu dari banyak olahraga yang disusun berdasarkan memori gerak (*kinestetik*), dimana gerakannya ini diambil dari berbagai gerakan tarian dan bela diri yang ada di Indonesia. Proses imajinasi penglihatan, pendengaran, sensorik, emosional (fungsi luhur otak) dalam satu gerakan juga terlibat dalam gerakan ini. Dalam Latihan Vitalisasi Otak diperlukan kesinkronan antara gerak napas dengan setia gerakan yang ada di senam ini (Markam, 2005)

2.3.2 Prinsip Dasar Tampilan Senam Vitalisasi Otak

Prinsip-prinsip dari gerakan senam vitalisasi otak yaitu lambat, dari bawah ke atas, berulang-ulang, melibatkan pandangan mata, gerak sendi penuh, melibatkan pernapasan, dan diresapi.

2.3.3 Tujuan Senam Vitalisasi Otak

Tujuan dari senam/latihan vitalisasi otak, adalah;

- a. Upaya stimulasi dan pengaktifan otak menuju peningkatan kebugaran otak.
- b. Melatih konsentrasi.
- c. Melatih visuospasial.

- i. Perasaan rileks terhadap gerakan
- j. Menumbuhkan rasa cinta, kasih sayang kepada sesama manusia.
- k. Merasa bersyukur pada Tuhan Yang Maha Esa.

2.3.4 Langkah-Langkah Senam Vitalisasi Otak

- a. Persiapan
 - 1) Persiapan untuk pelatihan
 - 2) Persiapan latihan gerak
- b. Pemanasan
 - 1) Permohonan
 - 2) Pengharapan
 - 3) Kepak Kupu-Kupu
 - 4) Rangkai Bunga Melati
- c. Latihan inti 1
 - 1) Tapak Menyusur
 - 2) Langkah Pasti
 - 3) Kemenangan
 - 4) Keceriaan

- 2) Memandang Langit
 - 3) Menata Jejak
 - 4) Kepak Pahlawan
- f. Pendinginan
- 1) Bersiul
 - 2) Senyuman Manis
 - 3) Angkat Turun Alis
 - 4) Membuka dan Menutup Mata
 - 5) Tatapan Mata
 - 6) Persembahan

2.4 Penilaian Fungsi Kognitif

Menurut beberapa penelitian, alat ukur yang sering digunakan untuk mengukur fungsi kognitif pada seseorang yaitu dengan kuesioner MMSE dan INA-MoCA.

Pada penelitian ini menggunakan *Mini-Mental State Exam* (MMSE) merupakan kuesioner untuk mengukur skor daya ingat dengan beberapa domain diantaranya orientasi, registrasi, atensi, dan kalkulasi, mengingat kembali dan

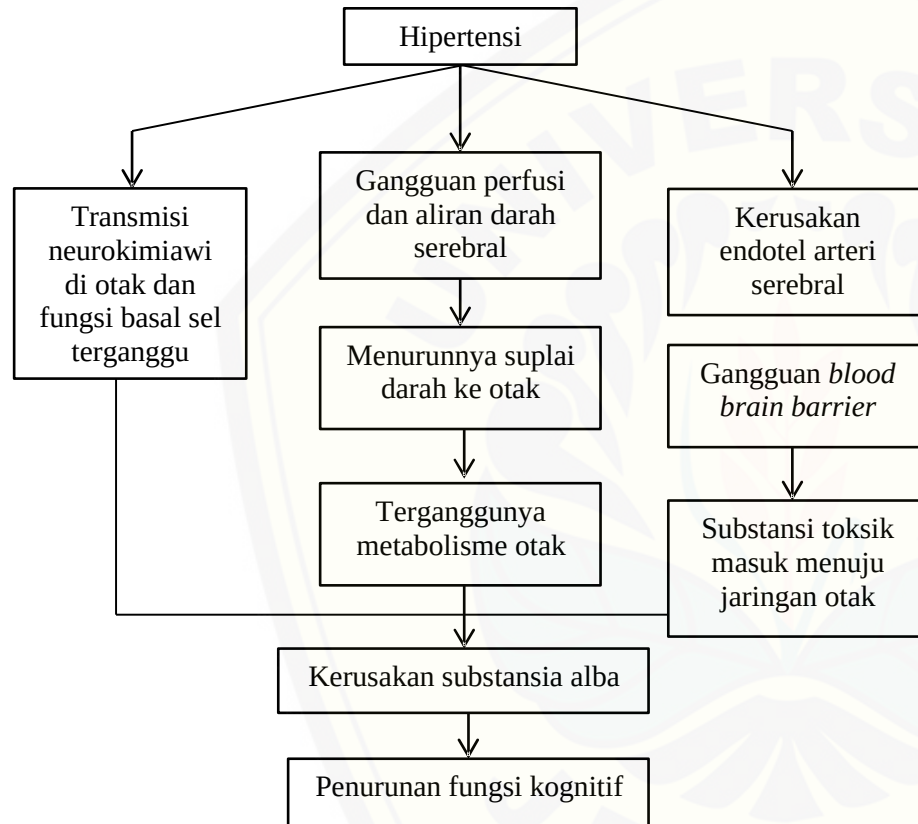
2.5 Mekanisme Penurunan Fungsi Kognitif Akibat Hipertensi

Dampak dari hipertensi terhadap otak terjadi melalui banyak mekanisme yang pada akhirnya menyebabkan penurunan fungsi kognitif (Waldstein et al, 2003). Beberapa penelitian menjelaskan bahwa hipertensi menyebabkan penurunan *cerebral blood flow* (CBF) sehingga mengakibatkan metabolisme otak (penggunaan glukosa untuk menghasilkan energi di bagian otak) seperti pada lobus frontal, temporal, dan area subkortikal terganggu. Pada pasien hipertensi tanpa terapi medikasi penurunan CBF ini efek yang ditimbulkan lebih besar dari pada pasien yang mendapatkan terapi. Beberapa penelitian juga memberikan hasil bahwa pada subjek dengan hipertensi memiliki respon yang lebih buruk pada fungsi memorinya daripada dengan yang non hipertensi (Jennings et al, 2008). Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa CBF mempunyai peranan yang sangat penting terhadap fungsi memori dan juga pada fungsi kognitif yang lainnya. Akibat dari hipertensi ini juga memberikan efek pada transmisi neurokimiaawi pada otak dan pada fungsi basal sel, selain itu berbagai kakteristik neurofisiologis hipertensi juga dapat memberikan pengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif (Schmidt et al, 2003).

Dampak dari hipertensi ini juga menyerang pembuluh darah besar yang

infarction karena gejala yang muncul tidak terlihat dengan jelas. Hipertensi juga mengakibatkan rusaknya endotel dari arteri serebral. Kerusakan ini dapat menimbulkan gangguan pada *blood brain barrier*, sehingga menyebabkan substansi toksik dapat dengan mudah masuk menuju ke otak. Pada penderita hipertensi yang mengonsumsi obat ditemukan kerusakan yang lebih ringan pada substansi alba dariada penderita yang tidak mengonsumsi obat anti hipertensi. Pada penderita yang tekanan darahnya tidak terkontrol ditemukan kerusakan yang ekstensif. Akan terjadi atrofi atau penyusutan pada massa otaknya pada penderita hipertensi tahap akhir. Berbagai macam gangguan inilah yang secara bertahap akan menimbulkan penyakit vaskular pada otak yang pada akhirnya menimbulkan demensia vaskuler ataupun stroke (Schmidt , 2003).

Hipertensi menyebabkan rusaknya pembuluh darah yang terlihat dengan jelas di seluruh pembuluh darah perifer. Penyumbatan pembuluh darah karena kerusakan yang terjadi dapat mengakibatkan mikroinfark jaringan yang paling nyata terjadi di otak. Hipertensi mengakibatkan aterosklerosis pada pembuluh darah besar yang menyebabkan penyumbatan sehingga terjadi kematian jaringan otak. Selain itu, terjadi peningkatan permeabilitas pembuluh darah sehingga terjadi ekstrasvasi protein amiloid yang beragregasi membentuk plak. Plak ini



Gambar 2.1 Mekanisme Penurunan Fungsi Kognitif pada Hipertensi

2.6 Hubungan Senam Vitalisasi Otak dan Fungsi Kognitif

Latihan fisik mampu meningkatkan curah jantung dalam responnya untuk meningkatkan kebutuhan oksigen dan substrat energi, serta meningkatkan aliran darah serebral dibandingkan pada saat beristirahat (Rivera-Brown dan Frontera,

sintesis neurotransmitter pada struktur otak yang berbeda termasuk fungsi kognitif seperti memori (Gligoroska dan Manchevska, 2012).

Penelitian pada hewan memberikan bukti yang kuat terkait peran dari latihan fisik untuk memperbaiki neuroplastisitas pada otak. Latihan fisik pada tikus diikuti dengan naiknya level faktor neurotrofik pada otak seperti *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (BDNF), perkembangan sel saraf, dan IGF-1 yang mana dihubungkan dengan kesehatan otak. Secara spesifik, Cotman and Berchtold memperlihatkan bahwa tikus yang berlatih memperlihatkan peningkatan ekspresi gen dari BDNF *Ribo Nucleic Acid* (RNA) di dalam hipokampus (Kirk-Sanchez dan McGough, 2014).

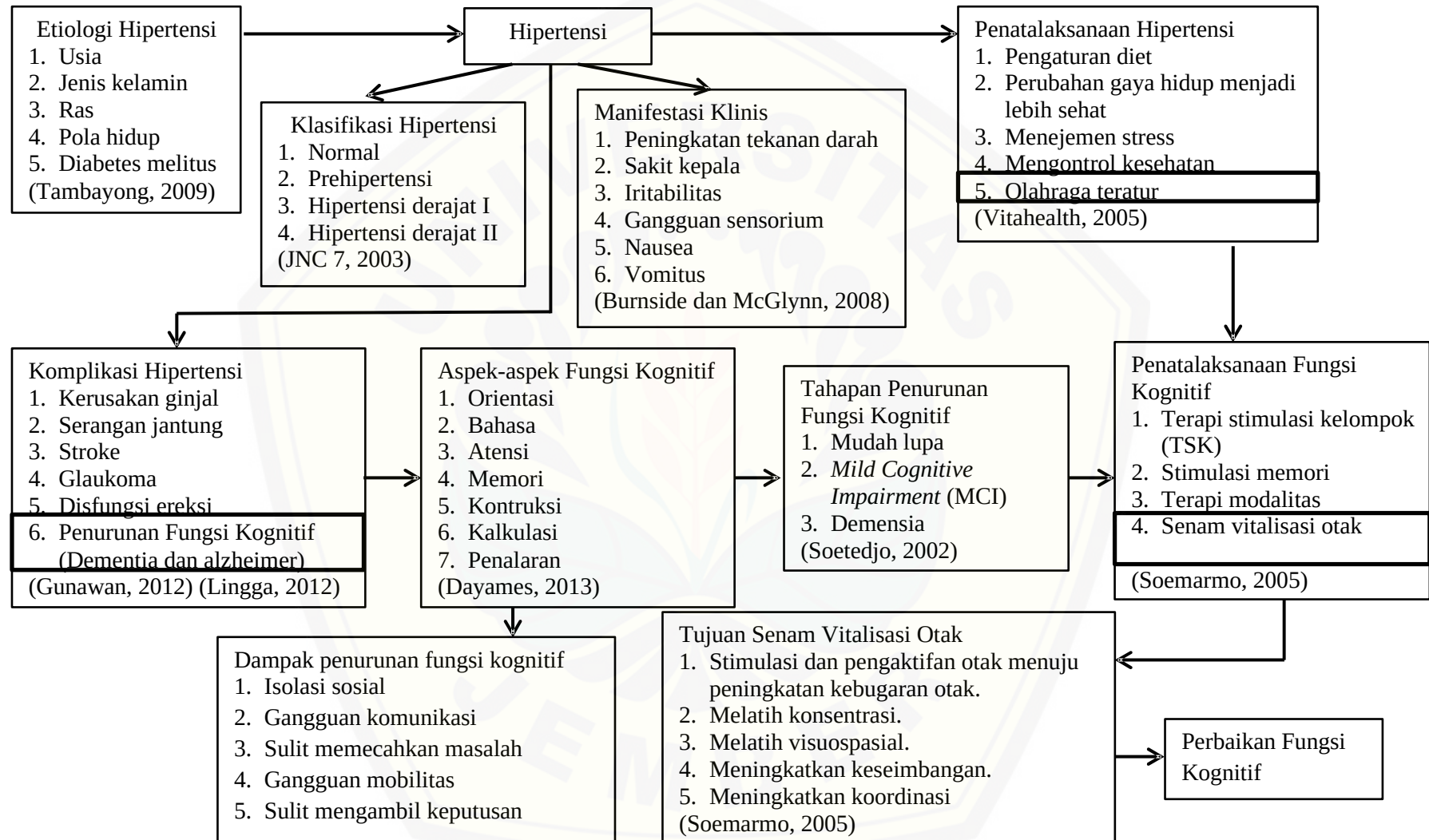
Senam vitalisasi otak merupakan salah satu model latihan gerak fisik untuk lansia yang berfungsi untuk mempertahankan kesehatan otak. Senam ini diperkirakan dapat mempertahankan kesehatan otak dan juga meningkatkan fungsi kognitif. Senam vitalisasi otak ini juga dapat merangsang kerjasama antara belahan otak kanan dan otak kiri, dan menyebabkan meningkatnya aliran darah ke otak sehingga nutrisi yang diserap akan lebih banyak serta fungsi struktural otak dapat diperbaiki (Markam, 2005). Senam vitalisasi otak adalah sebuah latihan gerak fisik yang dapat mempertahankan kebugaran otak manusia. Latihan ini

keseimbangan, serta menjaga kelenturan dan keseimbangan tubuh (Markam, 2005).

