

TESIS

**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG DAUN KELOR (*moringa oleifera lam*) DAN TEPUNG IKAN TERI (*stolephorus insularis*) TERHADAP KEPADATAN TULANG LANSIA (50 – 65 TAHUN)
(Studi Di Puskesmas Sidosermo Kota Surabaya)**



YUNI PRABAWANI

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2015
TESIS**

**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG DAUN KELOR (*moringa oleifera lam*) DAN TEPUNG IKAN TERI (*stolephorus insularis*) TERHADAP KEPADATAN TULANG LANSIA (50 – 65 TAHUN)
(Studi Di Puskesmas Sidosermo Kota Surabaya)**



**YUNI PRABAWANI
NIM. 101314153059**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2015**

TESIS

**Untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan Masyarakat
Minat Studi Gizi Kesehatan Masyarakat
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh:

**YUNI PRABAWANI
NIM. 101314153059**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2015**

PENGESAHAN

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Minat Studi Gizi Masyarakat
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
dan diterima untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar
Magister Kesehatan (M.Kes.)
pada tanggal 18 Agustus 2015

Mengesahkan :

Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dekan,


Prof. Dr. Tri Martiana, dr., M.S.
NIP. 195603031987012001

Tim Penguji :

Ketua : Prof. Kuntoro, dr., M.PH., Dr.PH
Anggota : 1. Prof. Bambang W., dr., M.S., MCN., Ph.D., Sp.GK
2. Dr. Merryana Adriani, S.KM., M.Kes
3. Dr. Sri Hartiningsih, dr., M.Kes
4. Dr. Rita Ismawati, MKes

PERSETUJUAN

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Kesehatan (M.Kes.)
Minat Studi Gizi Kesehatan Masyarakat
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga**

Oleh :

**YUNI PRABAWANI
NIM. 101314153059**

Menyetujui,

Surabaya, 18 Agustus 2015

Pembimbing Ketua



**Prof. Bambang W., dr., M.S., MCN., Ph.D., Sp.GK
NIP. 194903201977031002**

Pembimbing



**Dr. Merryana Adriani, S.KM., M.Kes
NIP. 195905171994032001**

Mengetahui,

Plt. Koordinator Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat



**Nurul Fitriyah, S.KM., M.PH
NIP. 197511212005012002**

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertandatangan dibawah ini, Saya :

Nama : Yuni Prabawani
NIM : 101314153059
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Minat Studi : Gizi Kesehatan Masyarakat
Angkatan : 2013/2014
Jenjang : Magister

Menyatakan bahwa saya tidak melaksanakan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul:

“PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG DAUN KELOR (*Moringa Oleifera Lam*) DAN TEPUNG IKAN TERI (*Stolephorus Insularis*) TERHADAP KEPADATAN TULANG LANSIA (50 – 65 TAHUN) (Study Di Puskesmas Sidosermo Kota Surabaya)”

Apabila terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 18 Agustus 2015



Yuni Prabawani

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas Karunia dan Hidayah-Nya atas penyusunan tesis dengan judul “**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG DAUN KELOR (*moringa oleifera lam*) DAN TEPUNG IKAN TERI (*stolephorus insularis*) TERHADAP KEPADATAN TULANG LANSIA (50 – 65 TAHUN) (Studi Di Puskesmas Sidosermo Kota Surabaya)**” ini dapat terselesaikan.

Tesis ini berisikan mengenai manfaat kalsium dan protein dalam pencegahan penyakit osteoporosis dan hasil temuan dapat membantu para peneliti meningkatkan kualitas analisis data yang sebelumnya banyak terjadi kesalahan dalam proses pengolahan data.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada **Prof. Bambang W., dr., M.S., MCN., Ph.D., Sp.GK**, selaku pembimbing ketua yang dengan kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan, semangat, dan saran hingga tesis ini terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada **Dr. Merryana Adriani, S.KM., M.Kes**, selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi dan saran demi kesempurnaan tesis ini.

Dengan terselesaikannya tesis ini, perkenankan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr.Moh.Nasih, MT.,AK selaku Rektor Universitas Airlangga Surabaya, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan.
2. Prof. Dr.Tri Martiana, dr., M.S, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, atas fasilitas yang diberikan kepada saya dalam mengikuti dan menyelesaikan pendidikan.
3. Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga atas kesempatan dan bimbingannya selama mengikuti perkuliahan.
4. Ketua Minat Studi Gizi Kesehatan Masyarakat Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Magister Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, yang penuh kesabaran dalam membimbing kami selama perkuliahan.
5. Ketua Penguji dan Anggota Dewan Penguji :
Prof. Kuntoro, dr., M.PH., Dr.PH., Prof. Bambang Wirjatmadi, dr., M.S., MCN., Ph.D., Sp.GK, Dr. Merryana Adriani, S.KM., M.Kes, Dr. Sri Hartiningsih, dr., M.Kes., Dr. Rita Ismawati, MKes, atas kesediaan menguji dan membimbing dalam perbaikan tesis ini.

