

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



Nomor : DP.02.01/6.0/ 029683 /2017

Malang, 11 - Desember 2017

Lampiran : -

Perihal : Surat Permohonan Ijin Studi Pendahuluan

Kepada Yth.
Direktur RSIA Puri Malang
Di Tempat

Dalam rangka pemenuhan tugas akhir Skripsi, maka bersama ini kami hadapkan mahasiswa Program Studi D-IV Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Malang yang bernama:

No.	Nama/NIM	Data yang Diambil
1.	Annisa Setya Arifina NIM.1403410047	- Identitas pasien di poli lansia RSIA Puri Malang - Data berat badan, tinggi badan, dan nilai BMD pasien di poli lansia
2.	Ardiani Listianingrum NIM.1403410026	- Data FFQ semi kuantitatif pasien poli lansia
3.	Nurul Hidayah NIM.1403410031	- Data Food Recall pasien poli lansia
4.	Shinta Wulandari NIM.1403410029	- Data aktivitas fisik pasien di poli lansia - Data pengetahuan pasien di poli lansia

Mohon kiranya mahasiswa tersebut diizinkan untuk melakukan studi pendahuluan pada:

Tanggal : 03 – 05 Januari 2018

Waktu : 08.00 – selesai

Tempat : RSIA Puri Malang

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ketua Jurusan Gizi

I Nengah Tanu Komalya, DCN, SE, M.Kes
NIP. 19650301 198803 1 005

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Ka. Diklit RSIA Puri Malang
2. Ka. Instalasi Gizi RSIA Puri Malang
3. Kepala Unit Rawat Jalan RSIA Puri Malang

Lampiran 2. *Ethical Clearance*



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG**

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK
ETHICAL APPROVAL RECOMMENDATION
Reg.No.: 674/KEPK-POLKESMA/2017**

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang telah menyelenggarakan Pertemuan pada tanggal 18 Desember 2017 untuk membahas protokol penelitian

The Ethic Committee of Polytechnic of Health The Ministry of Health in Malang has convened a meeting on Desember 18th 2017 to discuss the research protocol

Judul <i>Entitled</i>	EDUKASI GIZI DENGAN MEDIA <i>BOOKLET</i> DALAM MENGUBAH PENGETAHUAN DAN PERILAKU TERKAIT ASUPAN KALSIMUM DAN AKTIVITAS FISIK UNTUK MENCEGAH OSTEOPOROSIS PADA LANSIA DI RSIA PURI MALANG <i>Nutrition Education With Media Booklet In Changing Knowledge And Behavior Related To Calcium And Physical Activity To Prevent Osteoporosis In Elderly At Puri Mother And Child Hospital Malang</i>
Peneliti <i>Researcher</i>	Nurul Hidayah

Dan menyimpulkan bahwa protokol tersebut **telah memenuhi semua persyaratan etik**
And concluded that the protocol has fulfilled all ethical requirements

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang, 20 Desember 2017

DE ANNA KAREEM MUSTAFA, MSc.
Head of Committee

Lampiran 3. *Informed Consent* Responden

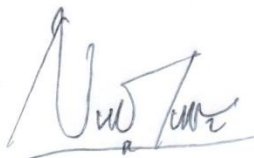
INFORMED CONCENT
(LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN)

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa saya telah mendapat penjelasan secara rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh Nurul Hidayah dengan judul Edukasi Gizi dengan Media *Booklet* dalam Mengubah Pengetahuan dan Perilaku terkait Asupan Kalsium dan Aktivitas Fisik untuk Mencegah Osteoporosis pada Lansia di RSIA Puri Malang. Saya memutuskan setuju untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela tanpa paksaan. Bila selama penelitian ini saya menginginkan mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan sewaktu-waktu tanpa sanksi apa pun.


Nama : *Siana Susandawati*
Alamat : *Serang, 12, Arselung*

Malang, *27-9-2018*

Peneliti,


(Nurul Hidayah)

Responden,


(*Siana S.*)

Lampiran 4. Data Identitas Responden

DATA IDENTITAS RESPONDEN

Karakteristik Umum Responden

Nama responden : Siana Susanawati

Alamat : Seorang, 12, Nyalang

No. Telp/No. Hp :

Jenis kelamin : L/P

Usia : 27 tahun

Agama : Islam

Pendidikan Terakhir :

- a. SD/ sederajat
- b. SMP/ sederajat
- c. SMA/ sederajat
- d. Perguruan tinggi
- e. Tidak sekolah

Pekerjaan : Swasta

Pemeriksaan Antropometri :


BB : 61 kg

TB : 152 cm

IMT : 28,2

BMD : -1,9

Responden


(.....)

