

# Gambaran Kekuatan Otot pada Lansia di Rojinhome Roku Jyu En (Oroku Hospital) Okinawa Jepang

Deviana Indah Krisdayanti<sup>1,\*</sup>, Amin Susanto<sup>2</sup>, Maria Paulina Irma S<sup>3</sup>

Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Universitas Harapan Bangsa Purwokerto, Jl. Raden Patah No100  
Kedunglongsir, Ledug, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyuma, Jawa Tengah 53182, Indonesia  
<sup>1</sup>adevi3149@gmail.com\*, <sup>2</sup>aminsusanto@uhb.ac.id, <sup>3</sup>mariapaulina@uhb.ac.id

## ABSTRACT

*Everyone experiences the aging process. The aging process results in anatomic and functional changes of the body organs. Among them are changes in the panca-Pinontoan, Marunduh, Wungow system: Description of muscle strength in the elderly, senses, gastro-intestinal, cardiovascular, respiratory, endocrinological, hematologic, joints, muscles, bones, and others. Strength is an important element in the human body, strength is a very important component in order to improve one's overall physical condition. This research is a descriptive study with a cross sectional design. The location is at Rojinhome Roku Jyu En (Oroku Hospital) Okinawa Japan. The number of samples in this study were 30 elderly, consisting of 14 men and 16 women. Muscle strength in the elderly is measured in elbow flexion, elbow extension, shoulder flexion, shoulder extension, shoulder abduction, knee flexion, knee extension and dorsiflexion. The results of the age and sex characteristics of the majority of respondents were women, and most of them were dominated by the elderly who were categorized as seniors. On average, the elderly who have stronger muscle strength are men than women. On average, the elderly with the highest muscle strength are categorized as young elderly people, while the weakest are categorized as old people*

**Keywords :** *power, muscle, elderly people*

## ABSTRAK

Setiap orang mengalami proses penuaan. Proses penuaan mengakibatkan terjadinya perubahan anatomik dan fungsional dari organ-organ tubuh. Diantaranya perubahan pada sistem panca-Pinontoan, Marunduh, Wungow: Gambaran kekuatan otot pada lansia indra, gastro-intestinal, kardiovaskuler, respirasi, endokrinologi, hematologik, persendian, otot, tulang, dan lain-lain. Kekuatan merupakan unsur penting dalam tubuh manusia, kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang secara keseluruhan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan potong lintang menggunakan jenis analisis yang digunakan, yakni analisis univariat. Lokasi dilakukan di Rojinhome Roku Jyu En (Oroku Hospital) Okinawa Jepang. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 30 lansia, terdiri dari 14 laki-laki dan 16 perempuan. Kekuatan otot pada lansia diukur pada gerakan fleksi siku, ekstensi siku, fleksi bahu, ekstensi bahu, abduksi bahu, fleksi lutut, ekstensi lutut serta dorsofleksi. Hasil karakteristik umur dan jenis kelamin sebagian besar responden adalah perempuan, dan banyak mayoritas dengan lansia yang masuk dalam kategori manula. Rata-rata lansia yang memiliki kekuatan otot lebih kuat adalah laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Rata-rata lansia dengan kekuatan otot tertinggi masuk dalam kategori lansia muda, sedangkan paling lemah masuk dalam usia lansia tua.

**Kata kunci :** *kekuatan, otot, lansia*

## PENDAHULUAN

Setiap orang mengalami proses penuaan. Proses penuaan mengakibatkan terjadinya perubahan anatomik dan fungsional dari organ-organ

tubuh. Diantaranya perubahan pada sistem panca-Pinontoan, Marunduh, Wungow: Gambaran kekuatan otot pada lansia indra, gastro-intestinal, kardiovaskuler, respirasi, endokrinologi,

hematologik, persendian, otot, tulang, dan lain-lain.( Nair K, 2011)

Pengertian lanjut usia menurut UU No. 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan lansia menyatakan bahwa lansia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas. Sedangkan WHO (1999) menggolongkan lanjut usia berdasarkan usia kronologis/biologis menjadi empat kelompok yaitu: usia pertengahan (middle/young elderly) berusia antara 45-59 tahun, lanjut usia (elderly) berusia antara 60-74 tahun, usia tua (old) berusia antara 75-90.

