

Pengembangan Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* L.) untuk Memperbaiki Disfungsi Otot Rangka Akibat Proses Menua pada Relawan Usia Lanjut Sehat.

INTISARI

Persentase usia lanjut meningkat dari tahun ke tahun baik di dunia, regional, dan Indonesia. Dampak proses menua pada populasi usia lanjut ini semakin nyata pada semua organ termasuk muskuloskeletal. Sarkopenia dan *dynapenia* merupakan kondisi yang mendahului terjadinya *frail elderly* dengan berbagai konsekuensinya seperti instabilitas, gangguan mobilitas, dan penurunan kualitas hidup usia lanjut. Pegagan (*C. asiatica* L.) sebagai tanaman telah terbukti aman kalau dikonsumsi dan telah diteliti pengaruhnya pada kekuatan genggam tangan, tes 30 detik duduk berdiri, tes jalan 6 menit, dan kualitas hidup usia lanjut sehat di Thailand. Tujuan penelitian ini adalah melihat kemungkinan pengembangan tanaman pegagan dalam memperbaiki disfungsi otot rangka. Desain penelitiannya adalah uji acak tersamar ganda dengan kontrol terhadap relawan usia lanjut sehat di Daerah Istimewa Yogyakarta yang memenuhi kriteria penelitian. Penelitian dilakukan di Poliklinik Geriatri RSUP Dr Sardjito dari bulan Desember 2017 sampai dengan April 2018. Luaran penelitian yang diamati adalah: massa otot, kekuatan genggam tangan, TUG, waktu tempuh jalan 4,57 meter, kecepatan jalan 4,57 meter, dan tes jalan 6 menit. Luaran laboratorium yang diamati adalah: kadar miostatin, SOD1 & 2, dan katalase serum. Hasil penelitian membuktikan bahwa terjadi peningkatan massa otot pada kelompok *C. Asiatica* dari 41,52 (7,32) kg pada awal menjadi 41,80 (7,11) kg pada akhir penelitian dengan $p=0,73$ sedangkan pada kelompok plasebo terjadi penurunan dari 39,15 (7,16) kg pada awal menjadi 38,89 (7,22) kg pada akhir penelitian dengan $p=0,39$. Terjadi peningkatan rerata besarnya perubahan pada kekuatan genggam tangan sebesar 3,50 kg dan tes jalan 6 menit sebesar 40,60 meter pada kelompok *C. asiatica* yang besarnya hampir 2 kali dari pada peningkatannya pada kelompok plasebo yaitu 2 kg dan 24,60 meter yang secara statistik tidak bermakna. Asupan protein, IMT, dan skor PASE tidak berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan genggam tangan dan tes jalan 6 menit. Berdasarkan kriteria tentang kekuatan genggam tangan yang rendah dari *Asia Working Group of Sarcopenia* yaitu laki < 26 kg dan perempuan < 18 kg maka subjek pada kelompok *C. asiatica* yang KGT (kekuatan genggam tangan) rendah pada awal penelitian sejumlah 38,88% menjadi 11,11% pada akhir penelitian. Pada kelompok plasebo, jumlah subjek dengan KGT rendah adalah 29,41% pada awal penelitian menjadi 5,88% pada akhir penelitian. Perubahan dari KGT rendah ke normal pada kelompok *C. asiatica* sebesar 27,77% sedangkan pada kelompok plasebo terjadi perubahan sebesar 23,53%. Tidak terdapat perubahan kadar miostatin, SOD1 dan 2, dan katalase serum pada kedua kelompok baik sebelum dan sesudah perlakuan. Disimpulkan bahwa ekstrak pegagan (*C. asiatica*) terbukti dapat mempertahankan massa otot dan meningkatkan kekuatan genggam tangan dan tes jalan 6 menit hampir 2 kali dibandingkan plasebo tetapi tidak bermakna secara statistik. Tidak ada perbedaan



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PENGEMBANGAN TANAMAN PEGAGAN (*Centella asiatica* Linn) UNTUK MEMPERBAIKI DISFUNGSI OTOT RANGKA AKIBAT PROSES MENUA PADA RELAWAN USIA LANJUT SEHAT Kajian: Massa dan Kekuatan Otot, Kadar Myostatin,

Superoxide dismutase (SOD)1 dan 2, dan Katalase Serum

I DEWA P PRAMANTARA, Prof. Dr. dr Nyoman Kertia SpPD-KR.; Prof. Dr Mae Sri Hartati Wahyuningsih M.Si, Apt.;

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

bermakna kadar miostatin, SOD1 dan 2, dan katalase serum antara dua kelompok sebelum dan sesudah perlakuan.