Lampiran 5. Kuesioner Pengetahuan Responden

Post

KUESIONER
PENGETAHUAN DAN SIKAP LANSIA TERKAIT OSTEOPOROSIS

IDENTITAS RESPONDEN

No. Responden : 01
Nama Responden : Siara Susandanti
Jenis Kelamin : LK / PR
Usia : 67 tahun
No HP :

I. PENGETAHUAN RESPONDEN

Petunjuk pengisian:

Berilah tanda (x) pada jawaban Anda.

1. Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Apakah fungsi dari kalsium?
 - a. Pengencang kulit
 - b. Pembentuk tulang dan gigi
 - c. Penghancur sel-sel mati

2. Untuk meningkatkan atau mempertahankan massa tulang, maka perlu adanya kalsium yang cukup dalam tubuh. Berapakah kebutuhan kalsium yang harus dikonsumsi lansia setiap harinya?
 - a. 500 mg
 - b. 800 mg
 - c. 1000 mg

3. Kalsium dapat diperoleh dari bahan makanan. Manakah dari beberapa sumber bahan makanan di bawah ini yang memiliki kalsium tinggi?
 - a. Susu skim bubuk, beras giling, dan telur bebek
 - b. Udang kering, teri kering, dan telur ayam
 - c. Teri kering, susu skim, dan udang kering

4. Manakah dari beberapa sayuran di bawah ini yang mengandung kalsium tinggi?
- a. Bayam kukus dan daun katuk
 - b. Toge dan bayam rebus
 - c. Daun singkong dan toge
5. Apa yang harus dilakukan agar kalsium yang dikonsumsi dapat diserap tubuh dengan baik?
- a. Mengurangi makanan yang mengandung protein
 - b. Ditambah dengan mengonsumsi biji-bijian utuh
 - c. Ditambah dengan memenuhi kebutuhan vitamin D
6. Olahraga/aktivitas fisik memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Apakah salah satu fungsi dari olahraga/aktivitas fisik bagi lansia?
- a. Menjaga kesehatan jasmani dan mengurangi stres
 - b. Meningkatkan kepadatan mineral dan mengurangi hilangnya jaringan tulang
 - c. Meningkatkan kesehatan serta mengurangi hilangnya jaringan tulang dan gigi
7. Berapakah waktu yang dianjurkan untuk melakukan olahraga pada lansia?
- a. 30 menit
 - b. 45 menit
 - c. 60 menit
8. Aerobik adalah salah satu latihan fisik yang baik dilakukan oleh lansia. Dari beberapa latihan berikut, manakah yang baik dilakukan?
- a. Berenang dan mengikuti senam lansia
 - b. Berjalan-jalan dan melakukan pekerjaan rumah
 - c. Lari-lari kecil dan naik turun tangga

9. Berikut adalah beberapa aktivitas fisik yang dapat mencegah osteoporosis.

Aktivitas fisik sederhana yang dapat dilakukan adalah...

- a. Berjalan-jalan dan senam melengkungkan punggung
- b. Melakukan yoga dan mengikuti senam osteoporosis
- c. Senam melengkungkan punggung dan latihan membengkokkan tangan

10. Apakah contoh aktivitas fisik yang dapat dilakukan lansia di rumah?

- a. Menyapu, mengepel, memasak, dan membersihkan rumah.
- b. Tidur, makan, mandi, dan menonton tv.
- c. Mengasuh cucu, berkebun, mencuci baju, dan tidur.

Lampiran 6. Formulir FFQ Semi Kuantitatif Responden

FORM FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE SEMI KUANTITATIF

Nama Responden : Siana Susandawati
 Usia : 67 tahun
 Tanggal Interview :

Nama Bahan Makanan	Frekuensi Konsumsi						Porsi	
	>1x /hari	1x /hari	4-6x /mgg	1-3x /mgg	1x /bln	Tidak Pernah	URT	gram
Susu skim bubuk								
Teri segar				2x			40	0,29
Teri kering								
Ikan asin					2x		50	0,07
Kacang tanah								
Ketimun					5x		125	0,17
Bayam								
Kacang hijau				3x			30	0,43
Tahu	3x						150	3,00
Daun singkong								
Taoge Kacang Hijau				3x			45	0,43
Tempe	3x						150	3,00
Susu sapi								
Buncis								
Telur bebek								
Kacang panjang			4x				100	0,57
Telur ayam negeri				3x			180	0,43
Singkong								
Kentang								
Nasi	3x						300	3,00
Mie basah					4x		400	0,13
Pisang				2x			200	0,29
Jagung				1x			30	0,14