Pengertian Kekuatan Otot Lengan adalah Kekuatan merupakan unsur penting dalam tubuh manusia seperti yang dikemukakan oleh Rusli Lutan, dkk (2011), kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang secara keseluruhan. Sedangkan menurut Nurhasan (2011), kekuatan adalah kemampuan sekelompok otot dalam menahan beban secara maksimal. Secara sederhana kekuatan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memberikan tenaga terhadap tekanan.

Menurut penelitian Prisilia M. Pinontoan, Sylvia R., Marunduh Herlina I. S. Wungouw hasil penelitian menunjukkan rerata kekuatan otot responden laki-laki lebih besar dibanding perempuan dan rerata kekuatan responden yang termasuk dalam kelompok umur 60-79 tahun lebih besar dibanding kelompok umur 80-99 tahun.

Total populasi lansia di Jepang Sementara akan berkurang 270.000, dan jumlah lansia akan meningkat sebesar 440.000, total populasi Jepang ( per 1 oktober ) menurun untuk pertama kalinya setelah perang pada tahun 2005, memuncak pada tahun 2008, dan terus menurun sejak tahun 2011. Perkiraan pada 15 September 2018 adalah 126,42 juta. Turun 270.000 di bandingkan tahun sebelumnya (126,69 juta ) disisi lain populasi lansia diatas 60 tahun sebelumnya disebut sebagai “ lansia” telah meningkat secara konsisten sejak tahun 1950, melebihi 30 juta pada tahun 2012. Pada 15 September 2018 perkiraanya adalah 35,57 juta meningkat 440.000 dibandingkan tahun sebelumnya

(<http://www.stat.go.jp/data/idou/index.html>).

Berdasarkan prasurvey yang peneliti lakukan pada tanggal 4 November 2019 dengan responden 10 orang didapatkan hasil gambaran kekuatan otot lansia laki-laki umur 60-80 tahun lebih kuat dibandingkan dengan lansia perempuan umur 60-80 tahun, dengan perbandingan laki-laki (2 kg), perempuan (1,53 kg).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk meneliti tentang gambaran kekuatan otot pada lansia dipanti di ROJINHOME ROKU JYU EN (oroku hospital) Okinawa Jepang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan potong lintang. Penelitian deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Jenis analisa yang digunakan, yakni analisis univariat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan pada lansia di panti ROJINHOME ROKU JYU EN Okinawa Jepang pada bulan Februari 2020 dengan jumlah responden 30 lansia. Kekuatan otot pada lansia yang diukur pada gerakan fleksi siku, ekstensi siku, fleksi bahu, ekstensi bahu, abduksi bahu, fleksi lutut, ekstensi lutut serta dorsofleksi. Data yang sudah didapatkan kemudian dikumpul dan diolah secara manual dan komputerisasi serta disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

### Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik responden penelitian ini dikelompokkan berdasarkan usia dan jenis kelamin, yang akan di jelaskan dalam tabel sebagai berikut:

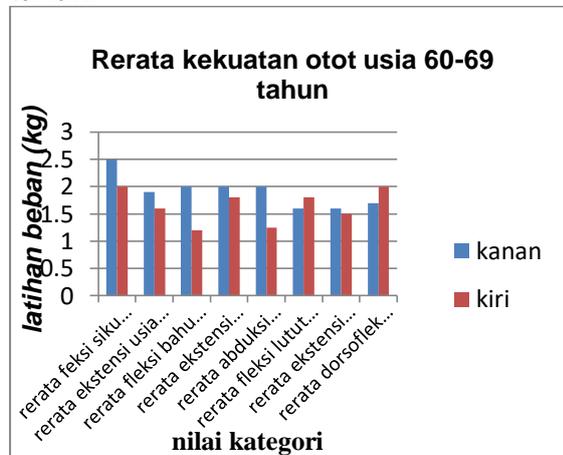
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi usia