Dalam senam vitalisasi otak akan terjadi beberapa mekanisme seperti angiogenesis pada otak, perubahan *synaptic reverse*, dan hilangnya penumpukan amyloid. Senam vitalisasi otak juga dapat meningkatkan vaskularisasi di otak, peningkatan sensitivitas glukosa, neurotrophins, meningkatkan level dopamin, dan perubahan molekuler pada faktor neutropik yang berfungsi sebagai neuroprotektif. Sistem molekul yang bermanfaat pada otak adalah faktor neurotrophic. Faktor neurotrofik yang paling penting adalah *Brain-derived neurotrophic factor* (BDNF) yang berperan sebagai mediator utama penghubung sel saraf dengan plastisitas sel saraf (Kirk-Sanchez dan McGough, 2014).

Kelompok yang melakukan latihan fisik senam vitalisasi otak memperlihatkan peningkatan pada volume substansia grisea dan substansia alba pada daerah korteks prefrontal dan temporal, yang bertanggung jawab untuk kontrol atensi dan memori yang lebih tinggi, serta rentan terhadap atrofi yang terkait usia. Kelompok ini juga memperlihatkan peningkatan pada memori spasial, peningkatan volume hipokampal anterior sekitar 2%, dan peningkatan level

2.7 Kerangka Teori

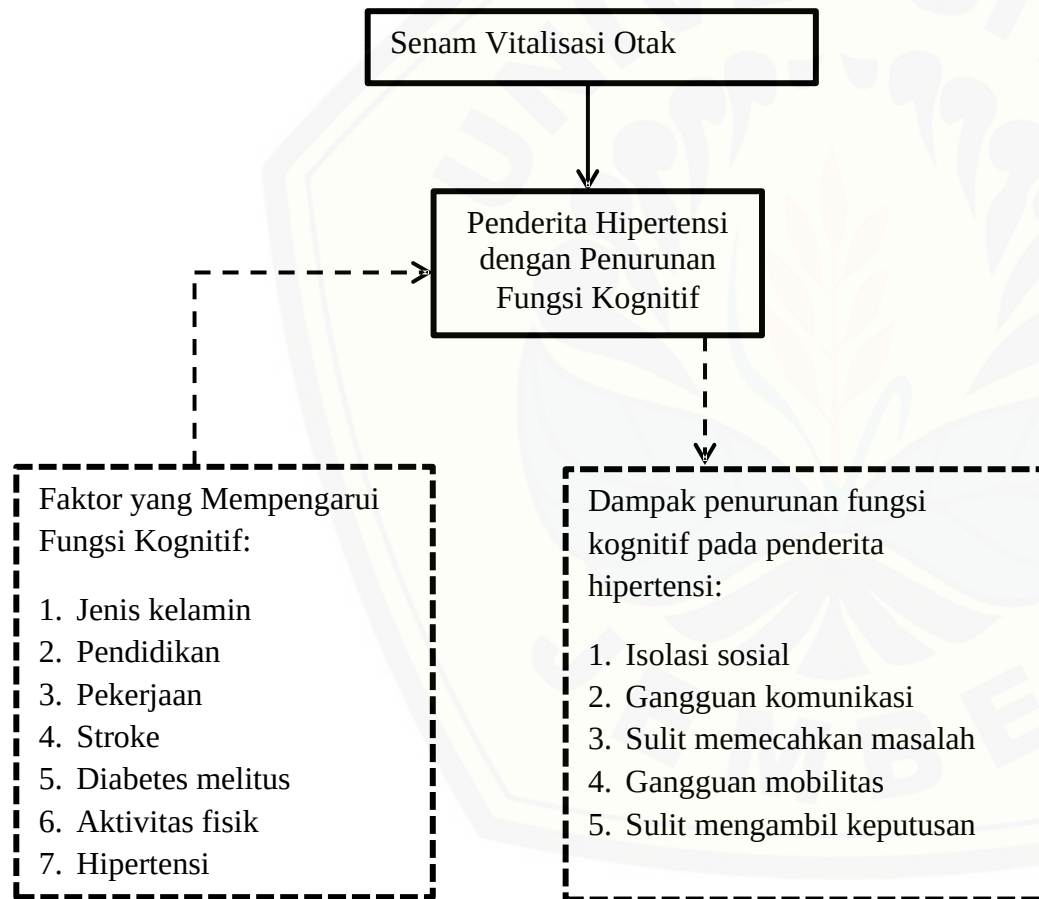


Keterangan: → : mempengaruhi

Gambar 2.2 Kerangka Teori

BAB 3. KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan :

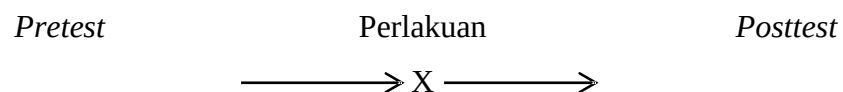
3.2 Hipotesis Penelitian

Penelitian ini menggunakan hipotesis alternatif (H_a) yaitu ada pengaruh senam vitalisasi otak terhadap fungsi kognitif pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember. Hipotesis ini menggunakan tingkat kesalahan (α) yaitu 0,05. Maka H_a akan diterima jika hasil yang diperoleh *p value* $< \alpha$, dan H_a ditolak apabila *p value* $> \alpha$.

BAB 4. METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasy experiment* dengan pendekatan *pretest-posttest with control grup design*, karena penelitian ini memberikan intervensi pada lebih dari satu kelompok (Notoatmojo, 2012). *Pretest* dilakukan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, selanjutnya diberikan intervensi senam vitalisasi otak pada kelompok perlakuan dan tidak diberikan intervensi senam vitalisasi otak pada kelompok kontrol. *Posttest* dilakukan pada kedua kelompok ketika intervensi selesai dilakukan. Estimasi waktu pada setiap pertemuan untuk memberika intervensi senam vitalisasi otak maksimal 20 menit ntuk *pretest*, intervensi, dan *posttest* pada setiap responden. Sehingga peneliti melakukan pengukuran *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol dengan jarak waktu 20 menit untuk masing-masing responden. Berikut merupakan skema penelitian *pretest-posttest with control group design*.



: *Posttest* (Pengukuran kedua setelah dilakukan intervensi pada kelompok perlakuan)

: *Pretest* kelompok kontrol

: *Posttest* kelompok kontrol

4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

4.2.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian merupakan subyek yang memenuhi kriteria yang ditetapkan (Nursalam, 2015). Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh penderita hipertensi yang berada di wilayah kerja puskesmas Silo 1 pada bulan juli hingga oktober 2018 dengan jumlah 118 responden.

4.2.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang ditetapkan sebagai subyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi melalui sampling (Nursalam, 2015). Menurut Sugiyono (2014) jumlah sampel untuk sebuah penelitian eksperimental sederhana adalah sebanyak 10-20 responden. Jumlah

4.2.3 Teknik Sampling Penelitian

Peneliti ini menggunakan teknik *probability sampling* dengan cara *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel yang dilakukan secara acak populasi dianggap homogen (Setiadi, 2007).

4.2.4 Kriteria Sampel Penelitian

Kriteria sampel dapat dibedakan menjadi dua yaitu *inklusi* dan *eksklusi* (Nursalam, 2015). Dalam penelitian ini responden dipilih sesuai kriteria yang telah ditetapkan sebagai sampel oleh peneliti, yaitu:

a. Kriteria inklusi

- 1) Pasien hipertensi tanpa komplikasi;
- 2) Pasien yang mengalami gangguan fungsi kognitif ringan sampai sedang;
- 3) Responden yang mampu berkomunikasi dengan baik;
- 4) Bersedia menjadi responden mulai dari awal hingga akhir penelitian;
- 5) Pasien yang berusia >18th

b. Kriteria eksklusi

- 1) Responden yang menolak atau tidak mau menjadi responden dalam penelitian;

4.3 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada penderita hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo 1 Kabupaten Jember.

4.4 Waktu Penelitian

Pembuatan proposal dimulai bulan November 2018. Waktu pelaksanaan pengambilan data dan penelitian ini pada bulan Maret sampai April 2019. Penyusunan laporan hasil penelitian dilakukan pada bulan April 2019.

4.5 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah penjelasan berdasarkan karakteristik variabel penelitian (Nursalam, 2015).

Definisi operasioanal pada penelitian ini adalah fungsi kognitif dan senam vitalisasi otak pada penderita hipertensi. Penjelasan definisi operasional akan dijelaskan lebih rinci pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala	Hasil
Variabel Independen, senam vitalisasi otak	Senam Vitalisasi Otak merupakan suatu olahraga yang bertujuan membuat otak tetap bugar dan mencegah kepikunan serta beberapa gerakan yang mampu menstimulasi kedua belah otak untuk tetap bekerja dengan durasi latihan 15 menit seminggu 3 kali selama 2 minggu	Fase orientasi: 1. Permohonan 2. Pengharapan 3. Kepak kupu-kupu 4. Rangkaian bunga melati Fase kerja 5. Tapak menyusur 6. Langkah pasti 7. Kemenangan 8. Keceriaan 9. Menyentuh pelangi 10. Kasih sayang 11. Menjangkau harapan 12. Memadang langit 13. Menata jejak 14. Kepak pahlawan Fase terminasi 15. Bersiul 16. Senyum manis 17. Membuka tutup mata 18. Angkat turun alis 19. Tatapan mata 20. Persembahan	<i>Standart operational procedure (SOP)</i> senam vitalisasi otak	-	-
Variabel Dependen, fungsi kognitif	Keadaan penurunan atau gangguan terkait dengan proses berpikir	1. Orientasi 2. Registrasi 3. Perhatian dan Kalkulasi 4. Mengingat 5. Bahasa	MMSE (<i>mini mental state examination</i>)	Rasio	Pengukuran fungsi kognitif dengan menggunakan MMSE dengan penilaian yaitu : Nilai minimal: 0 Nilai maksimal: 30

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Sumber Data

a. Data primer

Data primer didapat dari subyek penelitian melalui lembar kuesioner (Notoatmodjo, 2012). Pada penelitian ini data primer diperoleh melalui hasil pengukuran fungsi kognitif kepada sampel atau responden secara langsung sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan dan dicatat menggunakan lembar observasi.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari pihak lain, badan/instansi yan secara rutin mengumpulkan data (Setiadi, 2007). Data sekunder ini dapat berupa tabel atau diagram yang telah diolah oleh pihak lain. Data sekunder pada penelitian ini adalah data penderita hipertensi dari Puskesmas Silo 1 Kabupaten Jember.