Sumber: *Penuntun Diet, Sunita Almatsier, 2010.*

Lampiran 7. Formulir Aktivitas Fisik 24 Jam Responden

FORMULIR AKTIVITAS FISIK 24 JAM

Nama Responden: Siana Susumananti
 Usia : 67 tahun
 Tanggal Interview :
 Jenis kelamin : PR

Jenis Kegiatan	Waktu/Lama Melakukan (menit)	Waktu/Lama Melakukan (jam)	PAR (Physically Activity Ratio)
- Tidur	480	8,00	8,00
- Aktivitas santai	180	3,00	4,20
- Makan	45	0,75	1,13
- Memasak	30	0,50	1,05
- Berdiri, membawa barang yg ringan	30	0,50	1,10
- Mandi & berpakaian	90	1,50	3,45
- Men-tapi, mencuci baju tanpa mesin	60	1,00	2,30
- Mengetjalkan pekerjaan RT	45	0,75	2,10
- Berjalan	120	2,00	6,40
- Berkebun	30	0,50	2,05
- Olahraga ringan	60	1,00	4,20
- Kegiatan yang dilakukan dg duduk	180	3,00	4,50
- Kegiatan ringan	90	1,50	2,10

Lampiran 8. Tabel *Physical Activity Ratio* (Par) Aktivitas Fisik

**PHYSICAL ACTIVITY RATIO (PAR)
BERBAGAI AKTIVITAS FISIK**

Aktivitas	<i>Physical Activity Ratio</i> /satuan waktu
Tidur	1.0
Berkendaraan dalam bus/mobil	1.2
Aktivitas santai (menonton tv dan ngobrol)	1.4
Makan	1.5
Duduk (bekerja kantor, menjaga toko)	1.5
Mengendarai mobil/berjalan	2.0
Memasak	2.1
Berdiri, membawa barang yang ringan	2.2
Mandi dan berpakaian	2.3
Menyapu, mencuci baju dan piring tanpa mesin	2.3
Mengerjakan pekerjaan rumah tangga	2.8
Berjalan	3.2
Berkebun	4.1
Olahraga ringan (jalan kaki)	4.2
Kegiatan yang dilakukan dengan duduk	1.5
Transportasi dengan bus	1.2
Kegiatan ringan	1.4

Sumber: *FAO/WHO/UNU. Human Energy Requirements. WHO Technical Report Series, no. 724. Geneva: World Health Organization; 2001, dalam Akmal 2012.*

Lampiran 9. Data Karakteristik Responden

No Resp.	Usia	JK	BB	TB	IMT	BMD	Kategori	Pendidikan	Pekerjaan
1	67	PR	64	152	28,2	-1,9	Osteopenia	SMA	Swasta
2	60	LK	65	164	25	-1,6	Osteopenia	S1	Swasta
3	64	PR	56	155	23,8	-1,9	Osteopenia	SMA	IRT
4	69	PR	67	159	27,1	-1,6	Osteopenia	SMA	IRT
5	77	LK	52	160	20,7	-0,8	Normal	SD	Swasta
6	60	LK	81	159	32,4	-0,9	Normal	SD	Swasta
7	65	PR	54	155	22,8	-1,9	Osteopenia	SMA	IRT
8	61	LK	64	167	24	-0,8	Normal	S1	PNS
9	68	LK	69	156	27,5	-1,3	Osteopenia	S1	Pensiunan PNS
10	60	PR	55	147	26,2	-1,9	Osteopenia	SMA	Swasta
11	69	PR	66	148	30,8	-1,9	Osteopenia	SD	IRT
12	70	LK	88	172	31,6	-1,4	Osteopenia	SMA	Swasta
13	68	LK	70	152	33,7	-0,9	Normal	SMA	Pedagang
14	64	PR	49	140	24,5	-1,3	Osteopenia	S1	IRT
15	66	PR	40	152	21,2	-0,5	Normal	SMP	IRT
16	69	PR	74	136	32,5	-1,4	Osteopenia	SD	Pedagang
17	76	LK	68	177	21,8	-1,5	Osteopenia	SD	IRT
18	61	PR	68	149	31,9	-1,6	Osteopenia	SD	Swasta
19	62	PR	46	152	21,4	-1,8	Osteopenia	S1	IRT
20	68	LK	70	162	27,8	-0,7	Normal	S1	Kontraktor
21	72	PR	60	154	26,4	-1,8	Osteopenia	SMA	IRT
22	60	PR	45	140	23,4	-1,9	Osteopenia	SMP	IRT
23	62	PR	42	149	18,9	-2	Osteopenia	SMA	IRT
24	63	LK	69	170	26,6	-2	Osteopenia	SMA	Instruktur senam
25	68	LK	84	173	28,7	-2	Osteopenia	S2	Notaris
26	72	PR	46	152	21,4	-1,8	Osteopenia	SMA	IRT