Kategori usia	F	%
60-69	5	16.7
70-79	10	33.3
80-89	12	40.0
90-100	3	10.0
Total	30	100.0
Jenis kelamin	F	%
Laki-laki	14	46.6
Perempuan	16	53.5

Sumber : data yang diolah, 2020

Hasil penelitian pada tabel 4.1 menggambarkan bahwa 40,0% lansia berada pada masa manula, dan 16,7% masuk pada masa lansia akhir. Responden yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak 53,5% dibandingkan jumlah responden laki-laki 46,6%.

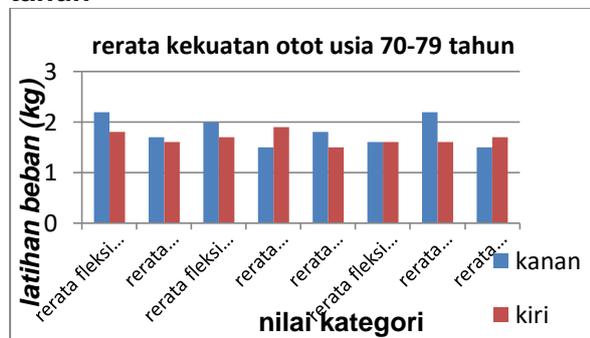
**Rerata kekuatan otot lansia usia 60-69 tahun.**



Gambar 1. Rerata kekuatan otot lansia usia 60-69 tahun

didapatkan bahwa kekuatan otot pada lansia untuk latihan beban paling kuat terdapat pada fleksi siku kanan yaitu 2,5, sedangkan yang paling lemah terdapat pada fleksi bahu kiri yaitu 1,2, sedangkan rata-rata kekuatan otot sama kuat nya terdapat pada fleksi bahu kanan, ekstensi bahu kanan dan abduksi bahu kanan yaitu 2,0.

**Rerata kekuatan lansia otot usia 70-79 tahun**

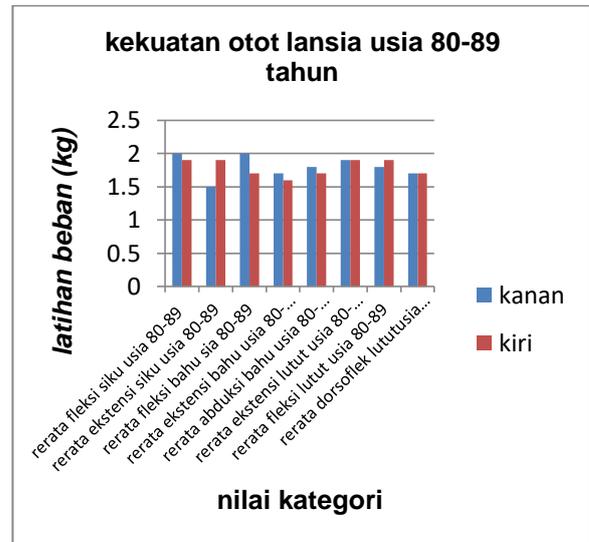


Gambar 2. Rerata kekuatan otot lansia usia 70-79

didapatkan bahwa kekuatan otot pada lansia untuk latihan beban paling kuat terdapat pada fleksi siku kanan dan ekstensi lutut kanan yaitu 2,5, sedangkan yang paling lemah terdapat pada dorsofleksi lutut kanan yaitu 1,5, sedangkan rata-rata kekuatan otot sama

kuat nya terdapat pada ekstensi siku kiri, fleksi lutut kanan dan kiri serta ekstensi lutut kiri yaitu 1,7.

