MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.01.07/MENKES/2005/2024
TENTANG
PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KLINIS
TATA LAKSANA SARKOPENIA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa dalam rangka tata laksana penyakit atau kondisi klinis yang spesifik dan didasarkan pada bukti ilmiah (*scientific evidence*), diperlukan standar pelayanan dalam bentuk pedoman nasional pelayanan klinis;

b. bahwa untuk memberikan acuan bagi fasilitas pelayanan kesehatan dalam menyusun standar prosedur operasional, perlu menetapkan pedoman nasional pelayanan klinis tata laksana sarkopenia;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Sarkopenia;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 105, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17

KEMENTERIAN KESEHATAN

Tahun 2023 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 135, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6952);

3. Peraturan Presiden Nomor 161 Tahun 2024 tentang Kementerian Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 357);
4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 829);
5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 21 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1048);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KLINIS TATA LAKSANA SARKOPENIA.

KESATU : Menetapkan Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Sarkopenia yang selanjutnya disebut PNPK Sarkopenia sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : PNPK Sarkopenia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU merupakan pedoman bagi dokter sebagai pembuat keputusan klinis di fasilitas pelayanan kesehatan, institusi pendidikan, dan kelompok profesi terkait.

KETIGA : PNPK Sarkopenia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU harus dijadikan acuan dalam penyusunan standar prosedur operasional di setiap fasilitas pelayanan kesehatan.

KEEMPAT : Kepatuhan terhadap PNPK Sarkopenia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU bertujuan untuk memberikan pelayanan kesehatan dengan upaya terbaik.

KELIMA : Penyesuaian terhadap pelaksanaan PNPK Sarkopenia dapat dilakukan oleh dokter hanya berdasarkan keadaan tertentu yang memaksa untuk kepentingan penderita dan dicatat

KEMENTERIAN KESEHATAN

dalam rekam medis.

KEENAM : Menteri Kesehatan, gubernur, dan bupati/wali kota melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan PNPK Sarkopenia dan dapat melibatkan organisasi profesi.

KETUJUH : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 31 Desember 2024

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BUDI G. SADIKIN

Salinan sesuai dengan aslinya
Kepala Biro Hukum
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,

Indah Febrianti, S.H., M.H.
NIP 197802122003122003

KEMENTERIAN KESEHATAN

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.01.07/MENKES/2005/2024
TENTANG
PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KLINIS TATA LAKSANA SARKOPENIA

PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KLINIS TATA LAKSANA SARKOPENIA

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sarkopenia didefinisikan sebagai berkurangnya massa dan kekuatan otot dan/atau performa fisik yang semakin sering terjadi seiring dengan penuaan. Kondisi sarkopenia tersebut dikaitkan dengan berbagai masalah kesehatan seperti jatuh, penurunan status fungsional, disabilitas, depresi, perawatan, kerapuhan (*frailty*), biaya pengobatan yang tinggi, bahkan kematian.

Sarkopenia diperkirakan terjadi pada 5-45% orang dewasa lanjut usia. Rendahnya massa otot telah dikaitkan dengan kesehatan yang buruk, yang juga mencakup gangguan fungsional, disabilitas fisik, dan kematian. Salah satu akibat terpenting dari hilangnya fungsi fisik adalah timbulnya disabilitas fisik.

Populasi Asia tampak memiliki prevalensi sarkopenia lebih tinggi dibanding wilayah lain di dunia. Berdasarkan definisi sarkopenia terkini, sarkopenia ditemukan pada 9,6-22,1% laki-laki Asia, dan pada 7,7-21,8% perempuan Asia. Tinjauan sistematis dan meta analisis studi menunjukkan prevalensi sarkopenia pada populasi lansia Asia berdasarkan definisi *Asian Working Group for Sarcopenia* (AWGS) tahun 2014 setinggi 14% (IK 95% 0,12-0,17).[16] Berdasarkan analisis data multisenter *Indonesian Longitudinal Aging Study* (INALAS) di tahun 2020, prevalensi sarkopenia berdasarkan kuesioner SARC-F pada populasi pasien rawat jalan usia lanjut klinik geriatri Indonesia yang tinggal di komunitas adalah 17,6%. Disisi lain, data INALAS-2 di tahun 2022 dengan

KEMENTERIAN KESEHATAN

kriteria inklusi dan eksklusi serupa menunjukkan prevalensi sarkopenia berdasarkan kriteria *possible sarcopenia* AWGS 2019 setinggi 45,5%. Temuan ini tidak jauh berbeda dengan data yang didapatkan di klinik rawat jalan spesialis di Singapura, di mana prevalensi sarkopenia ditemukan setinggi 44,3%.