Lampiran 10. Data Pengetahuan Reponden

No Resp.	Pengetahuan		Selisih	Hasil
	Pre Test	Post Test		
1	40	70	30	Meningkat
2	50	80	30	Meningkat
3	50	60	10	Meningkat
4	40	60	20	Meningkat
5	60	60	0	Tetap
6	70	70	0	Tetap
7	30	60	30	Meningkat
8	40	70	30	Meningkat
9	40	70	30	Meningkat
10	50	40	10	Menurun
11	60	80	20	Meningkat
12	50	70	20	Meningkat
13	40	60	20	Meningkat
14	30	50	20	Meningkat
15	60	70	10	Meningkat
16	70	90	20	Meningkat
17	50	70	20	Meningkat
18	40	60	20	Meningkat
19	70	80	10	Meningkat
20	40	70	30	Meningkat
21	50	50	0	Tetap
22	30	40	10	Meningkat
23	40	60	20	Meningkat
24	80	80	0	Tetap
25	60	60	0	Tetap
26	50	70	20	Meningkat

Lampiran 11. Data Tingkat Konsumsi dan Asupan Kalsium Responden

No Resp.	Asupan Kalsium (<i>pretest</i>)	Asupan Kalsium (<i>posttest</i>)	Selisih	Hasil
1	233,29	354,98	121,69	Meningkat
2	91,71	332,35	240,64	Meningkat
3	351,49	430,12	78,63	Meningkat
4	29,4	60,99	31,59	Meningkat
5	145,57	278,73	133,16	Meningkat
6	481,43	451,09	-30,34	Menurun
7	522,92	477,76	-45,16	Menurun
8	376,98	418,54	41,56	Meningkat
9	432,54	454,18	21,64	Meningkat
10	409,48	479,51	70,03	Meningkat
11	479,97	497,24	17,27	Meningkat
12	389,49	515,03	125,54	Meningkat
13	187,5	386,57	199,07	Meningkat
14	293,65	376,7	83,05	Meningkat
15	370,5	394,86	24,36	Meningkat
16	449,41	240,08	-209,33	Menurun
17	193,96	340,06	146,10	Meningkat
18	428,93	303,34	-125,59	Menurun
19	296,21	347,37	51,16	Meningkat
20	262,06	313,73	51,67	Meningkat
21	316,97	341,29	24,32	Meningkat
22	299,61	330,06	30,45	Meningkat
23	268,79	278,49	9,70	Meningkat
24	272,81	321,03	48,22	Meningkat
25	274,99	430,66	155,67	Meningkat
26	399,43	481,23	81,80	Meningkat

Lampiran 12. Data Aktivitas Fisik Responden

No Resp.	Aktivitas Fisik				Hasil
	Pre Test		Post Test		
	Nilai PAL	Kategori	Nilai PAL	Kategori	
1	1,77	Sedang	1,84	Sedang	Tetap
2	1,81	Sedang	1,81	Sedang	Tetap
3	1,75	Sedang	1,8	Sedang	Tetap
4	1,81	Sedang	1,5	Ringan	Menurun
5	1,57	Ringan	1,59	Ringan	Tetap
6	1,8	Sedang	1,71	Sedang	Tetap
7	1,71	Sedang	1,61	Ringan	Menurun
8	1,86	Sedang	1,54	Ringan	Menurun
9	1,81	Sedang	1,82	Sedang	Tetap
10	1,82	Sedang	1,65	Ringan	Menurun
11	1,83	Sedang	1,72	Sedang	Tetap
12	1,49	Ringan	1,81	Sedang	Meningkat
13	1,87	Sedang	1,71	Sedang	Tetap
14	1,68	Ringan	1,78	Sedang	Meningkat
15	1,72	Sedang	1,65	Ringan	Menurun
16	1,46	Ringan	1,69	Ringan	Tetap
17	1,73	Sedang	1,67	Ringan	Menurun
18	1,44	Ringan	1,5	Ringan	Tetap
19	1,73	Sedang	1,55	Ringan	Menurun
20	1,55	Ringan	1,58	Ringan	Tetap
21	1,56	Ringan	1,48	Ringan	Tetap
22	1,71	Sedang	1,67	Ringan	Menurun
23	1,59	Ringan	1,75	Sedang	Meningkat
24	1,77	Sedang	1,59	Ringan	Menurun
25	1,61	Ringan	1,56	Ringan	Tetap
26	1,76	Sedang	1,51	Ringan	Menurun