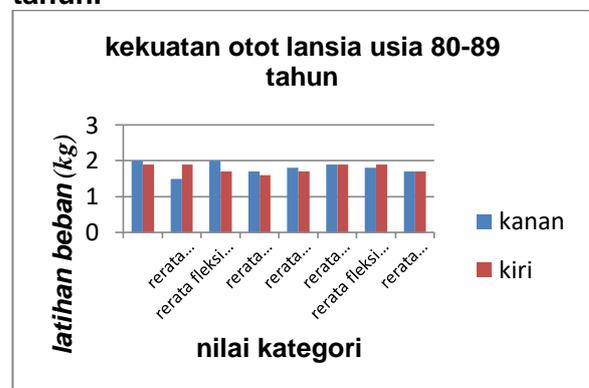
**Rerata kekuatan otot lansia usia 80-89 tahun**



Gambar 3. Rerata kekuatan otot lansia usia 80-89 tahun

Didapatkan bahwa kekuatan otot pada lansia untuk latihan beban paling kuat terdapat pada fleksi siku kanan dan fleksi bahu kanan yaitu 2,0, sedangkan yang paling lemah terdapat pada ekstensi siku kanan yaitu 1,5, sedangkan rata-rata kekuatan otot sama kuat nya terdapat pada dorsofleksi lutut kanan, kiri, abduksi bahu kiri, ekstensi bahu kanan dan fleksi bahu kiri yaitu yaitu 1,8.

**Rerata kekuatan otot lansia usia 90 tahun.**

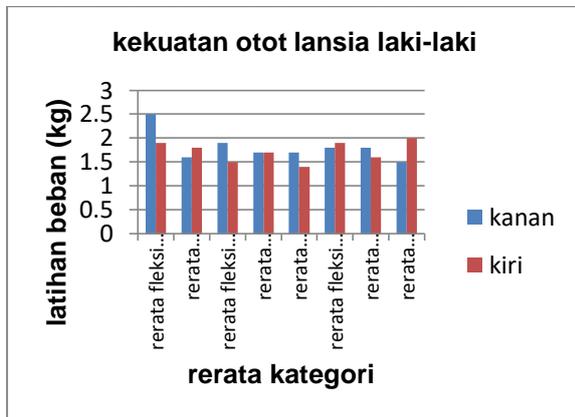


Gambar 4. Rerata kekuatan otot lansia usia 90 tahun

Didapatkan bahwa kekuatan otot pada lansia untuk latihan beban paling kuat terdapat pada dorsofleksi lutut kanan yaitu 1,7, sedangkan yang paling lemah

terdapat pada fleksi lutut kiri yaitu 1,0, sedangkan rata-rata kekuatan otot sama kuat nya terdapat pada ekstensi lutut kiri, abduksi bahu kanan, ekstensi bahu kanan dan fleksi bahu kiri, ekstensi siku kanan dan fleksi siku kanan yaitu 1,2.

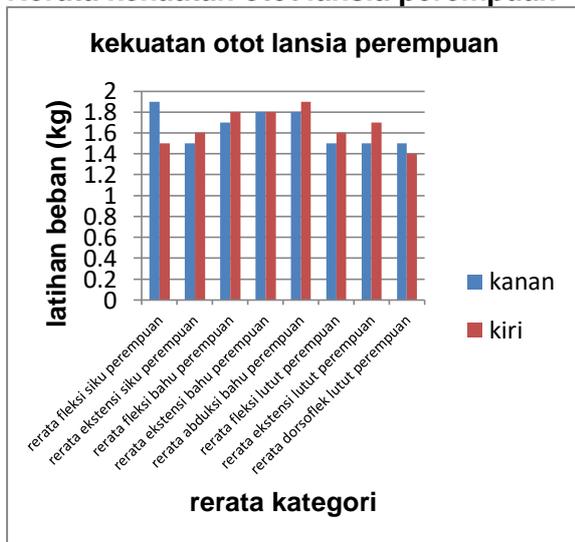
**Rerata kekuatan otot lansia laki-laki.**



Gambar 5. Rerata kekuatan otot lansia laki-laki

Didapatkan bahwa kekuatan otot pada lansia untuk latihan beban paling kuat terdapat pada fleksi siku kanan yaitu 2,5, sedangkan yang paling lemah terdapat pada abduksi bahu kiri yaitu 1,4, sedangkan rata-rata kekuatan otot sama kuat nya terdapat pada ekstensi bahu kiri,kanan, dan abduksi bahu kanan yaitu 1,7.