Prevalensi sarkopenia berbeda di area perkotaan dan pedesaan. Studi di Surabaya, menunjukkan prevalensi sarkopenia setinggi 13,9% pada laki-laki dan 27,9% pada perempuan. Pada populasi lansia di Jatinangor, Jawa Barat, hanya 7,4% pada laki-laki dan 1,7% pada perempuan. Tinjauan sistematis dan meta analisis terkini menekankan tingginya prevalensi sarkopenia pada populasi dewasa dengan penyakit kardiovaskular (31,4%), diabetes melitus (31,1%), penyakit saluran napas (26,8%), dan demensia (26,4%).

Pada tahun 2014, *the Asian Working Group for Sarcopenia* (AWGS) mengusulkan algoritma diagnostik sarkopenia berdasarkan data spesifik untuk populasi Asia yang menjadi fondasi bagi alur identifikasi dan diagnosis sarkopenia di Asia. Pada tahun 2016, diagnosis sarkopenia mendapatkan kode diagnostik M62.84 di dalam the *International Classification of Diseases, Tenth Revision* (ICD- 10). Hal ini membuka pintu lebih lebar proses integrasi sarkopenia ke dalam praktik klinis dan memicu banyak penelitian dan perkembangan dalam bidang sarkopenia di Asia. Namun, masih banyak dokter dan tenaga kesehatan yang belum mengenali kondisi dan alur diagnosis terkait sarkopenia. Hal ini mendorong AWGS pada tahun 2019 untuk memperbarui konsensus sebelumnya mengenai algoritma identifikasi dan diagnosis sarkopenia pada populasi usia lanjut termasuk protokol penapisan dan tata laksana sarkopenia mulai di tingkat rumah sakit, fasilitas pelayanan kesehatan primer, sampai komunitas. Meskipun demikian, belum ada banyak bukti mengenai bagaimana penerapan dan penyesuaian konsensus AWGS 2019 dapat dilakukan secara efektif dalam konteks keragaman populasi dan keunikan masing-masing negara-negara di Asia.

Di Indonesia, penelitian mengenai sarkopenia mulai marak dilakukan dan integrasi sarkopenia ke dalam praktik klinis sehari-hari pun mulai meningkat. Namun masih banyak ketidaksamaan dan heterogenitas dalam kriteria diagnosis sarkopenia yang digunakan, alat uji untuk menapis dan mengevaluasi kekuatan otot dan performa fisik, nilai batas ambang yang digunakan, dan cara melakukan uji diagnostik terkait sarkopenia.

KEMENTERIAN KESEHATAN

Berdasarkan konsensus *Global Leadership Initiative in Sarcopenia* (GLIS) 2024, komponen-komponen sarkopenia (massa otot, kekuatan otot, kekuatan otot spesifik) sebaiknya termasuk dalam definisi konsep sarkopenia.

Rehabilitasi pada Sarkopenia bertujuan untuk memperbaiki beberapa faktor risiko dari Sarkopenia, yang masih dapat dimodifikasi. Upaya peningkatan massa otot, akan dapat mengurangi kejadian kecacatan dan meningkatkan aktivitas fisik. Beberapa intervensi telah menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan massa otot seperti latihan penguatan. Kemudian adanya tambahan latihan aerobik, latihan fleksibilitas dan latihan keseimbangan akan semakin memperbaiki performa otot dan fungsi fisik. Latihan aerobik secara teratur dapat mendukung pertumbuhan dan fungsi otot, sedangkan latihan fleksibilitas yang teratur, juga akan membantu mencegah risiko terjadinya kelemahan otot dan sarkopenia.