Lampiran 13. Hasil Statistik Tingkat Pengetahuan Responden

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PreTest	49.6154	26	13.41067	2.63005
	PostTest	65.3846	26	12.07668	2.36843

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pengetahuan	26	.581	.002

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Pengetahuan	-15.76923	11.72112	2.29870	-20.50349

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Pengetahuan	-11.03497	-6.860	25	.000

Lampiran 14. Hasil Statistik Asupan Kalsium Responden

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PreTest	3176.6154	26	1232.42217	241.69787
	PostTest	3706.1923	26	983.80734	192.94049

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	AsupanKalsium	26	.664	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	AsupanKalsium	-529.57692	935.99449	183.56362	-907.63328

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	AsupanKalsium	-151.52057	-2.885	25	.008

Lampiran 15. Hasil Statistik Aktivitas Fisik Responden

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PreTest	1.7003	26	.48516	.09515
	PostTest	1.6573	26	.49614	.09730

Paired Samples Correlations

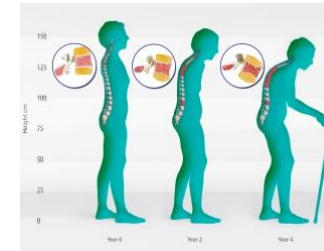
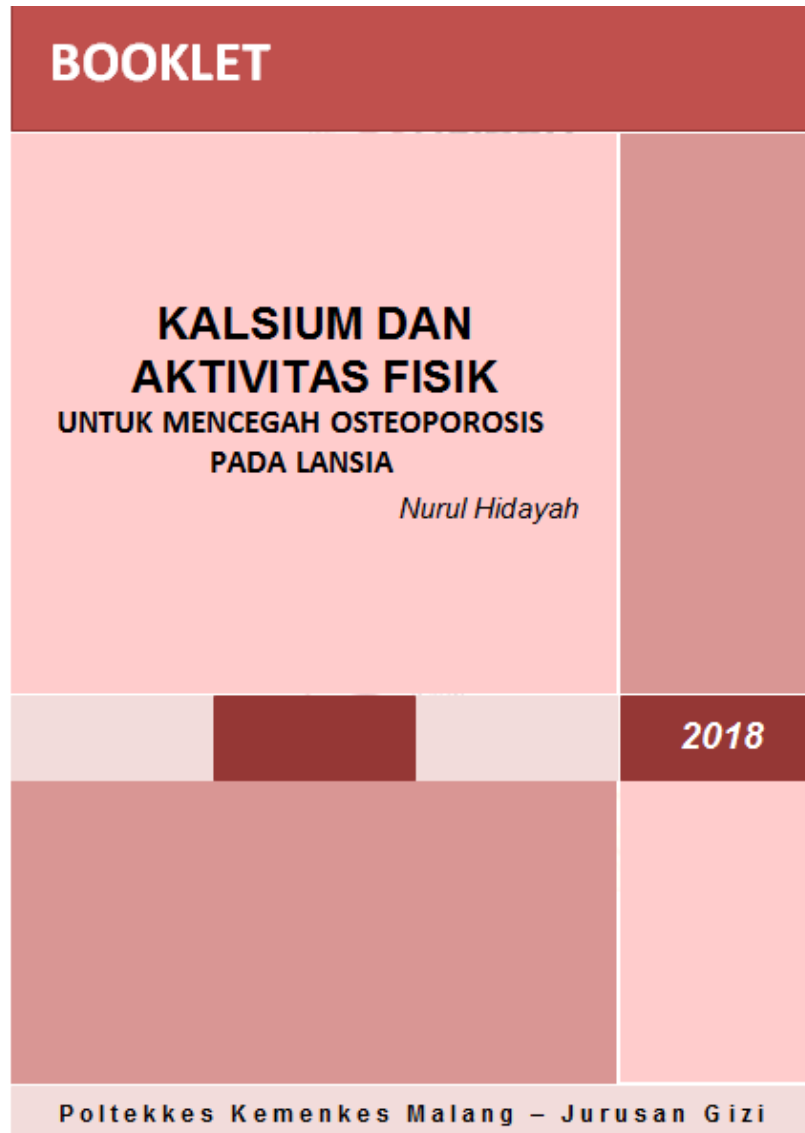
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	AktivitasFisik	26	.077	.710