4.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data diperlukan untuk mengetahui data dan cara memperoleh data dari subyek penelitian. Pada penelitian ini pengumpulan data

vitalisasi otak selama 15 menit, sebanyak 6 kali latihan selama 2 minggu dengan cara minggu pertama 3 kali dan minggu kedua 3 kali. Setelah diberikan intervensi atau perlakuan maka dilakukan pengukuran fungsi kognitif kembali atau *posttest*.

Langkah-langkah pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

- a. Meminta izin penelitian pada institusi pendidikan bidang akademik Fakultas Keperawatan Universitas Jember, Dinas Kesehatan Kabupaten Jember yang menaungi puskesmas Silo 1 Kabupaten Jember dan melakukan uji SOP senam vitalisasi otak
- b. Setelah disetujui, peneliti akan mengumpulkan data penderita hipertensi dari staff tata usaha Puskesmas Silo 1 berupa alamat responden. Setelah mendapatkan data penderita hipertensi kemudian melakukan pemilihan sampel sesuai teknik sampling yang ditentukan dan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi
- c. Peneliti akan memberikan lembar *consent* kepada calon responden sebagai tanda kesediaan menjadi responden untuk di tanda tangani dengan mendapat jaminan privacy atas jawaban yang diberikan
- d. Peneliti melakukan kontrak waktu dan tempat untuk melakukan intervensi senam vitalisasi otak

- f. Intervensi senam vitalisasi otak dilakukan sesuai SOP (*standart operational procedure*). Peneliti memberikan intervensi selama 15 menit untuk semua responden kelompok perlakuan sebanyak 6 kali selama 2 minggu
- g. Setelah melakukan intervensi selama 2 minggu peneliti melakukan *posttest* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan untuk melihat perbedaan pengaruh pada kelompok yang diberikan intervensi atau kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.
- h. Pada kelompok kontrol akan diberikan intervensi yang sama yaitu senam vitalisasi otak pada akhir penelitian sebagai bentuk asas keadilan.

4.6.3 Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu data perubahan fungsi kognitif sebelum dan sesudah di senam vitalisasi otak yang diperoleh menggunakan MMSE (*mini-mental state examination*) sebagai instrumen untuk mengukur fungsi kognitif yang dialami responden.

Instrumen perlakuan yang diberikan berupa senam vitalisasi otak yang di adopsi oleh peneliti dengan *standart operational procedure* (SOP) yang mengacu pada Soemarno Markam, (K) tahun 2005. Senam ini berupa serangkaian latihan

Folstein, et.al tahun 1975. Dengan 11 item pertanyaan dan perintah mengenai: orientasi, registrasi, perhatian, kalkulasi, mengingat kembali dan bahasa. Instrumen peningkatan fungsi kognitif diberikan sekitar 10 menit dengan nilai minimal 0 dan Maksimal 30.

4.6.4 Uji Validitas dan Reliabilitas

Dalam instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data suatu penelitian, maka harus memperhatikan setiap karakteristik instrumen yang digunakan sehingga peneliti harus mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan. Dinyatakan valid apabila hasilnya menyatakan apa yang seharusnya diukur, dan reliabilitas merupakan kesamaan hasil suatu pengukuran meskipun dilaksanakan oleh orang berbeda dan waktu yang berbeda juga (Nursalam, 2015)

Pada kuesioner yang digunakan untuk mengukur fungsi kognitif ini menggunakan MMSE yang sudah dibakukan dalam buku *journal of psychiatric research* (1975; 12; 196-197) yang diadopsi dari Folstein dan McHugh (1975), maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini tidak perlu di uji validitas dan reliabilitasnya lagi. Berisi 30 pertanyaan yang terdiri dari orientasi, registrasi, perhatian dan kalkulasi, mengingat, dan bahasa. Dengan skor nilai gangguan fungsi

dan dilaksanakan selama 2 minggu. Uji validitas ini dilakukan pada peneliti melalui uji SOP yang diuji validitasnya oleh tim penguji SOP.

4.7 Pengolahan Data


4.7.1 Editing

Editing adalah suatu proses yang dilakukan peneliti untuk memeriksa pengisian instrumen yang telah diserahkan oleh pengumpul data untuk dilakukan pengecekan ulang. Apabila pengisian kuesioner tidak lengkap maka akan dilakukan pengambilan data ulang (Notoatmodjo, 2010). Pemeriksaan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu memeriksa kelengkapan karakteristik responden dan kelengkapan data dokumentasi hasil pengukuran fungsi kognitif pada lembar observasi

4.7.2 Coding

Coding adalah suatu proses pemberian tanda pada jawaban responden sesuai dengan kategori. Kegiatan mengubah data huruf menjadi data angka dengan tujuan memudahkan peneliti dalam menganalisa (Notoatmodjo, 2010).

Pengkodean dalam penelitian ini adalah:

- 
- b) SD : dengan kode 2
 - c) SMP : dengan kode 3
 - d) SMA : dengan kode 4
 - e) Perguruan Tinggi : dengan kode 5
- 3) Status pernikahan
- a) Tidak menikah : dengan kode 1
 - b) Menikah : dengan kode 2
 - c) Janda/Duda : dengan kode 3
- 4) Riwayat Pekerjaan
- a) Tidak bekerja : dengan kode 1
 - b) PNS : dengan kode 2
 - c) Swasta : dengan kode 3
 - d) Petani/Buruh : dengan kode 4
- 5) Lama Menderita Hipertensi
- a) >5 tahun : dengan kode 1
 - b) <5 tahun : dengan kode 2

4.7.3 Entry

Setelah memberikan kode kemudian jawaban yang telah di kode tersebut

4.7.4 *Cleaning*

Cleaning merupakan suatu kegiatan guna menjamin seluruh data yang masukkan sudah benar. Sehingga hasil yang didapatkan dari *cleanning* tidak ada yang salah sehingga keseluruhan data dapat digunakan oleh peneliti (Notoatmodjo, 2010). Peneliti melakukan *cleanning* untuk pengecekan kembali hasil input data karakteristik responden, dan data hasil fungsi kognitif responden untuk mencegah adanya kesalahan yang mungkin terjadi.

4.8 **Analisa Data**

4.8.1 Analisa Univariat

Analisa univariat digunakan untuk menjelaskan karakteristik setiap variabel penelitian dalam bentuk frekuensi dan presentase ataupun mean, median dan standar deviasi (Nursalam, 2015). Analisis univariat pada penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik - karakteristik penderita hipertensi yang berada di Wilayah Kerja Puskesmas Silo 1 Kabupaten Jember yang dijadikan sebagai responden, interpretasi dari instrumen *mini-mental state exam* (MMSE) dan mendeskripsikan variabel dependen.

4.8.2 Analisa Bivariat

berarti data berdistribusi normal. Maka, uji statistik yang digunakan yaitu uji t-dependen atau *paired sample t-test*. Jika nilai $p < 0,05$ berarti data berdistribusi tidak normal. Maka, menggunakan uji statistik *Wilcoxon*. Pada uji tidak berpasangan peneliti menggunakan uji statistik *Mann Whitney* untuk menguji beda antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

4.9 Etika Penelitian

4.9.1 Menghargai Hak Asasi Manusia (*respect human dignity*)

Peneliti memberikan hak kepada responden untuk bersedia atau menolak bergabung dalam penelitian. Responden yang menolak tidak akan diberikan sanksi apapun dan akan terjamin keselamatannya. Prinsip ini dengan cara memberikan lembar *informed consent* untuk mencapai kesepakatan bersama (Nursalam, 2015). Peneliti memberikan informasi kepada subjek yang berkaitan dengan manfaat, dampak dan prosedur dalam penelitian. Peneliti juga menjelaskan bahwa subjek berhak untuk memutuskan ikut berpartisipasi dalam penelitian atau tidak. Peneliti juga menjelaskan kerahasiaan data yang diperoleh akan dijaga, apabila subjek memutuskan untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian, maka subjek diminta untuk menandatangani *informed consent*.

merahasiakan informasi responden dalam bentuk apapun yang terjadi selama penelitian, sesuai dengan lingkup penelitian maupun tidak, kecuali diminta oleh pengadilan, forum temu ilmiah, dan lain sebagainya. Peneliti merahasiakan identitas responden dengan menggunakan *coding* baik pada lembar observasi maupun pada dokumentasi penelitian.

4.9.3 Kemanfaatan (*Beneficence*)

Peneliti akan semaksimal mungkin untuk memperoleh manfaat dan meminimalkan dampak yang merugikan bagi responden (Notoatmojo, 2012). Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan uji *standart operational procedure* (SOP). Peneliti melakukan senam vitalisasi otak sesuai dengan prosedur agar mendapatkan hasil yang semaksimal mungkin.

4.9.4 Keadilan (*Justice*)

Subjek penelitian memiliki hak untuk diperlakukan adil baik sebelum, selama dan sesudah penelitian. Peneliti harus menjamin bahwa semua responden memperoleh perlakuan yang sama tanpa membedakan jenis kelamin, etnis, agama, usia, golongan dan sebagainya (Notoatmodjo, 2012). Pada penelitian ini,

BAB 6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh Senam Vitalisasi Otak terhadap fungsi kognitif pada penderita hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Terdapat perbedaan fungsi kognitif yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan senam vitalisasi otak pada kelompok perlakuan.
- b. Tidak terdapat perbedaan fungsi kognitif yang signifikan *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol.
- c. Terdapat perbedaan fungsi kognitif yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan, antara lain sebagai berikut:

- a. Bagi Peneliti

vitalisasi otak terhadap variabel lain, seperti stres, tekanan darah dan lain sebagainya.

b. Bagi Intitusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber bacaan atau literatur mahasiswa terkait penatalaksanaan fungsi kognitif pada pasien hipertensi secara nonfarmakologi, terkait senam vitaliasi otak.

c. Bagi Puskesmas

Bagi puskesmas diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi baru bagi Puskesmas Silo Jember bahwa Senam Vitalisasi Otak dapat meningkatkan fungsi kognitif

d. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pilihan penatalaksanaan nonfarmakologis pada masyarakat terutama yang memiliki hipertensi. Disamping mudah dilakukan, senam vitalisasi otak juga aman dan tidak memiliki efek samping yang berbahaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, R.D., *et.al.* 2005. *Principles of Neurology*. [serial online]. <https://accessmedicine.mhmedical.com> [29 Oktober 2018]
- Adnyana. I.M.O 2018. *Demensia Vaskular*. [serial online] <http://yankes.kemkes.go.id> [7 November 2018]
- Agustia, S., dkk. 2014. *Hubungan Gaya Hidup Dengan Fungsi Kognitif Pada Lansia*. [serial online] <https://jom.unri.ac.id> [29 April 2019]
- Anggraini dkk. 2009. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien yang Berobat di Poliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang Periode Januari Sampai Juni 2008*. [serial online]. <https://yayanakhyar.files.wordpress.com> [29 Oktober 2018]
- Anggriyana dan Atikah. 2010. *Senam Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medica.
- Artiyaningrum, B. 2014. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali Pada Penderita Yang Melakukan Pemeriksaan Rutin Di Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2014*. [serial online] <https://lib.unnes.ac.id> [5 Desember 2018]
- Asosiasi Alzheimer Indonesia. 2003. *Pengenalan dan Penatalaksanaan Demensia Alzheimer dan Demensia Lainnya*. Jakarta
- Azhari, M.H. 2017. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Makrayu Kecamatan Ilir Barat II Palembang*. [serial online] <https://media.neliti.com> [5 Desember 2018]
- Baradero, M. dkk. 2008. *Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Kardiovaskular*. Jakarta: EGC.
- Behrman, R. E., *et al.* 2012. *Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta: EGC [serial online] <https://books.google.co.id> [19 Oktober 2018].