6. Suami tercinta Letk CBA. Djoko Pitojo, ST yang selalu memberi motivasi, dorongan, pengorbanan, pengertian dan doanya.
7. Kedua anak saya tercinta Aji Kukuh Pambudi dan Adriani Sari Fadillah atas dukungan dan doanya.
8. Saudara-saudara saya tersayang serta teman-teman seperjuangan yang selalu saling memotivasi

Demikian, semoga tesis ini bisa memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun pihak lain yang membutuhkan

Surabaya, Agustus 2015
Penulis



SUMMARY

Effect of supplementation wheat leaves moringa (*moringa oleifera lam*) and fish meal teri (*stolephorus insularis*) Bone density of elderly (50 -65 years) (study on sidosermo phc surabaya)

The number of elderly in Indonesia in 2011 about 24 million people, or nearly 10% of the population. Experts projected that by 2020, life expectancy was 71.7 years with the elderly into estimates of the number of elderly 28.8 million people (11.34%) (Dumaria Silalahi, 2013). An increase in the number of elderly will cause problems in the elderly, especially the problem of degenerative diseases one of them is osteoporosis prevalence rate is higher so the need for vigilance. Causes Osteoporosis is multifaktoral, such as unhealthy lifestyle and not exercising regularly, as well as the prevention of osteoporosis knowledge is lacking. This is due to the consumption of Indonesian society is still low calcium (Rachman, 2006, in Halimah, 2009). In addition to the ever-increasing incidence appears incidence of osteoporosis is the case at most in comparison with the case of cardiac event, stroke or breast tumors. With the incidence continues to increase, it will cause increasing morbidity and even death, and would be a burden for the state budget in the health sector, so in terms of economic terms would require a very large cost. This was proved by several studies that claim that 30-40% of women will experience a half-life of fracture, whereas in men by 13% (Permana, 2009).

This study was conducted to determine the effect of Moringa leaf powder supplementation (*Moringa oleifera lam*) and flour anchovy (*Stolephorus insularis*) on bone density of elderly (50-65 years) in health centers Sidosermo city of Surabaya.

The study is quasi-experimental. In this study, using a pre-post test with control group design. Where the bone density measurements performed before treatment (pre-test) and a second measurement is done after treatment (post-test). This study population is the elderly who are members in the Group of Elderly who are in Puskesmas Sidosermo Surabaya. The number of elderly people in Puskesmas Sidosermo many as 13 groups. Sample of 56 elderly women 50-65 years menopause with osteopenia and osteoporosis bone density. Divided into three treatment groups, ie Moringa powder supplementation 3600mg, anchovies 1800 mg, kelor 1800 mg to 900 mg and control teri @ 14 people for 30 hari. Kepadatan bone was measured by means of Bone Densito Meter before and after treatment. Intake of consumption is done with 1x 24-hour recall method.

Result this experiment is the level of energy consumption respondents mostly heavy deficit only in the group of small fish are most at mild deficit calorie consumption rate 64.3% (9 people), protein consumption level most respondents severe deficit in 24 people (42.9%) for Moringa, Moringa anchovies and control. While on anchovies group most at mild deficit protein consumption level 78.6% (11 people). Additional protein from Moringa supplementation gr 0:06, 0:08 gr anchovies, anchovy Moringa 0:07 grams of protein. Highest level of fat consumption over the adequacy of 21 people (37.5%) where 42.9% (8 people)

heavy deficit on Moringa group and 5 (35.7%) and severe deficit over the adequacy of the group Moringa anchovies and anchovies as well as the control group by 42.9% (6 people) above sufficiency. Calcium consumption level of the vast majority (82.1%) was not enough, in which to groups of moringa as much as 85.7% 57.1% Group teri teri 100% moringa group and the control group 85.7%. Additional calcium supplementation moringa of 8.78 mg, 8.78 mg and moringa teri teri 8:59 mg. A total of 56 elderly people divided into 4 groups with a mean bone density before and after treatment of the statistical test t-test on bone density before and after treatment showed significantly better in the treatment of moringa powder ($p = 0$), anchovies ($p = 0.046$) or moringa anchovies ($p = 0$). Means no difference in bone density before and after supplementation good supementasi moringa powder, moringa anchovies and anchovies.

The conclusion: Calcium content of Moringa leaf powder 243.64 mg / 100 g, Calcium content of flour anchovies 487.56 mg / 100 g, respondents bone density before supplementation 71.4% 28.6% osteopenia and osteoporosis, bone density respondents after supplementation kelor 78.6% (11 people) osteopenia and 21.4% (3) normal bone density after supplementation anchovies respondents 85.7% (12 people) osteopenia and 14.3% (2) normal, bone density respondents after Moringa supplementation anchovies 28.6% (4 people) osteoporosis and 71.4% (10 people) osteopenia and no difference in the type of supplementation to the density tulang. Further research with more time, more and supplements in the form of PMT elderly.