Paired Samples Test

		Paired Differences				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pair 1	AktivitasFisik	.26923	.66679	.13077	-.00009	.53856

Paired Samples Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	AktivitasFisik	2.059	25	.050



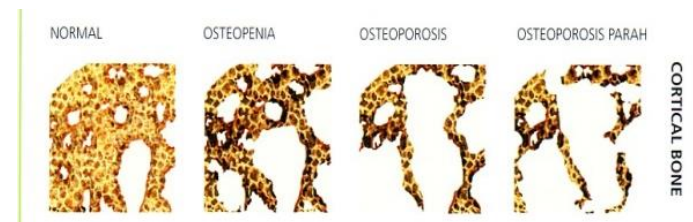
Menurut WHO dalam Pedoman Pelayanan Gizi Lanjut Usia (2012) yang disebut lanjut usia (lansia), yaitu seseorang yang usianya di atas 60 tahun.

PENGETIAN

Osteoporosis adalah kondisi dimana tulang menjadi tipis, rapuh, keropos dan mudah patah akibat berkurangnya massa tulang.

PENYEBAB OSTEOPOROSIS

Adanya abnormalitas pada proses *remodeling* tulang yang menyebabkan ketidakseimbangan osteoblast dan osteoklas. Dimana proses penghancuran sel tulang yang dilakukan osteoklas bekerja lebih banyak dibandingkan proses pembentukan tulang yang dilakukan osteoblast.



***Lalu bagaimana cara menurunkan
risiko osteoporosis?***

***yaitu dengan meningkatkan
ASUPAN KALSIUM
dan
BERAKTIVITAS FISIK***

KALSIUM

PENGERTIAN

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Sekitar 99% total kalsium ditemukan dalam jaringan keras, yaitu tulang dan gigi terutama dalam bentuk hidroksiapatit, hanya sebagian kecil dalam plasma cairan ekstrasvaskuler.

FUNGSI

Tersedianya kalsium dalam tubuh sangat penting sehubungan dengan fungsinya pada pembentukan tulang dan gigi, berbagai proses fisiologik dan biokimiawi di dalam tubuh (pembekuan darah, eksitabilitas, syaraf otot, kerekatan seluler, transmisi impul-impul syaraf, memelihara dan meningkatkan fungsi membran sel, dan mengaktifkan reaksi enzim dan pengeluaran hormon).

KEBUTUHAN

Kalsium merupakan mineral yang paling sering digunakan untuk merawat osteoporosis, karena efek dari kalsium pada tulang langsung berkaitan dengan pembentukan tulang. Kalsium dapat diperoleh dari makanan.

Kalsium dikeluarkan terutama di dalam urin dan sedikit di dalam tinja. Di dalam urin 24 jam sebanyak 1.500 liter terdapat 0,30 gram kalsium. Meningkatkan atau mempertahankan kalsium dapat dilakukan dengan mengonsumsi kalsium yang cukup dari berbagai sumber bahan makanan.

Usia	Jumlah (mg)
Bayi 0-11 bulan	250
Batita 1-3 tahun	650
Usia 4-9 tahun	1000
Usia 10-18 tahun	1200
Usia 19-29 tahun	1100
Usia 30-49 tahun	1000
Usia 50-80+ (lansia)	1000
Ibu hamil trimester 1	+200
Ibu hamil trimester 2	+200
Ibu hamil trimester 3	+200
Ibu menyusui 6 bulan pertama	+200
Ibu menyusui 6 bulan kedua	+200

SUMBER BAHAN MAKANAN

Sumber kalsium terbagi dua, yaitu hewani dan nabati. Susu mempunyai kandungan kalsium yang tinggi, demikian pula hasil olahan susu, seperti keju dan yoghurt yang cukup banyak mengandung kalsium. Sumber makanan lainnya yang juga mengandung tinggi kalsium adalah ikan-ikan kecil, seperti ikan teri yang dimakan bersama tulangnya dan udang kering (ebi). Sedangkan dari golongan sayuran, beberapa diantaranya seperti bayam dan daun katuk. Berikut beberapa makanan sumber karbohidrat yang mengandung kalsium tinggi.