- Denisson, P. E., & Denisson, G. 2006. *Buku Panduan Lengkap Brain Gym Senam Otak*. Jakarta: Grasindo.
- Dinas Kesehatan Jawa Timur, 2016. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2016*. [serial online]. <http://www.depkes.go.id> [10 Oktober 2018]
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. 2013. *Profil Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2014*. [serial online] <http://www.depkes.go.id> [10 Oktober 2018].
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. 2017. *Profil Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2016*. [serial online]. <http://www.depkes.go.id> [10 Oktober 2018].
- Dwiantari, I.G.A. 2017. *Perbandingan Senam Vitalisasi Otak Dengan Senam Lansia Dalam Meningkatkan Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia Di Puskesmas Denpasar Barat*. [serial online] <https://sinta.unud.ac.id> [10 November 2018]
- Edwin, dkk. 2014. *Pengaruh Hipertensi Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia*. [serial online]. <https://media.neliti.com> [22 Oktober 2018]
- Elias, et al., (2017). *Clinical Significance of Cognitive Performance by Hypertensive Patients*. [serial online]. <https://pdfs.semanticscholar.org> [20 Oktober 2018]
- Gligoroska, J.P dan Manchevska, S. 2012. *The Effect Of Physical Activity On Cognition - Physiological Mechanisms*. [serial online]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov> [4 Desember 2018]
- Gunawan, L. 2012. *Hipertensi Tekanan Darah*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Hermawati. 2017. *Hubungan antara Tekanan Darah dengan Penurunan Fungsi Kognitif pada Kelompok Usia Produktif di Desa Bantarujeg Kabupaten Majalengka*. [serial online]. <http://eprints.ums.ac.id> [22 Oktober 2018]
- Jennings, et al., 2008. *Brain Imaging Findings Predict Blood Pressure Response To Pharmacological Treatment*. [serial online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov> [4 Desember 2018]

- Kalaria, RN. 2002. *Small Vessel Disease and Alzheimer's Dementia: Pathological Considerations*. [serial online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov> [10 November 2018]
- Kementrian Kesehatan RI. 2013. *Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer ed. 1*. Jakarta: Kemenkes RI [serial online] <https://www.scribd.com> [3 Oktober 2018].
- Kementrian Kesehatan RI. 2017. *Kemenkes Dorong Calon Haji Lasia Lebih Sehat*. [serial online]. <http://www.depkes.go.id> [14 Noember 2018]
- Kementrian Kesehatan RI. 2017. *Situasi Kesehatan Jantung*. Jakarta: Info Datin.
- Khairunisa. 2015. *Brain Gym Effects On The Change Of Cognitive Function And Insomnia To Improve Quality Of Life In Elderly In Panti Tresna Werda Natar Lampung Selatan*. [serial online] <http://satek.unila.ac.id> [30 April 2019]
- Kirk-Sanchez, N dan McGough, E. 2014. *Physical Exercise And Cognitive Performance In The Elderly: Current Perspectives*. [serial online]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov> [4 Desember 2018]
- Komalasari, R. 2014. *Domain Fungsi Kognitif Setelah Terapi Stimulasi Kognitif*. [serial online]. <http://jki.ui.ac.id> [22 November 2018].
- Kushariyadi. 2009. *Asuhan Keperawatan pada Pasien Lanjut Usia*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kushariyadi. 2010. *Asuhan Keperawatan Klien Lanjut Usia Dengan Demensia Pada Home Care*. [serial online] <https://docplayer.info> [22 mei 2019]
- Kushariyadi. 2011. *Terapi Modalitas Keperawatan Pada Klien Psikogeatrik*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kushariyadi. 2013. *Intervensi (Stimulasi Memori) Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia*. [serial online]. <http://www.academia.edu> [22 November 2018]
- Kushariyadi. 2017. *Terapi Modalitas Keperawatan Pijat Punggung Sebagai*

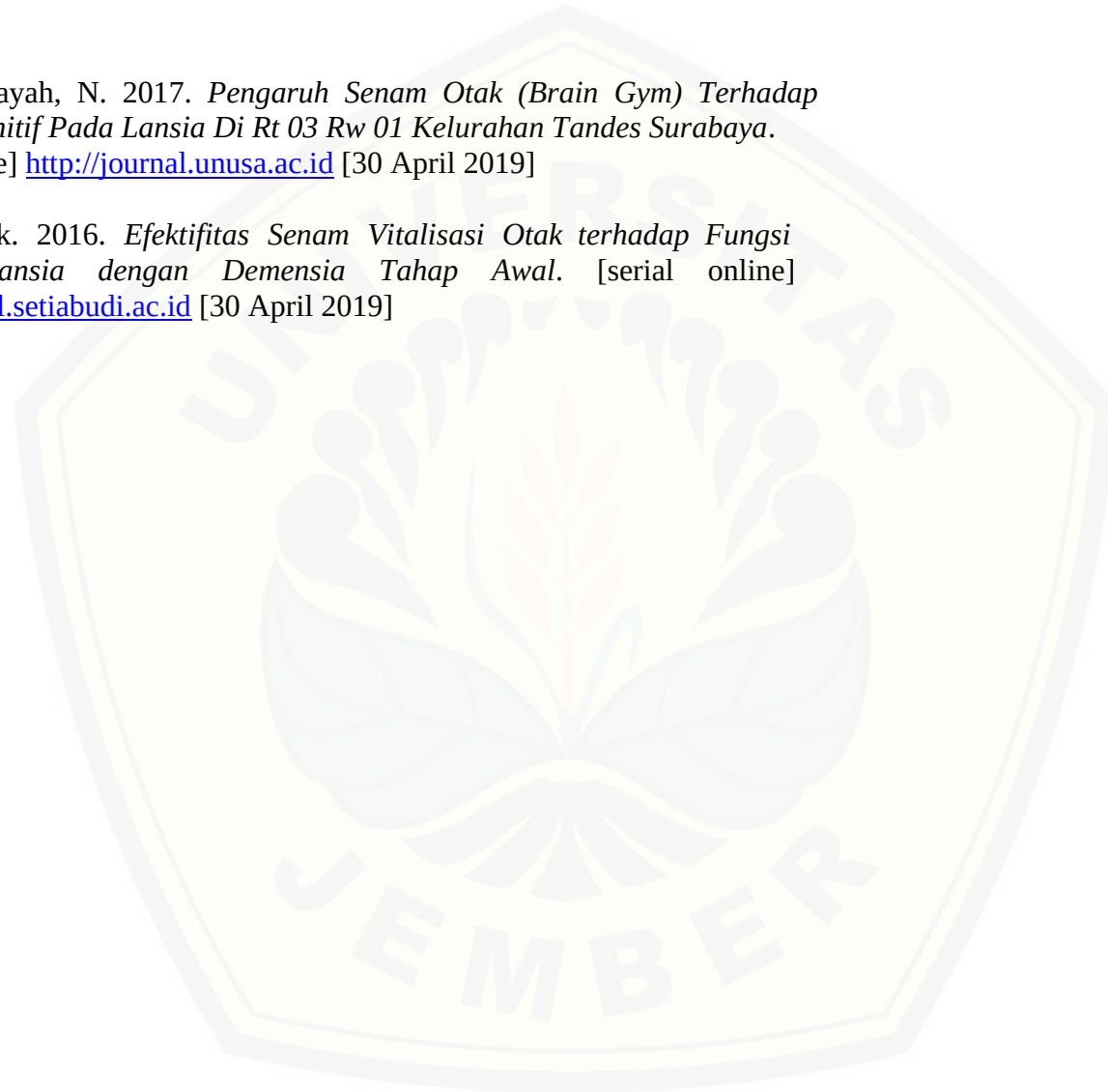
- Lingga, L. 2012. *Bebas Hipertensi tanpa Obat*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Markam, Soemarmo. 2005. *Latihan Vitalisasi Otak*. [serial online]. <https://books.google.co.id> [9 November 2018]
- Muawanah. (2012). *Hubungan tingkat pengetahuan tentang manajemen stres terhadap tingkat kekambuhan pada penderita hipertensi di Panti Wreda Dharma Bakti Surakarta*. [serial online] <https://eprints.ums.ac.id> [5 Desember 2018]
- Mubarak, dkk. 2007. Promosi Kesehatan. [serial online] <http://www.grahailmu.co.id> [diakses pada 7 mei 2019]
- Murtiyani, et.al, 2017. *Fungsi Kognitif dengan Activies of Daily Living (ADL) Pada Lansia*.
- Nehlig, A. 2010. *Is Caffeine a Cognitive Enhancer?*. [serial online] <https://www.gwern.net> [5 Desember 2018]
- Nooyens,A., et al. 2015. *Smoking and Cognitive Decline Among Middle-Aged Men and Women: The Doetinchem Cohort Study*. [serial online]. <https://www.researchgate.net> [29 April 2019]
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuraini & Ardian, I. 2018. *Efektivitas Senam Otak Dan Senam Vitalisasi Otak Dalam Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading Semarang*. [serial online] <http://repository.unissula.ac.id> [14 Noember 2018]
- Nursalam. 2008. *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu keperawatan Ed.2*. [serial online] <https://books.google.co.id/books> [23 Oktober 2018]
- Nursalam. 2015. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Edisi 4. Jakarta: Salemba Medika

- Prasetyo, Y. 2010. *Olahraga Bagi Penderita Hipertensi*. [serial online] <http://staff.uny.ac.id> [10 November 2018]
- Price SA. 2012. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi Ke-6*. Jakarta: EGC.
- Puspita, D dkk. 2015. *Pengaruh Senam Vitalisasi Otak Terhadap Kemampuan Kognitif Lansia Di Unit Rehabilitasi Sosial Wening Wardoyo Ungaran*. [serial online] <http://ejournalnwu.ac.id> [30 April 2019]
- Putri, R. 2017. *Pengaruh Senam Vitalisasi Otak (SVO) Terhadap Fungsi Kognitif Orangtua Lanjut Usia (Lansia) Di Wilayah Kerja Puskesmas Kariangau*. [serial online]. <https://id.scribd.com> [10 November 2018]
- Raihan, L.N dkk. 2014. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Primer Pada Masyarakat Di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbai Pesisir*. [serial online] <https://media.neliti.com> [5 Desember 2018]
- Rohana, S. 2011. *Senam Vitalisasi Otak Lebih Meningkatkan Fungsi Kognitif Kelompok Lansia Daripada Senam Lansia Di Balai Perlindungan Sosial Propinsi Banten*. [serial online]. <http://id.portalgaruda.org> [22 November 2018]
- Sastrawinata, S.,D., dkk. 2005. *Ilmu Kesehatan Reproduksi-Obstetri Patologi*. Jakarta: EGC [serial online] <https://books.google.co.id> [19 Oktober 2018].
- Schmidt. et al., 2003. *Neuropsychologic Correlates Of MRI White Matter Hyperintensities: A Study Of 150 Normal Volunteers*. [serial online] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov> [4 Desember 2018]
- Setiadi, 2007. *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Setyopranoto dan Lamsudin, 1999. *Kesepakatan Penilaian Mini Mental State Examination (MMSE) Pada Penderita Stroke Iskhemik Akut Di RSUP Dr Sardjito Yogyakarta*. [serial online] <https://i-lib.ugm.ac.id> [26 November 2018]
- Smeltzer dan Bare 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Alih Bahasa

- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Sulastri, D dkk. 2012. *Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi Pada Masyarakat Etnik Minangkabau Di Kota Padang*. [serial online] <http://jurnalmka.fk.unand.ac.id> [5 Desember 2018]
- Sundariyati, I., dkk. 2014. *Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Kognitif Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Kubu Ii , Januari-Februari 2014*. [serial online]. <https://ojs.unud.ac.id> [29 April 2019]
- Sutaryo. 2011. *Bagaimana menjaga kesehatan jantung*. [serial online] <https://books.google.co.id> [5 Desember 2018]
- Syamsudin. 2011. *Buku Ajar Farmakoterapi Kardiovaskular Dan Renal*. [serial online] <https://books.google.co.id> [5 Desember 2018]
- Tambayong, J. 2009. *Patofisiologi untuk Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Triyanto, Endang. 2014. *Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Udjianti, W. 2011. *Keperawatan Kardiovaskular*. Jakarta: Salemba Medika.
- Videbeck. 2011. *Psychiatric Mental Health Nursing*. [serial online] <https://books.google.co.id> [4 Mei 2019]
- Vitahealth. 2005. *100 Resep Sembuhkan Hipertensi,Obesitas Dan Asam Urat*. [serial online] <https://books.google.co.id> [5 Desember 2018]
- Wahyuni, N dkk. 2018. *Olahraga Dapat Meningkatkan Fungsi Kognitif Melalui Modulasi Epigenetik Ekspresi Gen Brain-Derived Neurotrophic Factor (Bdnf) Exercise Improve Cognitive Function Trough Epigenetic Modulation Brain Derived Neurotrophic Factor (Bdnf) Gene Expression*. [serial online] <https://www.researchgate.net> [7 mei 2019]
- Waldstein, et al., 2003. *The Relation of Hypertension to Cognitive Function*. [serial online] <https://journals.sagepub.com> [4 Desember 2018]

Yuliatin dan Hidayah, N. 2017. *Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Rt 03 Rw 01 Kelurahan Tandes Surabaya*. [serial online] <http://journal.unusa.ac.id> [30 April 2019]

Yulisna, M.S dkk. 2016. *Efektifitas Senam Vitalisasi Otak terhadap Fungsi Kognitif Lansia dengan Demensia Tahap Awal*. [serial online] <http://ejurnal.setiabudi.ac.id> [30 April 2019]





LAMPIRAN

Lampiran A. Lembar *Informed*

SURAT PERMOHONAN

Sehubungan dengan penelitian yang akan saya lakukan, saya membuat lembar permohonan untuk para responden yang akan terlibat dalam penelitian ini:

Judul Penelitian : Pengaruh Senam Vitalisasi Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember

Nama peneliti : Dema Billy Lorenza

NIM : 152310101150

Email : dema_lorenza@yahoo.co.id

Pekerjaan : Mahasiswa

Institusi : Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Jember.