**Rerata kekuatan otot lansia perempuan**



Gambar 6. Rerata kekuatan otot lansia perempuan

Didapatkan bahwa kekuatan otot pada lansia untuk latihan beban paling kuat terdapat pada fleksi siku kanan dan abduksi bahu kiri yaitu 1,9, sedangkan yang paling lemah terdapat pada dorsofleksi lutut kiri yaitu 1,2, sedangkan

rata-rata kekuatan otot sama kuat nya terdapat pada ekstensi lutut kanan, dorsofleksi lutut kanan, fleksi lutut kanan dan ekstensi siku kanan, dan fleksi siku kiri yaitu 1,5.

Penelitian ini mengenai pengaruh latihan beban terhadap kekuatan otot lansia, dimana terdapat 30 subjek yang memenuhi kriteria inklusi, semuanya mengikuti prosedur penelitian sampai selesai.

Sebagian besar lansia yang masuk dalam penelitian ini rata-rata berada pada masamula yaitu 40,0%, dan 16,7% masuk pada masa lansia akhir. Responden yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak 53,5% dibandingkan jumlah responden perempuan 46,6%.

Berdasarkan distribusi kekuatan otot terhadap umur didapatkan subjek penelitian tertinggi terdapat pada kelompok umur 60-69 tahun dengan kekuatan otot 2,5 (kg), sedangkan kelompok umur 70-79 dengan kekuatan otot 2,3 (kg). Hasil penelitian distribusi kekuatan otot berdasarkan jenis kelamin didapatkan subjek penelitian tertinggi pada perempuan.

Sebuah penelitian menyatakan bahwa kemampuan otot pada laki-laki berpotensi memiliki kekuatan yang lebih besar dari wanita. Namun bukan hanya jenis kelamin yang mempengaruhi kekuatan otot seseorang. Selain jenis kelamin dan usia, kekuatan otot juga dipengaruhi oleh ukuran cross sectionalotot, hubungan antara panjang dan tegangan otot pada waktu kontraksi, recruitmen motor unit, tipe kontraksi, jenis serabut otot, ketersediaan energi dan aliran darah, motivasi. Suatu penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara fisiologis cross sectional area dan tegangan maksimal pada otot ketika dilakukan kontraksi. Dimana kekuatan otot skeletal manusia dapat menghasilkan kekuatan kurang lebih 3-8 kg/cm2 pada cross sectional area tanpamemperhatikan jenis kelamin

.Penelitian Hanafi menyatakan latihan beban akan meningkatkan kekuatan dan daya tahan. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Frank dkk menyatakan bahwa latihan kekuatan pada orang tua

lebih dari 60 tahun dapat meningkatkan kekuatan otot dengan meningkatkan massa otot, dan dengan meningkatkan recruitmen motor unit. Massa otot dapat ditingkatkan melalui pelatihan pada intensitas yang sesuai dengan 60% sampai 85% dari kekuatan maksimum dan jarang terjadi efek samping

Beban kerja dalam suatu latihan otot diberikan dalam bentuk massa yang harus dilawan atau dipindahkan oleh gaya kontraksi otot. Dengan memperhatikan besar beban (*resistance/intensity*), dan ulangan kontraksi otot (*repetitions*), pembebanan terhadap otot dapat diatur

Pembahasan Lansia merupakan tahap lanjut dari proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan fungsi tubuh. Penurunan fungsi tubuh akan mengakibatkan permasalahan gerak dan fungsi lansia. Lansia mengalami penurunan fungsi jalan, penurunan fungsi keseimbangan, penurunan kemampuan fungsional dan penurunan kemandirian dalam aktivitas kehidupan sehari-hari

Tujuan rehabilitasi pada lansia adalah memperbaiki dan meningkatkan kemampuan fungsional lansia sehingga lansia dapat mandiri, tetap aktif dan produktif serta dapat menikmati hari tuanya dengan bahagia