>1000 mg	200-500	100-200	<100
<ul style="list-style-type: none"> • Susu skim bubuk • Udang kering • Teri kering 	<ul style="list-style-type: none"> • Susu kental manis • Agar-agar laut • Kacang tanah • Ketimun • Bayam kukus • Kacang tanah • Tahu • Tempe gembus • Kacang kedelai • Daun katuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Susu sapi • Tempe kedele murni • Daun singkong • Bayam rebus • Toge • Telur bebek 	<ul style="list-style-type: none"> • Telur ayam kampung • Telur ayam ras • Singkong • Kentang • Beras tumbuk • Beras giling

PENYERAPAN KALSIUM YANG BAIK

Penyerapan kalsium akan baik jika dibantu oleh beberapa zat gizi lain. Vitamin D terlibat baik dalam penyerapan kalsium dari usus maupun pengendapannya di dalam tulang. Pada keadaan kekurangan vitamin D, proses penyerapan dan pengendapan akan mengalami gangguan yang serius.

Penyerapan kalsium juga dipengaruhi oleh zat gizi yang lain. Protein memberikan efek yang baik terhadap penyerapan kalsium, karena garam-garam dapat-larut yang mudah diserap dibentuk antara kalsium dan asam-asam amino.

Produk sereal utuh dan sebagian buah serta sayuran dapat mengurangi penyerapan kalsium. asam fitat yang terdapat dalam sereal dan asam oksalat di dalam sayuran serta buah dapat bergabung dengan kalsium, sehingga terbentuk garam-garam tak-larut yang tidak dapat diserap usus. Ragi mengandung enzim fitase yang menghancurkan asam fitat. Karena itu, biji-bijian yang mengalami proses peragian, seperti tempe, tidak cenderung menimbulkan kekurangan kalsium. Sebaliknya, makanan yang hanya mengandung sereal utuh/biji-bijian utuh kemungkinan besar akan mengakibatkan kekurangan kalsium apabila sereal tersebut dimakan bukan dalam bentuk fermentasi.

PROSES PENYERAPAN KALSIMUM DALAM TUBUH

Proses penyerapan kalsium yang utama terjadi di dalam bagian atas usus halus, ditingkatkan oleh 1,25 dehidroksikolekalsiferol (dan metabolit aktif lain dari vitamin D) disertai kerja hormon paratiroid yang sinergis.

Penyerapan kalsium dapat berkurang dengan diberikan filtrate yang dimakan langsung ataupun asam lemak atau fosfat yang dimakan berlebihan. Kalsium di dalam tinja terkandung dari makanan yang tak diserap juga yang keluar dari plasma ke dalam usus. Kalsium dikeluarkan dari dalam tubuh ke dalam urin dan sisanya ke dalam tinja. Hampir semua kalsium yang difiltrasi akan serap kembali.

OLAHRAGA/AKTIVITAS FISIK

PENGERTIAN

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang membutuhkan energi untuk mengerjakannya, seperti berjalan, menari, mengasuh cucu, dan lain sebagainya. Sedangkan, sebuah aktivitas yang terencana dan terstruktur melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang serta ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani disebut olahraga.

FUNGSI

Mangoenprasodjo (2005) mengemukakan bahwa olahraga/aktivitas fisik dapat meningkatkan kepadatan mineral pada tulang atau mengurangi hilangnya jaringan tulang pada wanita-wanita muda, pre-menopause dan post-menopause, sehingga latihan-latihan olahraga sangat bermanfaat untuk mencegah dan mengobati osteoporosis. Selain aktivitas fisik, asupan kalsium yang cukup juga vitamin D perlu diptimalkan.

Mangoenprasodjo melanjutkan bahwa latihan olahraga yang teratur dapat membantu dalam pencegahan osteoporosis dengan yang bersangkutan mencapai kepadatan massa tulang maksimal pada waktu dewasa dan kemudian memelihara kesehatan tulangnya saat lansia.

JENIS

Aktivitas fisik pada lansia meliputi aerobik, penguatan otot, fleksibilitas, dan latihan keseimbangan.

1. Aerobik

Lansia direkomendasikan melakukan aktivitas fisik setidaknya selama 30 menit pada intensitas sedang hampir setiap hari dalam seminggu. Sedangkan untuk lansia yang tidak terlatih dapat dimulai dengan intensitas ringan. Aktivitas yang dilakukan seperti berjalan, berkebun, melakukan pekerjaan rumah, dan naik turun tangga.

2. Latihan penguatan otot

Latihan fisik untuk menguatkan otot adalah aktivitas yang memperkuat dan menyokong otot dan jaringan ikat. Latihan/aktivitas ini dirancang agar otot mampu membentuk kekuatan untuk menggerakkan atau menahan beban, misalnya aktivitas melawan gravitasi. Contohnya adalah berdiri dari kursi dan menarik tali elastik. Latihan setidaknya dilakukan 2 hari dalam seminggu, sedangkan waktu yang dibutuhkan antara 10-15 kali pengulangan gerakan.