Dalam hal ini, penelitian yang saya lakukan bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Senam Vitalisasi Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember. Penelitian ini merupakan bagian dari persyaratan untuk program pendidikan sarjana saya di Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Jember. Kerahasiaan dari semua informasi yang di berikan oleh responden akan dijaga dan di pergunakan untuk kepentingan penelitian. Jika anda bersedia untuk menjadi responden, maka saya mohon kesediaan untuk menandatangani lembar persetujuan yang saya lampirkan. Atas perhatian dan kesediannya untuk menjadi responden saya mengucapkan terimakasih yang sebanyak banyaknya

Lampiran B. Lembar *Consent*

KODE RESPONDEN:

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian dari :

Nama peneliti : Dema Billy Lorenza

NIM : 15310101159

Institusi : Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan
Universitas Jember.

Judul penelitian : Pengaruh Senam Vitalisasi Otak Terhadap Fungsi Kognitif
Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo
Kabupaten Jember

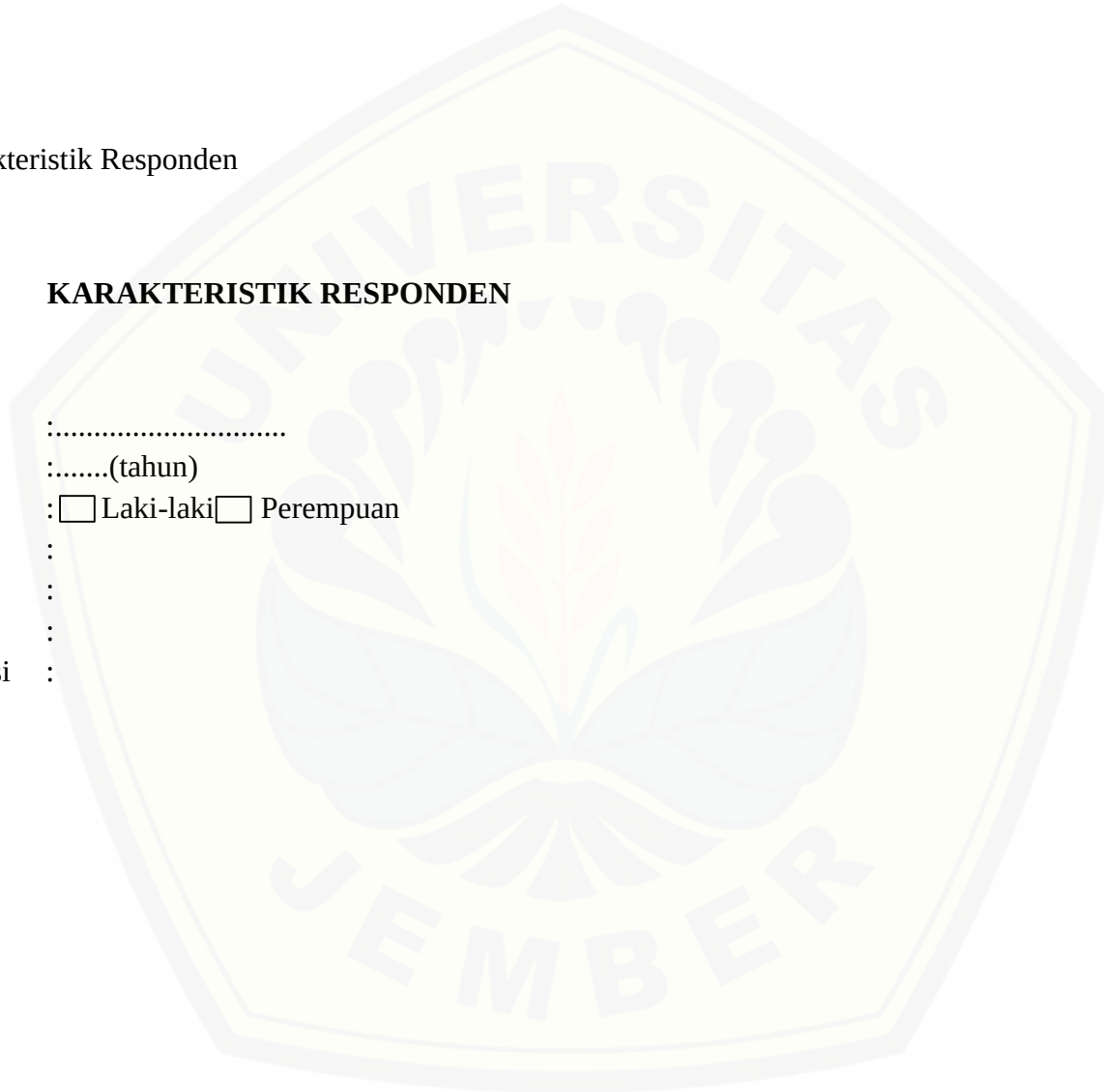
Setelah membaca informasi tentang penelitian yang akan dilakukan, tanpa paksaan dari pihak manapun saya bersedia memberikan data saya untuk digunakan dalam proses penelitian. Saya mengetahui tidak ada risiko yang membahayakan dalam penelitian ini, jaminan kerahasiaan data yang digunakan akan dijaga.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Lampiran C. Karakteristik Responden

KARAKTERISTIK RESPONDEN


1. Nama (inisial) :
2. Usia :(tahun)
3. Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan
4. Status Menikah :
5. Pendidikan :
6. Pekerjaan :
7. Lama Hipertensi :



Lampiran D. Lembar Kuesioner MMSE (*mini mental state examination*)

 PSIK UNIVERSITAS JEMBER		MINI MENTA STATE EXAM (MMSE)		
PROSEDUR TETAP		NO DOKUMEN :	NO REVISI:	HALAMAN :
		TANGGAL TERBIT :	DITETAPKAN OLEH:	
1	PENGERTIAN	Mini Menta State Exam (MMSE) merupakan alat pengkajian status mental lansia untuk mengetahui keadaan umum tingkat lansia yang menandakan lansia dalam keadaan sadar penuh terhadap kondisi dan keadaan lansia terkait dengan proses penuaan yang dialaminya.		
2	TUJUAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi status mental klien 2. Merumuskan permasalahan mental yang dialami klien 3. Menentukan tindakan selanjutnya pada klien 		
3	INDIKASI	Klien yang tinggal di keluarga atau komunitas		
4	KONTRAINDIKASI	-		
5	PERSIAPAN PASIEN	Kontrak waktu, tempat, dan orang sesuai dengan kegiatan keseharian pasien		
6	PERSIAPAN ALAT	Peralatan dan perlengkapan sehari-hari yang umumnya		

No	Pertanyaan	Nilai	
		Maksimal	Klien
1	Orientasi		
	Hari, tanggal, bulan, tahun, dan musim apa sekarang?	5	
	Kita berada dimana? (negara), (propinsi), (kota), (desa), (lantai)	5	
2	Registrasi		
	Sebutkan 3 buah nama benda (jeruk, uang, mawar), tiap benda 1 detik, pasien disuruh mengulangi ketiga nama benda tadi. Nilai 1 untuk tiap nama benda yang benar. Ulangi sampai pasien dapat menyebutkan dengan benar dan catat jumlah pengulangan	3	
3	Perhatian dan kalkulasi		
	Kurangi 100 dengan 7. Nilai 1 untuk tiap jawaban yang benar. Hentikan setelah 5 jawaban (93-86-79-72-65). Atau disuruh mengeja terbalik kata "DUNIA" (nilai diberi pada huruf yang benar sebelum kesalahan; misalnya aiund=2 nilai)	5	
4	Mengingat		
	Minta untuk mengulang ke tiga objek di atas. Berikan 1 poin untuk setiap kebenaran	3	

		menjadi dua dan letakkan di lantai”.		
		Pasien diminta membaca dan melakukan perintah “Angkatlah tangan kiri anda”	1	
		Pasien diminta menulis sebuah kalimat (spontan)	1	
		Pasien diminta meniru gambar di bawah ini 	1	
		Nilai Total	30	
8	HASIL	<ul style="list-style-type: none"> • Baik : 24-30 • Gangguan ringan : 17-23 • Gangguan berat : 0-16 		

Lampiran E. Lembar SOP Senam Vitalisasi Otak

 FKEP UNIVERSITAS JEMBER		<h1>SENAM VITALISASI OTAK</h1>		
PROSEDUR TETAP		NO DOKUMEN :	NO REVISI :	HALAMAN :
		TANGGAL TERBIT :		DITETAPKAN OLEH :
1.	PENGERTIAN	<p>Latihan/Senam Vitalisasi Otak adalah salah satu olahraga yang disusun berdasarkan memori gerak (kinestetik), yang gerakannya berasal dari berbagai gerakan-gerakan tarian di Indonesia yang melibatkan berbagai proses imajinasi penglihatan, pendengaran, sensorik, emosional (fungsi luhur otak) dalam satu gerakan. Dalam Latihan/Senam Vitalisasi Otak diperlukan sinkronisasi antara gerak napas fisiologis dan gerakan itu sendiri.</p>		
2.	TUJUAN	<p>Latihan/Senam Vitalisasi Otak adalah memelihara berbagai fungsi otak agar dapat bekerja sesuai fungsi dan kebutuhannya dengan memberi suplai oksigen dan darah yang optimal khususnya ke otak. Latihan/Senam Vitalisasi Otak dapat dilakukan oleh anak-anak, remaja, dewasa, dan usia lanjut.</p>		
3.	INDIKASI	<p>Lansia dengan permasalahan kognitif dalam proses menua</p>		

		<p>jangan menahan nafas sewaktu otot berkontraksi dan tarik nafas pada saat otot rileks</p> <p>4. Jelaskan pada klien bahwa latihan ini harus diikuti mulai dari peregangan, pemanasan, latihan inti dan pendinginan</p>
6.	PERSIAPAN ALAT	<p>a. Peralatan Pada latihan ini tidak memerlukan alat-alat khusus, hanya sebuah speaker kecil untuk pengeras suara</p> <p>b. Lingkungan Latihan ini harus dilakukan dirunang yang bebas bergerak, tidak menimbulkan bahaya jatuh dan dalam kondisi tenang dan rileks. Suasana ruangan harus nyaman sehingga klien mampu melaksanakan semua latihan yang diajarkan</p>
7.	CARA KERJA	<p>Persiapan :</p> <p>a. Persiapan untuk pelatihan Peserta diminta berjalan melenggang santai dan melakukan peregangan otot batang tubuh, gelang bahu, dan panggul selama 5 detik</p> <p>b. Persiapan latihan gerak Mulai dengan mengheningkan cipta dan memejamkan mata kurang lebih 30 detik</p> <div data-bbox="846 1198 1115 1425" data-label="Image"> </div> <p>Pemanasan</p> <p>a. Permohonan Emosi: memohon bersyukur atas apa yang diberikanNya kesehatan jiwa raga dengan mengatakan “Ya allah saya bersyukur atas semua segala yang engkau berikan”</p>



b. Pengharapan

Emosi-Imajinasi : Memohon dengan rendah hati dan penyerahan diri kepada Yang Maha Kuasa agar di beri keselamatan dan kesehatan, gerakan seperti menabur bunga ke udara dengan mengatakan “Ya allah saya berharap penyakit saya cepat sembuh”

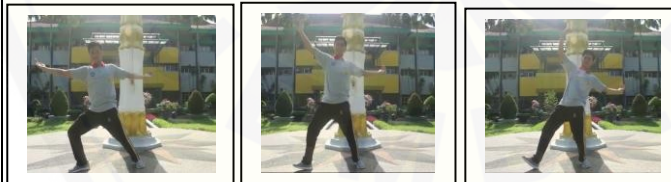
- 1) Kaki dibuka sedikit sebatas bahu, lutut ditekuk, tangan di depan lutut, telapak tangan menghadap lutut
- 2) Hitungan 1-3: tangan lurus bergerak ke atas, telapak tangan menghadap ke bawah, putar hingga menghadap ke atas, tarik napas melalui hidung, lutut perlahan ditegakkan, pandangan mata mengikuti gerakan tangan
- 3) Hitungan 4: kepala ditengadahkan, tangan dikibaskan sehingga telapak tangan menghadap keatas, kaki jinjit
- 4) Hitungan 5-8: tangan turun perlahan menuju posisi semula, napas di hembuskan melalui mulut.



kecil dan Lobus parietal)

Emosi : Bayangkan diri seperti kupu-kupu yang sedang mengepakkan sayapnya di taman bunga beraneka warna, yang harum, dan hawanyayang sejuk.