Melihat tingginya prevalensi sarkopenia di komunitas dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat yang besar, para panel pakar geriatri di Indonesia berupaya menyusun rangkaian alur proses penemuan kasus, diagnosis, tata laksana, dan pencegahan sarkopenia dengan menggunakan pendekatan secara sistematis dalam merangkum semua bukti ilmiah yang terbaik dan tersedia terkait sarkopenia. Salah satu tujuan utama pembentukan panduan ini adalah untuk menampilkan dan menyusun secara ringkas data sarkopenia yang telah banyak dilakukan pada populasi lokal dan membuat rekomendasi-rekomendasi berbasiskan bukti, yang dapat diadopsi oleh para klinisi dan tenaga kesehatan lainnya dalam melakukan penemuan kasus, diagnosis, tata laksana, dan pencegahan sarkopenia pada praktik sehari-hari di semua tingkat pelayanan kesehatan. Maka dari itu, pedoman nasional ini berisi runutan proses pembuatan PNPK secara sistematis, rangkuman hasil data pada populasi lokal, dan rekomendasi-rekomendasi akhir PNPK mengenai identifikasi dan penanganan sarkopenia.

B. Permasalahan

1. Kondisi sarkopenia merupakan masalah kesehatan yang secara signifikan meningkat pada usia lanjut.
2. Sarkopenia mengakibatkan tingginya masalah kesehatan fisik, polifarmasi, efek samping obat, beban pengobatan, dan penggunaan

KEMENTERIAN KESEHATAN

pelayanan kesehatan yang lebih besar, kualitas hidup yang buruk dan mortalitas yang tinggi pada usia lanjut.

3. Ketersediaan dokter dan tenaga kesehatan yang kompeten dalam mengelola kasus geriatri dengan sarkopenia sangat minim sehingga terjadi variasi yang sangat besar dalam tata laksana pasien lansia dengan sarkopenia sehingga diperlukan standar nasional sebagai panduan untuk dapat mengoptimalkan penatalaksanaan kondisi sarkopenia.

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

   Meningkatkan kualitas pelayanan tata laksana kondisi sarkopenia dengan mengutamakan kualitas hidup dan akhir kehidupan yang bermartabat.

2. Tujuan Khusus

   a. Membuat panduan secara sistematis berdasarkan bukti ilmiah (*scientific evidence*) untuk membantu dokter dan tenaga kesehatan dalam tata laksana sarkopenia pada pasien usia lanjut.

   b. Memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama dan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut serta penentu kebijakan untuk penyusunan protokol setempat atau Panduan Praktik Klinis (PPK) dengan melakukan adaptasi sesuai PNPK.

   c. Mendukung dokter dan tenaga kesehatan dalam mengoptimalkan perawatan bagi orang-orang dengan sarkopenia, khususnya ketika ada potensi tata laksana yang tidak berkesinambungan.

D. Sasaran

1. Semua dokter dan tenaga kesehatan yang terlibat baik di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama dan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut sesuai dengan fasilitas dan sumber daya yang tersedia.
2. Penentu kebijakan di lingkungan rumah sakit, institusi pendidikan, serta kelompok profesi terkait.
3. Keluarga dan pelaku rawat pasien dengan sarkopenia.

KEMENTERIAN KESEHATAN

E. Kompetensi

Pedoman nasional pelayanan klinis ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi dalam melakukan diagnosis dan tata laksana pada pasien lansia dengan sarkopenia di berbagai tingkatan fasilitas pelayanan kesehatan.

1. Fasilitas pelayanan tingkat pertama:

   Dokter di fasilitas pelayanan kesehatan pertama melakukan deteksi dini sarkopenia berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium sederhana.

2. Fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut:

   Dokter dengan kompetensi di bidang penyakit dalam melakukan assesmen awal/ulangan dan memberikan tata laksana berdasarkan sumber daya yang tersedia pada fasilitas pelayanan kesehatan tersebut, dokter dengan kompetensi di bidang penyakit dalam melakukan identifikasi ada tidaknya kerapuhan (*frailty*) dan melakukan rujukan kepada dokter dengan kompetensi di bidang geriatri bila sarkopenia disertai dengan terdapatnya kondisi kerapuhan (skor RAPUH minimal 3 atau *Clinical Frailty Score* minimal 6).

KEMENTERIAN KESEHATAN

BAB II
METODOLOGI

A. Penelusuran Pustaka

Tim Pengurus Pusat Perhimpunan Gerontologi Medik Indonesia (PP PERGEMI) merangkum semua bukti epidemiologi lokal di Indonesia dilakukan untuk mengetahui prevalensi sarkopenia di populasi dewasa Indonesia dan lansia, serta faktor risiko dan preventif sarkopenia di populasi dewasa Indonesia.

Pencarian studi primer dilakukan secara sistematis di beberapa database daring, tanpa batas tanggal pencarian, dan tanpa batas bahasa. Pencarian di *database MEDLINE, Scopus, ScienceDirect,* dan *ProQuest* dilakukan pada tanggal 12 April 2023, dan di *database Embase* dan *EBSCO Host* dilakukan pada tanggal 1 Mei 2023. Skrining judul, abstrak, dan manuskrip penelitian dilakukan secara bertahap oleh 2 orang peneliti. Jika tetap terjadi konflik atau perbedaan pendapat, maka diskusi dengan peneliti ketiga dilakukan. Pencarian secara manual dengan metode hand-searching dilakukan di Jurnal Penyakit Dalam Indonesia secara daring. Skrining kutipan (*citation screening*) dilakukan dengan membaca satu per satu artikel di dalam daftar pustaka setiap artikel yang relevan dan didapat dari pencarian database di atas. Pencarian literatur kelabu (*grey literature*) dilakukan untuk menemukan artikel relevan yang berupa dokumen skripsi, tesis, disertasi, prosiding, dan tugas akhir di repositori daring berbagai universitas negeri di Indonesia, yakni Universitas Indonesia, Universitas Airlangga, Universitas Udayana, Universitas Cenderawasih, Universitas Lambung Mangkurat, Universitas Sumatera Utara, Universitas Sriwijaya, Universitas Andalas, dan Universitas Hasanuddin.

B. Kajian Telaah Kritis Pustaka

Telaah kritis oleh pakar sarkopenia diterapkan pada setiap artikel yang diperoleh, meliputi:

1. Apakah studi tersebut sahih?
2. Apakah hasilnya secara klinis penting?
3. Apakah dapat diterapkan dalam tata laksana pasien?

KEMENTERIAN KESEHATAN

C. Peringkat Bukti *(Level Of Evidence)*

Level of evidence/Peringkat bukti ditentukan berdasarkan klasifikasi yang dikeluarkan oleh *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) *Guidelines* yangdiadaptasi untuk dipraktikkan. Berikut adalah peringkat bukti yangdigunakan:

1. Bukti dan/atau kesepakatan umum bahwa perawatan atau prosedur yang diberikan adalah bermanfaat dan efektif.
2. Bukti yang saling bertentangan dan perbedaan pendapat tentang khasiat/efektivitas perawatan/prosedur yang diberikan.
   IIa. Bukti/pendapat mendukung kegunaan/efikasi
   IIb. Kegunaan/efikasi kurang didukung oleh bukti/pendapat
3. Bukti atau pendapat umum untuk perawatan/prosedur yang diberikan tidak berguna/tidak efektif, dan dalam beberapa kasus mungkin berbahaya

D. Derajat Rekomendasi

Berdasarkan peringkat bukti, rekomendasi/simpulan dibuat sebagai berikut:

1. Rekomendasi A
   Meta-analisis atau telaah sistematik dari uji klinis acak terkontrol.
2. Rekomendasi B
   Uji klinis *single* randomisasi atau studi *large non-randomized.*
3. Rekomendasi C
   Konsensus kumpulan pendapat para ahli dan/atau studi kecil, studi *retrospective*, *registrie.*

KEMENTERIAN KESEHATAN

BAB III
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Definisi Sarkopenia

Sarkopenia didefinisikan sebagai pengurangan massa dan kekuatan otot dengan atau tanpa performa fisik yang risikonya semakin tinggi seiring dengan proses penuaan. Kondisi sarkopenia dikaitkan dengan sejumlah masalah kesehatan seperti jatuh, penurunan status fungsional, disabilitas, depresi, perawatan, kerapuhan (*frailty*), biaya pengobatan yang tinggi, bahkan kematian.

