

TESIS

**PENGARUH SUPLEMENTASI VITAMIN D3 1000 IU
TERHADAP KEKUATAN GENGAM TANGAN PADA LANSIA**

*THE EFFECT OF VITAMIN D3 1000 IU SUPPLEMENTATION
ON HAND GRIP STRENGTH IN THE ELDERLY*



Tesis

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar dokter spesialis Gizi Klinik**

Ika Swasti Mahargyani

NIM : 22041818320011

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS GIZI KLINIK
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

LEMBAR PENGESAHAN TESIS
PENGARUH SUPLEMENTASI VITAMIN D3 1000 IU TERHADAP
KEKUATAN GENGAM TANGAN PADA LANSIA

Oleh:

Ika Swasti Mahargyani

NIM. 22041818320011

Disetujui :

Pembimbing Pertama,

Pembimbing Kedua,

dr. Enny Probosari, M.Si.Med, Sp.GK(K)
NIP.197901282005012001

dr. Aryu Candra, M.Kes (Epid)
NIP.19780918200812011

Mengetahui,

KPS Gizi Klinis Fakultas Kedokteran Undip

dr. Enny Probosari, M.Si.Med, Sp.GK(K)
NIP.197901282005012001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ika Swasti Mahargyani

NIM : 22041818320011

Program Studi : Ilmu Gizi Klinik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis ini benar-benar merupakan karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam tesis ini terkandung plagiarisme dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, Juni 2022

Ika Swasti Mahargyani

ABSTRAK

PENGARUH SUPLEMENTASI VITAMIN D3 1000 IU TERHADAP KEKUATAN GENGAM TANGAN PADA LANSIA

Ika Swasti Mahargyani¹, Enny Probosari², Aryu Candra², Hertanto Wahyu Subagio², Khairuddin²

¹Peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis, Fakultas Kedokteran UNDIP

²Staf Program Pendidikan Dokter Spesialis Gizi Klinis, Fakultas Kedokteran UNDIP

Latar belakang: Pengaturan fungsi otot oleh vitamin D melalui ikatan vitamin D *receptor* (VDR) dan jalur *genomic*. Proses penuaan akan menurunkan ekspresi dari VDR dan berpotensi menurunkan kadar vitamin D. Hal ini dapat meningkatkan risiko gangguan fungsi otot, osteoporosis, sarkopenia hingga *frailty*.

Tujuan : Mengetahui pengaruh suplementasi vitamin D3 terhadap kekuatan genggam tangan

Metode penelitian : Penelitian eksperimental dengan *randomized controlled trial* (RCT) yang melibatkan lansia sejumlah 54 subjek terbagi menjadi dua kelompok yaitu perlakuan dan kontrol. Kedua kelompok diperiksa kadar serum 25(OH). Kelompok perlakuan mendapat vitamin D3 1000 IU/hari, dan kelompok kontrol mendapat plasebo, selama 12 minggu. Kadar serum dan kekuatan genggam diperiksa ulang diakhir penelitian.

Hasil : Mayoritas sampel mengalami defisiensi vitamin D. Terdapat pengaruh suplementasi vitamin D3 1000 IU terhadap kadar serum 25(OH)D rerata perubahan 3,8 (CI 95%, 8,2, -0,6, $p < 0,001$). Kekuatan genggam otot setelah intervensi mengalami peningkatan namun tidak signifikan secara statistik dengan rerata 0,5 (CI 95%, 1,1, -0,1, $p > 0,748$). Perubahan kadar serum 25(OH)D terhadap perubahan kekuatan genggam tangan memiliki hubungan positif lemah dan tidak signifikan ($r = 0,02$ dan $p = 0,87$).

Simpulan: Suplementasi vitamin D3 1000 IU/hari selama 12 minggu meningkatkan kekuatan genggam tangan namun tidak signifikan secara statistik.

Kata kunci : Lansia, kadar serum vitamin D, kekuatan genggam tangan, suplementasi vitamin D3

ABSTRACT

THE EFFECT OF VITAMIN D3 1000 IU SUPPLEMENTATION ON HAND GRIP STRENGTH IN THE ELDERLY

Ika Swasti Mahargyani¹, Enny Probosari², Aryu Candra², Hertanto Wahyu Subagio², Khairuddin²

¹Participant of the Clinical Nutrition Specialist Education Program, Faculty of Medicine UNDIP

²Staff of the Clinical Nutrition Specialist Medical Education Program, Faculty of Medicine UNDIP

Background: Regulation of muscle function by vitamin D via vitamin D receptor (VDR) binding and genomic pathways. The aging process will reduce the expression of VDR and potentially reduce vitamin D levels. This can increase the risk of impaired muscle function, osteoporosis, and sarcopenia to frailty.

Objective: To determine the effect of vitamin D3 supplementation on hand grip strength

Research method: An experimental study using a randomized controlled trial (RCT) involving the elderly with a total of 54 subjects divided into two groups, namely treatment and control. Both groups were examined for serum 25(OH) levels. The treatment group received vitamin D3 1000 IU/day, and the control group received a placebo, for 12 weeks. Serum levels and grip strength were rechecked at the end of the study.

Results: The majority of samples were deficient in vitamin D. There was an effect of 1000 IU vitamin D3 supplementation on serum 25(OH)D levels with a mean change of 3.8 (95% CI, 8.2, -0.6, $p < 0.001$). Hand grip strength after the intervention increased but was not statistically significant with a mean of 0.5 (95% CI, 1.1, -0.1, $p > 0.748$). Changes in serum 25(OH)D levels to changes in hand grip strength had a weak positive relationship and were not significant ($r = 0.02$ and $p = 0.87$).

Conclusion: Supplementation of vitamin D3 1000 IU/day for 12 weeks improved hand grip strength but was not statistically significant.

Keywords: elderly, vitamin D serum level, hand grip strength, vitamin D3 supplementation