- 1) Posisi badan berdiri tegak, kedua kaki terbuka selebar bahu, kedua tangan disamping paha.
- 2) Hitungan 1-4: angkat kedua tangan bersilang di depan perut, telapak tangan menghadap ke atas, tangan diayun keluar bawah, kemudian melingkar hingga telapak tangan menghadap ke atas, jari tangan bertemu di atas kepala, rentangkan kaki kiri ke belakang kiri, badan bertumpu pada kaki kanan, kedua kaki jinjit, pandangan mata mengikuti tangan kanan, dan
- 3) Hitungan 5-8: kedua tangan diturunkan hingga menyilang di depan perut, diikuti pandangan mata pada tangan kanan, majukan kaki kiri ke posisi semula
- 4) Untuk posisi kaki kiri, ulangi gerakan seperti di atas



d. Rangkaian Bunga Melati

Tujuan : Sebagai pola latihan visual imajinasi, mengaktifkan gerakan bola mata, meningkatkan luas pandang maksimal, dan mengkoordinasikan gerakan-gerakan halus tangan dan gerakan bahu

Emosi : Bayangkan sekuntum bunga melati

posisi semula (tengah)

- 4) Hitungan 1-4: berikutnya, tangan bergerak ke samping kiri atas, melingkar kembali ke tengah.
- 5) Hitungan 5-8: tangan bergerak ke kiri bawah, melingkar ke arah tengah.
- 6) Gerak lingkarannya kecil sebatas siku



Latihan Inti 1

a. Tapak Menyusur

Tujuan : untuk mengarahkan koordinasi tungkai, bersamaan dengan upaya stimulasi otak kecil, ditandai dengan gerakan awal pada tungkai dengan pola dari bawah ke atas atau sentripetal.

- 1) Berdiri tegak, lengan disamping
- 2) Tangan di pinggang
- 3) Hitungan 1-2: Tapak tangan menyusuri pinggang ke bawah hingga mencapai lutut
- 4) Hitungan 3-4: Tapak tangan menyusuri lutut hingga kepala
- 5) Hitungan 5-6: Tapak tangan melambai ke langit kemudia menyentuh lutu
- 6) Hitungan 7-8: Tapak tangan menyusuri lutut hingga pinggang
- 7) Gerakan ini diulang sebanyak 4x



b. Langkah Pasti

terlebih dahulu menyentuh tanah, tanan turun setinggi pinggang, telapak tangan menghadap ke depan..

- 4) Hitungan 3-4: lakukan untuk kaki kiri.
- 5) Hitungan 5-8: ulangi langkah maju seperti diatas.
- 6) Hitungan 1-8 berikutnya: jalan mundur diawali dari kaki kiri dengan gerakan yang sama.

Note: Tangan menyilang di dada pada yang mengalami gangguan keseimbangan



c. Kemenangan

Empsi: Bayangkan kita mendapatkan sesuatu yang kita inginkan atau kita senang.

- 1) Berdiri tegak, kaki rapat, tangan di samping.
- 2) Hitungan 1: bentangkan kedua lengan dengan posisi tangan kanan ke samping atas dan tangan kiri ke samping bawah. Telapak tangan menghadap ke depan, kaki kiri menendang ke depan. Pandangan mata mengikuti tangan yang ke atas.
- 3) Hitungan 2: gerakan yang sama dilakukan dengan anggota badan kiri. Kedua lengan diturunkan dan kedua tangan menepuk di depan dada, kaki kanan turunkan ke tempat semula.
- 4) Lanjut berganti-ganti sampai hitungan ke – 8.
- 5) Setiap pergantian gerak diawali dengan tepuk tangan di depan dada.
- 6) Atur nafas sesuai gerakan



ke belakang lengan kanan, tangan kiri di depan dada dengan telapak tangan menghadap ke kanan, kaki kiri digerakkan ke depan. Tepukkan kedua tangan didepan dada. Tekuk sedikit lutut kiri. Kaki kiri ditarik kembali ke tempat semula.

- 3) Hitungan 2, tangan kiri tetap di depan dada, gerakkan lengan kanan yang tetap tertekuk pada sendi siku ke sisi bahu kanan, tungkai kiri gerakkan ke belakang, lutut kanan di tekuk sedikit.
- 4) Kepala menengok ke tangan yang bergerak ke belakang.
- 5) Lakukan tepuk tangan 2x
- 6) Hitungan 2: lakukan gerakan yang sama dengan sisi yang lain



Jeda

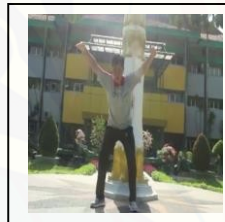
a. Menyentuh Pelangi

Tujuan : Melatih otak kecil, untuk kemampuan raih dan keseimbangan tubuh dan relaksasi

- 1) Kaki sedikit dibuka, tangan disamping badan menyilang di depan dada tangan kanan diatas dan pada saat kembali sebaliknya tangan kanan dibawah.
- 2) Hitungan 1-4: tangan digerakkan ke atas dengan telapak tangan menghadap ke atas. Sampai di atas kepala, telapak tangan menghadap ke bawah, jari-jari bersentuhan, pandangan mata lurus ke depan.
- 3) Hitungan 5-8: hembuskan napas, turunkan

tetangga, dan masyarakat.

- 1) Kaki sedikit dibuka, tangan di samping badan.
- 2) Hitungan 1-4: tangan di gerakkan ke samping, pergelangan tangan ditekuk, telapak tangan menghadap ke depan, dorong tangan ke depan dengan posisi badan membungkuk, ujung jari-jari saling bertemu, pandangan mata menghadap ke depan.
- 3) Hitungan 5-8: tarik tangan ke samping dan kembali ke posisi semula.



Latihan Inti 2

a. Menjangkau Harapan

Tujuan : Mengutamakan pada penguluran otot-otot samping tubuh sampai otot-otot tungkai, menyerempakkan kerja kedua belahan otak kanan dan kiri

Emosi : membayangkan rasa optimis untuk melakukan sesuatu dan tidak berputus asa untuk melakukan kembali kesulitan-kesulitan yang dihadapi.

- 1) Kaki dibuka sejajar bahu
- 2) Hitungan 1-4: gerakkan kedua lengan dari samping.
- 3) Pinggul sebelah kiri ke samping kanan, ke atas sampai di atas kepala, kaki kanan menumpu, kaki kiri diluruskan hingga tumit terangkat.
- 4) Hitungan 5 – 8: gerakkan tangan serta tubuh kembali ke posisi semula.

mata dan melatih pernafasan

Emosi : mengagumi jagat raya ciptaan Tuhan

- 1) Kaki di buka sejajar bahu
- 2) Hitungan 1 – 4: tangan kiri di pinggang, tangan kanan digerakkan ke atas lewat samping. Hingga di atas kepala, kaki kiri lurus, kaki kanan sedikit ditekuk, badan miring ke kiri, pandangan mata mengikuti gerakan tangan ke atas.
- 3) Hitungan 5 – 8 : perlahan-lahan kembali ke posisi awal,
- 4) Berikutnya, lakukan gerakan yang sama dengan sisi yang lainnya.
- 5) Pandangan mata senantiasa mengikuti gerakan tangan.



c. Menata Jejak

Tujuan : Latihan koordinasi tungkai dan pandangan mata yang dikombinasikan dengan latihan keseimbangan dan penguatan otot tungkai bawah

Emosi : merasa sehat, kuat, dan rasa optimis

- 1) Berdiri dengan kaki rapat, tangan disisi
- 2) Hitungan 1, angkat paha kanan hingga tegak lurus badan ke arah sisi kiri,
- 3) Hitungan 2, langkahkan kaki kanan ke depan
- 4) Hitungan 3, badan condong ke depan, telapak kaki kiri jinjit
- 5) Hitungan 4, tarik telapak kaki kanan ke atas

lengan dan koordinasi mata dengan tangan yang secara menyeluruh melatih harmonisasi gerak
Emosi : Kita bersyukur dan bangga atas keberhasilan kita melakukan sesuatu dengan baik

- 1) Hitungan 1-2: lengan kanan dan kiri dibentangkan ke atas, angkat kaki kanan maju ke depan.
- 2) Hitungan 3: kaki kanan tetap di depan, telapak tangan menyatu, bersikap sembah di depan dada.
- 3) Hitungan 4: kedua lutut di tekuk.
- 4) Hitungan 5-8: melangkah maju dengan kaki kiri dan gerakan yang sama dengan kaki kanan.



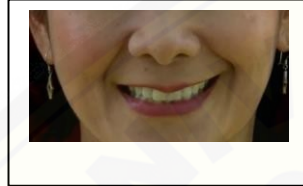
Pendinginan

a. Bersiul

Bertujuan untuk melatih otot-otot mulut serta merangsang saraf-saraf wajah.

Tangan di pinggang, tarik napas, lalu mulut bersiul selama 8 hitungan. Hitungan 1-2 tarik

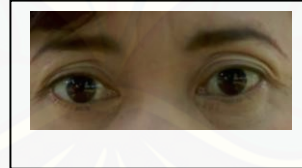
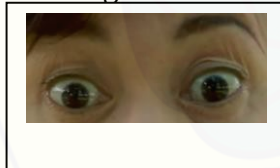
2, senyum, 3-4, biasa, 5-6, senyum, 7-8, biasa



c. Angkat Turun Alis

Bertujuan untuk melatih otot-otot mata dan sekitarnya serta merangsang saraf- saraf yang mengatur kerja mata dan wajah bagian atas.

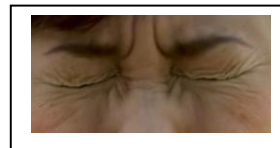
- 1) Tangan di pinggang
- 2) Hitungan 1: alis di angkat
- 3) Hitungan 2: alis di turunkan, dan seterusnya hitungan 1-2, angkat alis, 3-4, turun kan alis, di ulang 2 kali.



d. Membuka dan Menutup Mata

Bertujuan untuk melatih otot-otot mata dan sekitarnya serta merangsang saraf- saraf yang mengatur kerja mata dan wajah bagian atas.