Berdasarkan *Asian Working Group for Sarcopenia* 2019, sarkopenia didefinisikan sebagai penurunan masa otot disertai penurunan kekuatan otot dan/atau performa fisik. Sarkopenia ditandai dengan inaktivitas fisik, perubahan cara berjalan, dan penurunan kekuatan fisik. Adapun gangguan fungsi yang mungkin timbul akibat Sarkopenia mencakup:

1. Ganguan mobilisasi.
2. Gangguan aktivitas sehari-hari.
3. Gangguan keseimbangan.
4. Gangguan kapasitas fungsional.
5. Gangguan postur.
6. Gangguan koordinasi.

B. Epidemiologi

Prevalensi sarkopenia pada penduduk dewasa Indonesia secara umum berkisar antara 9,1% dan 91,3%. Angka prevalensi beragam sesuai dengan definisi sarkopenia yang digunakan, serta lokasi penelitian dilakukan. Dari penelitian-penelitian prevalensi sarkopenia yang dilakukan di komunitas, didapatkan prevalensi berkisar antara 9,1% dan 91,3%. Dari penelitian-penelitian prevalensi sarkopenia yang dilakukan di populasi rawat jalan dewasa, didapatkan prevalensi berkisar antara 14,6% dan 50,96%. Berdasarkan anamnesis singkat dengan kuesioner SARC-F di penelitian multisenter yang dilakukan Harimurti K, dkk., didapatkan prevalensi sarkopenia 17,6% di populasi rawat jalan. Di sisi lain, penelitian multisenter di komunitas yang hanya melihat kekuatan otot dari hasil uji kekuatan genggam tangan dengan batas normal konsensus AWGS 2019 menyimpulkan prevalensi sarkopenia setinggi 68,7%.

Setidaknya terdapat 2 penelitian prevalensi sarkopenia pada

KEMENTERIAN KESEHATAN

penduduk dewasa Indonesia dengan penyakit dan/atau gangguan kesehatan khusus. Rizka, dkk. Memprediksi 0,3% populasi usia lanjut dengan semua tipe kanker yang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo menderita sarkopenia. Di sisi lain, didapatkan prevalensi setinggi 54,2% pada populasi pasien rawat jalan dewasa berusia ≥18 tahun yang merupakan pasien hemodialisis rutin di DKI Jakarta.

C. Pendekatan Diagnosis

1. Anamnesis

Pada praktik klinis, penemuan kasus sarkopenia dimulai saat pasien melaporkan gejala atau tanda sarkopenia (misalnya jatuh, merasa lemah, kecepatan berjalan yang melamban, kesulitan bangun dari kursi, penurunan berat badan atau berkurangnya massa otot). Pada prinsipnya diagnosa sarkopenia dibuat berdasarkan tiga kriteria, yaitu: 1) kekuatan otot yang rendah, 2) massa otot yang rendah, dan 3) performa fisik yang rendah.

Probable sarkopenia diidentifikasi oleh penemuan kriteria 1 dan diagnosa sarkopenia dikonfirmasi dengan dokumentasi kriteria 1 dan Apabila kriteria 1,2, dan 3 dijumpai, maka pasien tersebut didiagnosa sarkopenia berat.