3. Latihan fleksibilitas dan keseimbangan

Latihan/aktivitas fleksibilitas adalah aktivitas untuk membantu mempertahankan kisaran gerak sendi. Contohnya adalah yoga. Sedangkan, latihan keseimbangan adalah aktivitas yang dilakukan untuk membantu lansia mencegah jatuh. Dilakukan setidaknya 3 hari dalam seminggu. Kegiatan yang dapat dilakukan seperti berjalan, senam lansia, dan latihan penguatan otot.

Mangoenprasodjo (2005) mengemukakan bahwa olahraga yang dapat mencegah osteoporosis antara lain:

1. Latihan aerobik yang terbebani berat badan

Jalan cepat merupakan latihan pilihan dari latihan-latihan yang terbebani berat badan.

2. Mengusahakan punggung tetap lurus

Latihan punggung dapat dilakukan dengan senam lantai atau peregangan yang melatih melengkungkan pinggang.

3. Memperhatikan pergelangan tangan

Latihan membengkokkan pergelangan tangan (*wrist curl*) yang dilakukan dua atau tiga set dengan banyak istirahat 30-60 detik dan setiap set tidak lebih dari 10-12 kali ulangan.

4. Melatih pinggul

Pinggul dapat dilatih dengan melakukan latihan-latihan fleksi (membungkukkan badan), ekstensi pinggul (meluruskan badan), aduksi (mendekati badan) dan abduksi pinggul (menggerakkan kaki, menjauhi badan).

Selain kegiatan di atas, melakukan pekerjaan rumah juga merupakan bentuk dari aktivitas fisik. Beberapa contohnya, yaitu menyapu dan mengepel lantai, mencuci pakaian, berkebun, mencuci piring, memasak, membersihkan rumah, makan, duduk, mengasuh cucu, tidur, dan lain sebagainya.

MENU MAKANAN UNTUK LANSIA

Menu makanan yang baik untuk mencegah osteoporosis adalah makanan yang berkalsium. Namun, selain mempertimbangkan asupan kalsium, kita juga harus memperhatikan berapa banyak kalsium yang masuk ke dalam tubuh. Menu dengan protein hewani yang tinggi (daging sapi, ayam, kambing) akan mengurangi penyerapan kalsium ke dalam tubuh.

Usia	: 50 – 65 tahun
Tinggi Badan	: 150 – 160 cm
Berat Badan Ideal	: 45 – 55 kg
Kebutuhan Kalori	: 1700–1900 kalori
Protein	: 60 gram
Lemak	: 47 – 53 gram
Karbohidrat	: 233 – 261 gram
Kalsium	: 500 – 800 mg

SUSUNAN MENU SEHARI

Kandungan zat gizi :

Energi 1770 kalori, Protein 61 gr, Lemak 54 gr, Karbohidrat 262 gr, Kalsium 715 gr

Makan Pagi (07.00)

- Lontong Sayur + Opor Ayam (lontong 100 gr)
- Krupuk Udang
- Air Putih



Selingan Pagi (10.00)

- Kue Pepe + Juice Wortel dan Tomat



Makan Siang (13.00)

- Nasi Putih (12 sdm)
- Rica-rica Ikan Lele
- Botok Tempe
- Sayur Asem Jakarta
- Jeruk Manis
- Lalapan + Sambal



Selingan Sore (16.00)

- Pisang kepok rebus
- Susu Skim Rasa Vanilla



Makan Malam (19.00)

- Nasi Putih
- Sarden Masak Tomat
- Tumis Bayam + Taoge
- Tempe Bacem
- Air Putih



DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2010. *Penuntun Diet*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ambardini, R. L. 2011. *Aktivitas Fisik pada Lanjut Usia*. Jurnal Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bidanku. 2016. *Terlalu Kurus Meningkatkan Osteoporosis?* (Online), (<http://bidanku.com/terlalu-kurus-meningkatkan-osteoporosis>), diakses pada 3 Mei 2017.
- Kamus Kesehatan. 2017. *Remodeling Tulang*, (Online), (<http://kamuskesehatan.com/arti/remodeling-tulang/>), diakses pada 3 Mei 2017.
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No: 1142/Menkes/SK/XII/2008 tentang Pedoman Pengendalian Osteoporosis.
- Mulyaningsih, F. 2008. *Mencegah dan Mengatasi Osteoporosis dengan Berolahraga*. Jurnal Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rukmoyo, T. 2012. *Osteoporosis*. Buku Ajar Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