- 1) Tangan di pinggang
- 2) Hitungan 1: menutup mata
- 3) Hitungan 2: membuka mata, dan seterusnya




e. Tatapan Mata


- 6) Hitungan 1 – 4: kedua tangan bergerak ke samping kanan diikuti tatapan mata
- 7) Hitungan 5 – 8: kedua tangan bergerak kembali ke depan dada, diikuti juga dengan tatapan mata
- 8) Hitungan 1 – 8 ketiga:
- 9) Hitungan 1 – 4: kedua tangan bergerak ke samping kiri diikuti tatapan mata
- 10) Hitungan 5 – 8: kedua tangan bergerak kembali ke depan dada, diikuti juga dengan tatapan mata.
- 11) Hitungan 1 – 8 keempat:
- 12) Hitungan 1 – 4: kedua tangan bergerak ke bawah diikuti tatapan mata.
- 13) Hitungan 5 – 8: kedua tangan bergerak kembali ke depan dada, diikuti juga dengan tatapan mata.



f. Persembahan

- 1) Kaki dibuka sejajar bahu.
- 2) Hitungan 1 – 4: tarik napas melalui hidung, telapak tangan menyusur paha bergerak ke atas sampai ke dada, luruskan kedua tangan ke depan dengan badan membungkuk,

		
<p>8. HASIL</p>		<p>1. Respon subyektif :</p> <p>Klien mengatakan sekarang sudah agak berkurang pelupanya Klien mengatakan sudah dapat berkonsentrasi dengan baik setelah melakukan latihan Klien mengatakan lebih dapat mengontrol emosinya Klien mengatakan lebih merasa kehidupannya lebih baik saat ini</p> <p>2. Respon objektif :</p> <p>Klien lebih mampu mengingat kejadian jangka waktu lama, sedang, dan pendek Klien mampu berkonsentrasi dengan baik</p>

Lampiran F. Lembar Surat Ijin Studi Pendahuluan

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEPERAWATAN
Alamat : Jl. Kalimantan 37 Telp./ Fax. (0331) 323450 Jember

Nomor : 6007/UN25.1.14/SP/2018 Jember, 18 October 2018
Lampiran : -
Perihal : Ijin Melaksanakan Studi Pendahuluan


Yth. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Kabupaten Jember

Dengan hormat,
Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir/skripsi mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Jember berikut :

nama : Dema Billy Lorenza
N I M : 152310101159
keperluan : Ijin Melaksanakan Studi Pendahuluan
judul penelitian : Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember
lokasi : Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember
waktu : satu bulan

mohon diterbitkan surat pengantar ke instansi terkait atas nama yang bersangkutan untuk pelaksanaannya.

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

**PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN JEMBER**
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan Letjen S Parman No. 89 ■ 337853 Jember

Kepada
Yth. Sdr. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Jember
di
JEMBER

SURAT REKOMENDASI
Nomor : 072/2490/415/2018
Tentang
STUDI PENDAHULUAN

Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi penelitian sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011;
2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember

Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Jember tanggal 18 Oktober 2018 Nomor : 6007/UN25.1.14/SP/2018 perihal Studi Pendahuluan


MEREKOMENDASIKAN

Nama / NIM. : Dema Billy Lorenza / 152310101159
Instansi : Fakultas Keperawatan Universitas Jember
Alamat : Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Jember
Keperluan : Mengadakan studi pendahuluan untuk penyusunan tugas akhir/skripsi dengan judul : "Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember"
Lokasi : Dinas Kesehatan dan Puskesmas Silo Kabupaten Jember
Waktu Kegiatan : Oktober s/d November 2018


Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di : Jember
Tanggal : 22-10-2018
An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
KABUPATEN JEMBER
Sekretaris

Drs. HERI WIDODO
Rembina Tk. 1
NIP. 19611224198812 1 001

Tembusan :
Kepala Dinas Kesehatan Kab. Jember

**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**
DINAS KESEHATAN
Jl. Srikoyo 1/03 Jember Telp. (0331) 487577 Fax (0331) 426624
Website dnkes.jemberkab.go.id E-mail sikdajember@yahoo.co.id

Jember, 24 Oktober 2018

Nomor : 440/072/311/2018
Sifat : Penting
Lampiran : -
Perihal : Ijin Studi Pendahuluan

Kepada :
Yth. Sdr 1. Kepala Bidang Pencegahan dan P2
Dinas Kesehatan Kab. Jember
2. Plt. Kepala Puskesmas Silo

di JEMBER

Menindak lanjuti surat Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kabupaten Jember Nomor : 072/2490/415/2018, Tanggal 22 Oktober 2018, Perihal Ijin Studi Pendahuluan, dengan ini harap saudara dapat memberikan data seperlunya kepada :

Nama : Dema Billy Lorena
NIM : 152310101159
Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 kampus Tegal Boto Jember
Fakultas : Fakultas Keperawatan Universitas Jember
Keperluan : Melaksanakan Studi Pendahuluan Tentang :
➢ Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember

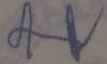
Waktu Pelaksanaan : 24 Oktober 2018 s/d 24 Nopember 2018

Sehubungan dengan hal tersebut pada prinsipnya kami tidak keberatan, dengan catatan:

1. Studi Pendahuluan ini benar-benar untuk kepentingan penelitian
2. Tidak dibenarkan melakukan aktifitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan


Selanjutnya Saudara dapat memberi bimbingan dan arahan kepada yang bersangkutan.

Demikian dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.


KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN JEMBER

dr. SITI NURUL QOMARIYAH, M.Kes
Pembina Tingkat I

Lampiran G. Surat Selesai Studi Pendahuluan



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS KESEHATAN
UPT.PUSKESMAS SILO 1
JL. A Yani 154 SUMBERJATI KEC. SILO Telp.(0331) – 521169
JEMBER
Kode Pos 63144

SURAT KETERANGAN SELESAI STUDI PENDAHULUAN
Nomor 440/PW/311.1B/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	Harianto
NIP	19650701 198602 1 005
Jabatan	Ka Sub Bag. Tata Usaha

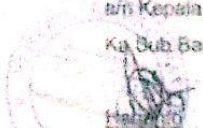
Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa

Nama	Dema Billy Lorenza
NIM	152310101159
Fakultas	Keperawatan Universitas Jember
Judul	Pengaruh senam vitalisasi otak terhadap fungsi kognitif pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember.


Berita yang bersangkutan telah melaksanakan Studi Pendahuluan di Puskesmas Silo 1 pada tanggal 16 November 2018

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
Atas perhatiannya kami sampaikan terimakasih

Jember, 1 April 2019
B/n Kepala Puskesmas Silo 1
Ka Sub Bag Tata Usaha



Lampiran H. Lembar Uji SOP



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEPERAWATAN
Alamat : Jl. Kalikratan 37 Telp / Fax: (0331) 323450 Jember

PERNYATAAN UJI KOMPETENSI PENGGUNAAN SOP

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ns. Mulia Hakam, M.Kep,Sp,Kep.MB
NIP : 198103192014041001

sebagai penguji KOMPETENSI penggunaan SOP


Telah melakukan uji penggunaan SOP Senam Vitalisasi Otak yang dilakukan oleh:

Nama : Dema Billy Lorenza
NIM : 152310101159


Yang mengadakan penelitian dengan judul

Pengaruh Senam Vitalisasi Otak (SVO) Terhadap Fungsi Kognitif Pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Sile Kabupaten Jember

Setelah dilaksanakan uji kemampuan penggunaan SOP Senam Vitalisasi Otak, maka dinyatakan memenuhi syarat untuk menggunakan SOP tersebut dalam proses penelitian. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Jember, 3 April 2019
Penguji SOP
ca

(Ns. Mulia Hakam, M.Kep,Sp,Kep.MB)

Lampiran I. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEPERAWATAN
Alamat : Jl. Kalimantan 37 Telp./ Faks (0331) 323450 Jember


Nomor : 147/UN25.1.14/LT/2019 Jember, 09 January 2019
Lampiran :
Perihal : Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian

Yth. Ketua LP2M
Universitas Jember

Dengan hormat,
Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir/skripsi mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Jember berikut :

nama : Dema Billy Lorenza
N I M : 152310101159
keperluan : Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian
judul penelitian : Pengaruh Senam Vitalisasi Otak (SVO) terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember
lokasi : Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember
waktu : satu bulan
mohon diterbitkan surat pengantar ke instansi terkait atas nama yang bersangkutan untuk pelaksanaannya.
Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan,



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
 Jl. Kalimantan 37 Jember Telp (0331) 337818, 339385 Fax (0331) 337818
 Email : penelitian.lp2m@unj.ac.id & lp2m@unj.ac.id

Nomor : 304 /UN25.3.1/LT/2019 16 Januari 2019
 Perihal : Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian


Yth. Kepala
 Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
 Kabupaten Jember
 Di
 Jember

Memperhatikan surat dari Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Jember nomor 147/UN25.1.14/LT/2019 tanggal 9 Januari 2019 perihal Permohonan Ijin Melaksanakan Penelitian,

Nama : Dema Billy Lorenza
 NIM : 152310101159
 Fakultas : Keperawatan
 Jurusan : Ilmu Keperawatan
 Alamat : Perum Sumber Alam F/7 Sumbersari-Jember
 Judul Penelitian : "Pengaruh Senam Vitalisasi Otak (SVO) terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember"
 Lokasi Penelitian : Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember
 Lama Penelitian : 3 Bulan (18 Januari-30 Maret 2019)

Sehubungan dengan itu, maka kami mohon dengan hormat bantuan Saudara untuk memberikan ijin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan penelitian sesuai dengan judul tersebut diatas.

Demikian atas perhatian dan perkenannya disampaikan terima kasih.



Dr. Susanto, M.Pd.
 NIP. 196106161908021001

Lampiran File
 1. Kepala Puskesmas Silo Kab Jember
 2. Dekan Fak. Keperawatan Univ Jember
 3. Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jalan Letjen S.Parmen No. 86 ☒ 337053 Jember

Kepada
 Yth. Sdr. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Jember
 di :
 J E M B E R

SURAT REKOMENDASI
 Nomor : 072/172/415/2019

Tentang

PENELITIAN

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi penelitian sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011;
 2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember
- Memperhatikan :
1. Surat Ketua LP2M Universitas Jember tanggal 16 Januari 2019 Nomor 304/UN25.3.1/LT/2019 perihal Permohonan Penelitian

MEREKOMENDASIKAN

- Nama / NIM. : Derma Billy Lorenza / 152310101159
- Instansi : Fakultas Keperawatan Universitas Jember
- Alamat : Jl. Pertum Sumber Alam F/7 Sumbasari, Jember
- Keperluan : Mengadakan penelitian dengan judul : "Pengaruh Serum Vitalisasi Otak (SVO) terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember"
- Lokasi : Dinas Kesehatan dan Puskesmas Silo Kabupaten Jember
- Waktu Kegiatan : Januari s.d Maret 2019

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.



Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditandatangani di Jember
 Tanggal 21-01-2019


AN. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
 KABUPATEN JEMBER

Drs. HERAWIDJONO
 Pembina Tk. I
 NIP. 19611224 198812 1 001

- Terselubung :
- Yth. Sdr. :
1. Ketua LP2M Universitas Jember;
 2. Yang bersangkutan.

 <p>PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER DINAS KESEHATAN</p> <p>II, Srikoyo 103 Jember Telp. (0331) 487577 Fax (0331) 426624 Webpage: dinkes.jemberkab.go.id E-mail: sikajember@yahoo.co.id</p>		Jember, 23 Januari 2019	
		<p>Kepada Yth. Sdr</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kepala Bidang Pencegahan dan P2 Dinas Kesehatan Kab. Jember 2. Kepala Bidang Kesmas Dinas Kesehatan Kab. Jember 3. Plt. Kepala Puskesmas Silo <p>di JEMBER</p>	
Nomor	440.71/P/311/2019		
Sifat	Penting		
Lampiran			
Perihal	Penelitian		
<p>Memindak lanjut surat Badan Kesatuan Bangsa Politik dan Linmas Kabupaten Jember Nomor 072/172.415/2019, Tanggal 21 Januari 2019, Perihal Ijin Penelitian, dengan ini harap saudara dapat memberikan data seperlunya kepada</p>			
Nama	Derma Billy Lorena		
NIM	152310101159		
Alamat	II Perum Sumber Alam E/7 Sumbersari, Jember		
Fakultas	Fakultas Keperawatan Universitas Jember		
Keperluan	<p>Melaksanakan Penelitian Tentang</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Pengaruh Senam Vitalisasi Otak (SVO) terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember 		
Waktu Pelaksanaan	23 Januari 2019 s.d.23 Maret 2019		
<p>Sehubungan dengan hal tersebut pada prinsipnya kami tidak keberatan, dengan catatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian ini benar-benar untuk kepentingan penelitian 2. Tidak dibenarkan melakukan aktifitas politik 3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan <p>Setajanya Saudara dapat memberi bimbingan dan arahan kepada yang bersangkutan</p> <p>Demikian dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih</p>			
<p>KEPALA DINAS KESEHATAN KABUPATEN JEMBER</p> 			

Lampiran J. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS KESEHATAN
UPT.PUSKESMAS SILO 1
Jl. A.Yani 154 SUMBERJATI KEC. SILO Telp.(0331) – 521189
JEMBER
Kode Pos 68114

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
Nomor: 440/190/311.18/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Harianto
NIP	: 19650701 198602 1 005
Jabatan	: Ka.Sub.Bag.Tata Usaha

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama	: Dema Billy Lorenza
NIM	: 152310101159
Fakultas	: Keperawatan Universitas Jember

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di wilayah kerja Puskesmas Silo tentang "Pengaruh senam vitalisasi otak terhadap fungsi kognitif pada penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Silo Kabupaten Jember.", terhitung sejak tanggal 15 Maret 2019 s/d 30 Maret 2019

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya kami sampaikan terimakasih.