Kekuatan otot merupakan suatu daya dukung gerakan dalam menyelesaikan tugas-tugas sehingga kekuatan otot merupakan suatu hal penting untuk setiap orang. Setelah umur 30 tahun, manusia akan kehilangan kira-kira 3 –5 % jaringan otot total per dekade. Kekuatan otot akan berkurang secara bertahap seiringbertambahnya umur. Daya tahan otot juga berkurang secara bertahap sesuai dengan bertambahnya umur. Penurunan daya tahan otot tidak terjadi secepat penurunan kekuatan otot

## SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian tentang gambaran kekuatan otot pada lansia di panti ROJINHOME ROKU JYU EN Okinawa Jepang, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil karakteristik umur dan jenis kelamin sebagian besar responden adalah perempuan, dan banyak

didominasi dengan lansia yang masuk dalam kategori manula.

2. Hasil identifikasi didapatkan hasil rata-rata lansia yang memiliki kekuatan otot lebih kuat adalah laki-laki dibandingkan dengan perempuan
3. Hasil identifikasi didapatkan hasil rata-rata lansia dengan kekuatan otot tertinggi masuk dalam kategori lansia muda, sedangkan paling lemah masuk dalam usia lansia tua.

## SARAN

Lansia yang berada di panti untuk selalu menjaga kebugaran tubuh dan harus sering melakukan latihan kekuatan otot supaya otot dan organ tubuh yang lainnya tetap terjaga kebugarannya.

Bagi Pengurus Panti Berupaya untuk selalu mendampingi dan memberi motivasi kepada seluruh lansia serta lebih memperhatikan para lansia untuk selalu menjaga kebugaran organ tubuh mereka.

Bagi peneliti selanjutnya yang tertarik untuk meneliti dengan judul dan tempat yang sama agar lebih menguasai terutama dalam bahasa dikarenakan komunikasi itu sangat penting terlebih lagi dengan lansia di berbeda negara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmanagara, A. A. (2012). Hubungan faktor internal dan eksternal dengan keseimbangan lansia di Desa Pamijen Sokaraja Banyumas. *Universitas Indonesia*.
- Alimsardjono,H., Santoso, M.W.A., Subagjo. 2015. Anatomi 1.Departemen Anatomidan Histologi FakultasKedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Pendidikan Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta..
- Azizah, Lilik Ma'rifatul. "Keperawatan lanjut usia." (2011).
- Brach, J. S., & VanSwearingen, J. M. (2002). Physical impairment and disability: relationship to performance of activities of daily living in community-dwelling older men. *Physical therapy*, 82(8), 752-761. 8.
- Dewi, S. R. (2014). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta.

- Fatimah. (2010). *Gizi Usia Lanjut* . Jakarta : Erlangga.
- Fatimah, E. (2011). Psikologi perkembangan (perkembangan peserta didik). *Bandung: Pustaka Setia*, 142..
- Gribble, P. A., Hertel, J., & Plisky, P. (2012). Using the Star Excursion Balance Test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: a literature and systematic review. *Journal of athletic training*, 47(3), 339-357.
- Hidayat, A. A., & Alimun, A. (2012). Metode Penelitian Keperawatan dan Teknis Analisis Data Jakarta: Salemba Medika.
- Prayudi, Arditya, 2011, "Pengaruh Capital Adequacy Ratio (CAR), Non Performing Loan (NPL), BOPO, Return On Asset (ROA) dan Net Interest Margin (NIM) terhadap Loan to Deposit Ratio (LDR)", Universitas Gunadarma.
- Hanafi, S. (2010). Efektifitas latihan beban dan latihan pliometrik dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi. *Jurnal Ilara*, 1(2), 1-9.
- Janssen, I., Heymsfield, S. B., & Ross, R. (2012). Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(5), 889-896.
- Japan Statistic Survey <http://www.stat.go.jp/data/idou/index.html> . Diakses pada 30 November 2019