Kata kunci: relawan usia lanjut sehat, ekstrak pegagan, massa dan kekuatan otot, miostatin, SOD1 dan SOD2 dan katalase serum.

Development of Asiatic pennywort (*Centella asiatica* L.) to repair striated muscle dysfunction due to ageing process in healthy elderly volunteers

ABSTRACT

Percentage of elderly people in global level, regional level, and Indonesia are increasing each years. The impact of ageing process in elderly population becomes more actual in all organ, including musculoskeletal. Sarcopenia and dynapenia are conditions which precede occurrence of frail elderly with all of its consequences such as instability, mobility disorder, and decrease in elderly quality of life.

Asiatic pennywort (*C. asiatica* L.) had been proven to be safe for consumption and its effect on hand grip strength, 30's chair stand test, six minutes walking test, and healthy elderly quality of life had been studied in Thailand. The objective of this study was to look for possible development of Asiatic pennywort to repair striated muscle dysfunction. This study used double blind randomized controlled trial in healthy elderly volunteers in Special Region of Yogyakarta who met the study criteria. This study carried out at Geriatric out patient clinic Sardjito General Hospital from December 2017 to April 2018. The observed outcomes of this study were muscle mass, hand grip strength, TUG, 4.57 meters walking time, 4.57 meters walking velocity, and six minutes walking test. The observed laboratory outcomes were myostatin, SOD1&2, and serum catalase level. The results of the study proved that there was an increase in muscle mass of *C. asiatica* group from 41.52 (7.32) kg at the start of the study to become 41.80 (7.11) kg at the end of the study with p-value = 0.73. Meanwhile, in placebo group, there was a decrease from 39.15 (7.16) kg at the start of the study to become 38.89 (7.22) kg at the end of the study with p-value = 0.39. There were increases in average changes of hand grip strength as much as 3.50 kg and in six minutes walking test as much as 40.60 m in *C. asiatica* group. The values were almost twice the values of placebo group which were 2 kg and 24.60 m, however the results were not statistically significant. Protein intake, BMI, and PASE score did not have influence in increases of hand grip strength and six minutes walking test. According to weak hand grip strength criteria from Asia Working Group of Sarcopenia which were <26 kg for male and <18 kg for female, therefore subjects which had weak hand grip strength in *C. asiatica* group at the start of the study was 38.88% and at the end of the study was 11.11%. In placebo group, the number of subjects which had weak hand grip strength at the star of the study was 29.41% and at the end of the study was 5.88%. The change of percentage of hand grip strength from weak to normal in *C. asiatica* group was 27.77%, while in placebo group, the change was 23.53%. There were not different in myostatin, SOD1 and 2, and catalase serum level between the two group before and after the study. It can be concluded that extract of Asiatic pennywort (*C. asiatica*) is not causing decrease in muscle mass and it could increase hand grip strength and six minutes walking test twice compared to control but not statistically significant. There were not different in myostatin, SOD1 and 2, and catalase serum level befor and after the study between *C. asiatica* and placebo group.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PENGEMBANGAN TANAMAN PEGAGAN (*Centella asiatica* Linn) UNTUK MEMPERBAIKI DISFUNSI OTOT RANGKA AKIBAT

PROSES MENUA PADA RELAWAN USIA LANJUT SEHAT Kajian: Massa dan Kekuatan Otot, Kadar Myostatin,

Superoxide dismutase (SOD)1 dan 2, dan Katalase Serum

I DEWA P PRAMANTARA, Prof. Dr. dr Nyoman Kertia SpPD-KR.; Prof. Dr Mae Sri Hartati Wahyuningsih M.Si, Apt.;

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Keyword: healthy elderly volunteer, extract of Asiatic pennywort, muscle mass & strength, serum myostatin, SOD1 and 2, catalase.