Jember, 1 April 2019
Kepala Puskesmas Silo 1
Ka.Sub.Bag.Tata Usaha
Harianto
NIP.19650701 1986602 1 005

Lampiran K. Hasil uji statistik menggunakan SPSS

Analisis Univariat Kelompok Perlakuan

Jenis Kelamin

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	6	18,8	37,5	37,5
	perempuan	10	31,3	62,5	100,0
	Total	16	50,0	100,0	
Missing	System	16	50,0		
Total		32	100,0		

Pendidikan

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak sekolah	7	21,9	43,8	43,8
	SD	8	25,0	50,0	93,8
	SMP	1	3,1	6,3	100,0
	Total	16	50,0	100,0	
Missing	System	16	50,0		
Total		32	100,0		

Riwayat Pekerjaan

		Frequenc y	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak bekerja	8	25,0	50,0	50,0

Lama Menderita Hipertensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	>5 tahun	3	9,4	18,8	18,8
	<5 tahun	13	40,6	81,3	100,0
	Total	16	50,0	100,0	
Missing	System	16	50,0		
Total		32	100,0		

Statistics

Usia

N	Valid	16
	Missing	16
Mean		53.75
Median		50.00
Std. Deviation		18.201
Minimum		23
Maximum		84

Uji Normalitas Karakteristik Usia

Tests of Normality

Kode Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Usia kelompok intervensi	.144	16	.200*	.961	16	.671
kelompok kontrol	.098	16	.200*	.994	16	1.000

Uji Normalitas Kelompok Perlakuan

Tests of Normality

Kode Kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti c	df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
Kategori Pre	kelompok intervensi	,276	16	,002	,879	16	,038
Kategori Post	kelompok intervensi	,376	16	,000	,710	16	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

Kode Kelompok			Statisti c	Std. Error
Kategori Pre	kelompok intervensi	Mean	20,13	,562
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 21,32	
			Upper Bound 18,93	
		5% Trimmed Mean	20,19	
		Median	21,00	
		Variance	5,050	
		Std. Deviation	2,247	
		Minimum	16	
		Maximum	23	
		Range	7	
		Interquartile Range	4	
		Skewness	-.701	,564

Minimum	24	
Maximum	27	
Range	3	
Interquartile Range	2	
Skewness	1,165	,564
Kurtosis	,031	1,091

Analisis Univariat Kelompok Kontrol

Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid laki-laki	9	28,1	56,3	56,3
perempuan	7	21,9	43,8	100,0
Total	16	50,0	100,0	
Missing System	16	50,0		
Total	32	100,0		

Pendidikan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak sekolah	5	15,6	31,3	31,3
SD	9	28,1	56,3	87,5
SMA	2	6,3	12,5	100,0
Total	16	50,0	100,0	
Missing System	16	50,0		
Total	32	100,0		

Lama Menderita Hipertensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	>5 tahun	7	21,9	43,8	43,8
	<5 tahun	9	28,1	56,3	100,0
	Total	16	50,0	100,0	
Missing	System	16	50,0		
Total		32	100,0		

Statistics

Usia

N	Valid	16
	Missing	16
Mean		57.94
Median		56.00
Std. Deviation		11.891
Minimum		35
Maximum		82

Uji Normalitas Kelompok Kontrol

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti	df	Sig.	Statisti	df	Sig.
Kategori	kelompok						
Pretest	kontrol	,214	16	,049	,851	16	,014
Kategori	kelompok						

Descriptives

Kode Kelompok			Statisti	Std.		
			c	Error		
Kategori	kelompok	Mean	19,81	,526		
Pretest	kontrol	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	18,69		
			Upper Bound	20,93		
		5% Trimmed Mean		20,01		
		Median		20,50		
		Variance		4,429		
		Std. Deviation		2,105		
		Minimum		14		
		Maximum		22		
		Range		8		
		Interquartile Range		3		
		Skewness		-1,435	,564	
		Kurtosis		2,657	1,091	
		Kategori	kelompok	Mean	20,06	,588
		Posttest	kontrol	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	18,81
	Upper Bound			21,32		
5% Trimmed Mean				20,24		
Median				20,50		
Variance				5,529		
Std. Deviation				2,351		
Minimum				14		
Maximum				23		
Range				9		
Interquartile Range				4		

Analisis Bivariat *Wilcoxon* Kelompok Perlakuan

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kategori Post - Kategori Pre	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	16 ^b	8,50	136,00
	Ties	0 ^c		
	Total	16		

a. Kategori Post < Kategori Pre

b. Kategori Post > Kategori Pre

c. Kategori Post = Kategori Pre

	Kategori Post - Kategori Pre
Z	-3,529 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Analisis Bivariat *wilcoxon* Kelompok Kontrol

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kategori Posttest - Kategori Pretest	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	2 ^b	1,50	3,00
	Ties	14 ^c		
	Total	16		

a. Kategori Posttest < Kategori Pretest

b. Kategori Posttest > Kategori Pretest

Uji Normalitas Difference Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Tests of Normality

Kode Kelompok		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Difference	kelompok	,170	16	,200*	,924	16	,198
mmse	intervensi						
	kelompok kontrol	,518	16	,000	,398	16	,000

a. Lilliefors Significance Correction

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

Descriptives

Kode Kelompok			Statistic	Std. Error
Difference	kelompok	Mean	4,56	,474
mmse	intervensi	95% Confidence Interval for Mean	3,55	
		Lower Bound	5,57	
		Upper Bound	4,51	
		5% Trimmed Mean	4,50	
		Median	3,596	
		Variance	1,896	
		Std. Deviation	2	
		Minimum	8	
		Maximum	6	
		Range	3	
		Interquartile Range	,460	,564
		Skewness	-,608	1,091
		Kurtosis		
	kelompok	Mean	,25	,171

Interquartile Range	0	
Skewness	2,509	,564
Kurtosis	4,898	1,091

Analisis Bivariat *Mann Whitney*

Ranks

Kode Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Difference mmse kelompok intervensi	16	24,38	390,00
kelompok kontrol	16	8,63	138,00
Total	32		

Test Statistics^b

	Difference mmse
Mann-Whitney U	2,000
Wilcoxon W	138,000
Z	-4,975
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 ^a

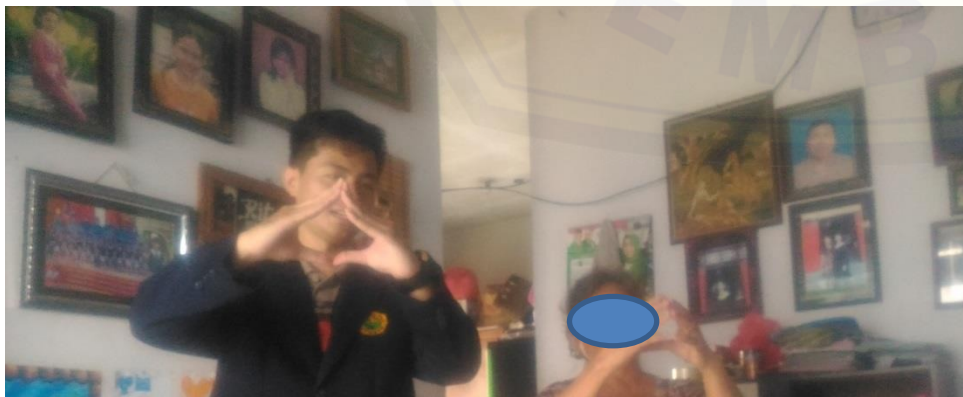
a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kode Kelompok

Lampiran L. Dokumentasi Responden



Gambar 1. Kegiatan Pengukuran Fungsi Kognitif oleh Peneliti



Lampiran M. Sertiifkat Uji Etik Kesehatan



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
 FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS JEMBER
 (THE ETHICAL COMMITTEE OF MEDICAL RESEARCH
 FACULTY OF DENTISTRY UNIVERSITAS JEMBER)

ETHIC COMMITTEE APPROVAL
No.301/UN25.8/KEPK/DL/2019

Title of research protocol : "Effect Of Brain Vitalization (SVO) On Cognitive Function In Hypertension Patients In The Working Area Of Silo Health Center, Jember Regency"

Document Approved : Research Protocol

Principal investigator : Dema Billy Lorenza

Member of research : 1. Mala Hayati
 2. rizky Purboningtyas

Responsible Physician : Dema Billy Lorenza

Date of approval : January 9th, 2019

Place of research : Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, Laboratorium Bioscience Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan Laboratorium Biokimia Kedokteran Universitas Jember

The Research Ethic Committee Faculty of Dentistry Universitas Jember states that the above protocol meets the ethical principle outlined and therefore can be carried out.

Jember, January 17th, 2019



Chairperson of Faculty of Dentistry
Universitas Jember

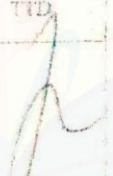





Chairperson of Research Ethics Committee
Dentistry Universitas Jember

Lampiran N. Lembar Bimbingan DPU dan DPA



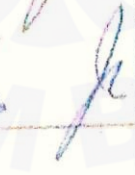
**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER**

Nama : Dena Billy Lorentza
 NIM : 152310101159
 Dosen Pembimbing I : Murtaqib, S.Kp., M.Kep

Tanggal	Aktivitas	Rekomendasi	TTD
20/9	Brain Jurnal	Mencari judul sesuai dengan tema	
27/9	penetapan judul	Mengusun Bab I	
5/10	Bab I.	day topic 18/10 - (18) Responitif	
17/10	Bab I	Unfite is Perbi day is unffed is Gustor	
	Bab I - E 18 - 18/10 - 18/10		

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER

Nama : Dena Billy Lorenza
NIM : 152310101159
Dosen Pembimbing I : Murtaqib, S.Kp., M.Kep

Tanggal	Aktivitas	Rekomendasi	TTD
24/4/19	Konsul Bab 6	life ds peljira hy anah dika N. TN	 24/4/19
9/5/19	Konsul Hasil dan Pembahasan	dibaca in di bab awal sd Aber	 9/5/19
19/5/19	Konsul Bab 1-6	ace uph 2 pawaka bnda	 19/5/19

LEMBAR BERTINGKAPAN SKRIPSI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER

Nama : Dama Billy Lucinda
NIM : 152110101159
Dosen Pembimbing II : Dr. Jon Hafas S.M.Kep. Sp.Kep.MD


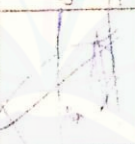
Tanggal	Aktivitas	Rekomendasi	TTD
20/10/18	kontrol judul	diambil judul	[Signature]
22/10/18	Perbaikan judul	Atur ulang Bab 1	[Signature]
19/11/18	Bab 1	Langkah keas 11, 11 B	[Signature]
8/12/18	Konsep Keperawatan	Perbaiki Bab 1 & dan keurutan	[Signature]
12/12/18	ACE sampul	ACE ulang proposal	[Signature]

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS JEMBER

Nama : Dema Billy Lorenza

NIM : 152310101159

Dosen Pembimbing II : Ns. Ion Hafan S., M.Kep., Sp.Kep.MB

Tanggal	Aktivitas	Rekomendasi	TTD
25/4/19	Konsul hasil	Lanjutkan pembahasan	
7/5/19	Konsul pembahasan	Tambahkan implikasi keperawatan	
15/5/19	Cek format	ABC ulang	