Anamnesis pada pasien yang terduga sarkopenia dapat dilakukan dengan merujuk kepada kuesioner/instrumen yang biasa digunakan untuk menilai sarkopenia. Salah satu instrumen yang paling umum digunakan untuk mendiagnosa sarkopenia adalah kuesioner SARC-F, yang terdiri dari 5 aspek, yaitu: kekuatan; kemampuan berjalan; kemampuan bangun dari kursi; kemampuan menaiki tangga; serta riwayat jatuh. Adapun pertanyaan yang dapat diajukan adalah:

a. Seberapa sulit bagi Anda untuk mengangkat dan membawa beban 5 kilogram?
b. Seberapa sulit bagi Anda berjalan melintasi ruangan?
c. Seberapa sulit bagi Anda untuk berpindah dari kursi atau tempat tidur?
d. Seberapa sulit bagi Anda untuk menaiki sepuluh anak tangga?
e. Berapa kali Anda terjatuh tanpa sebab dalam setahun terakhir?

KEMENTERIAN KESEHATAN

Masing–masing pertanyaan tersebut memiliki nilai diagnostik terhadap sarkopenia sebesar 0–4 berdasarkan tingkat kesulitan yang dialami pasien. Data yang menunjukkan total skor SARC-F ≥ 4 sangat direkomendasikan untuk dilakukan evaluasi lebih lanjut dan lebih komprehensif terkait sarkopenia. Dengan mengambahkan komponen lingkar betis, skrining juga dapat dilakukan dalam bentuk SARC-CalF (Tabel 3.1)

Tabel 3.1. Skrining sarkopenia dengan kuesioner SARC-CalF.

Komponen	Skor
Strength Seberapa sulit Anda dalam mengangkat dan membawa beban seberat 5 kg?	▪ Tidak ada kesulitan = 0 ▪ Cukup sulit = 1 ▪ Sangat sulit atau tidak mampu = 2
Assistance in walking Seberapa sulit Anda berjalan melintasi ruangan?	▪ Tidak ada kesulitan = 0 ▪ Cukup sulit = 1 ▪ Sangat sulit, perlu alat bantu jalan, atau tidak mampu = 2
Rise from a chair Seberapa sulit Anda bangkit dan berpindah dari kursi atau tempat tidur?	▪ Tidak ada kesulitan = 0 ▪ Cukup sulit = 1 ▪ Sangat sulit atau tidak mampu jika tanpa bantuan = 2
Climb stairs Seberapa sulit Anda menaiki 10 anak tangga?	▪ Tidak ada kesulitan = 0 ▪ Cukup sulit = 1 ▪ Sangat sulit atau tidak mampu = 2
Falls Berapa kali Anda jatuh dalam satu tahun terakhir	▪ Tidak pernah = 0 ▪ 1–3 kali = 1 ▪ 4 kali atau lebih = 2
Lingkar betis Mengukur lingkar betis pada kondisi rileks, dengan jarak kedua kaki 20 cm	▪ Lingkar betis ≤33 cm untuk perempuan, ≤34 cm untuk laki-laki =10
	▪ Lingkar betis <29 cm untuk perempuan, <34 cm untuk laki-laki =10**

Skor total maksimal = 20

Skor ≥11 prediktif adanya sarkopenia

KEMENTERIAN KESEHATAN

2. Penentuan Faktor Risiko dan Protektif Sarkopenia

Faktor-faktor risiko dan protektif terhadap sarkopenia telah diteliti secara luas di populasi Indonesia, walau luaran masing-masing penelitian tidak homogen, serta tidak semua menggunakan kriteria diagnosis definitif sarkopenia yang ada. Dari anamnesis populasi Indonesia, faktor risiko sarkopenia yang bisa didapatkan antara lain usia lanjut, riwayat jatuh, ketergantungan fungsional, *frailty*, dan aktivitas fisik rendah. Faktor protektif terhadap sarkopenia di populasi Indonesia adalah aktivitas fisik tinggi dan riwayat menggunakan obat untuk penyakit anemia bagi yang membutuhkan. Satu studi menyimpulkan peran jenis kelamin perempuan sebagai faktor risiko sarkopenia, sedangkan satu studi lainnya yang bertentangan menyimpulkan peran jenis kelamin laki-laki sebagai faktor risiko sarkopenia. Faktor risiko sarkopenia yang bisa didapat dari pemeriksaan fisik populasi dewasa Indonesia adalah malnutrisi, indeks massa tubuh (IMT) <18,5 kg/m2, dan hipertensi. Sebaliknya, IMT >23,0 kg/m2 (*overweight*) merupakan faktor protektif terhadap sarkopenia. Faktor risiko sarkopenia yang bisa didapatkan dari pemeriksaan laboratorium adalah diabetes melitus, anemia, laju aliran puncak ekspirasi <80%, serta kadar miostatin yang tinggi atau berisiko, sedangkan faktor yang sifatnya protektif adalah kadar IGF-1 dan serum fosfat yang tinggi.

3. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik sarkopenia dapat dimulai dengan inspeksi, dimana pasien terlihat kurus dan /atau lingkar lengan dan paha yang kecil. Pemeriksaan lain yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan sensorik, motorik, dan refleks untuk memastikan bahwa penyakit ini tidak berhubungan dengan kelainan sistem saraf pusat.

a. Komponen kekuatan otot

Pengukuran kekuatan otot pada pasien terduga sarkopenia dapat dilakukan dengan menggunakan uji kekuatan genggam tangan. Pemeriksaan tersebut murah dan sederhana, serta merupakan sebuah prediktor yang kuat untuk sarkopenia dan keluaran yang buruk yang mencakup

KEMENTERIAN KESEHATAN

hospitalisasi yang lama, peningkatan keterbatasan fungsi, penurunan kualitas hidup, dan bahkan kematian.

Uji kekuatan genggam yang akurat membutuhkan alat dinamometer yang terkalibrasi dengan baik. *Asian Working Group on Sarcopenia* merekomendasikan 2 alat untuk mengukur kekuatan genggam tangan yang digunakan di Asia adalah dinamometer *Smedley* atau *Jamar.* Jika menggunakan *Smedley*, posisi pemeriksaan yang tepat adalah berdiri dengan siku ekstensi penuh. Sedangkan jika menggunakan *Jamar*, posisi pemeriksaan duduk dengan siku fleksi 90 derajat. Kekuatan genggam tangan diukur dengan tangan dominan melakukan kontraksi isometrik maksimum, sebanyak 2-3 kali, dengan hasil pengukuran diambil yang terbesar.

Kekuatan genggam berkorelasi dengan kekuatan otot pada kompartemen tubuh lainnya, dan karena mudah dilakukan, kekuatan genggam disarankan untuk menjadi bagian pemeriksaan rutin pada fasilitas pelayanan kesehatan yang bersifat klinis maupun komunitas. Kekuatan otot yang rendah didefinisikan sebagai kekuatan genggam < 28 kg untuk laki – laki dan < 18 kg untuk perempuan.

b. Komponen massa otot

Pemeriksaan massa otot pada pasien terduga sarkopenia dapat dilakukan dengan menggunakan teknik pengukuran antropometri sederhana untuk mengevaluasi massa jaringan bebas lemak. Pemeriksaan lingkar lengan atas (LILA) dan lingkar betis dapat memberikan gambaran terkait massa otot secara keseluruhan. Adapun cara pemeriksaannya sebagai berikut:

1) Lingkar lengan atas (LILA): pemeriksaan menggunakan pita ukur pada titik tengah antara *processus olecranon* dan *acromion* dengan posisi siku pasien membentuk sudut 90°. Adapun nilai *cut-off* nya < 25 cm.
2) Lingkar betis: pemeriksaan menggunakan pita ukur yang dilingkarkan pada bagian betis kaki *non*-dominan untuk mengukur lingkar maksimum betis dengan posisi

KEMENTERIAN KESEHATAN

lutut membentuk sudut 90°. Adapun nilai *cut-off* nya < 31 cm.

Pengukuran LILA disinyalir berhubungan erat dengan cadangan protein total tubuh dan pemeriksaan lingkar betis telah dibuktikan sebagai prediktor performa dan kesintasan pasien sarkopenia. Pemeriksaan lingkar betis juga merupakan pemeriksaan antropometri yang paling dapat diandalkan.

c. Komponen performa fisik

Beragam uji tervalidasi telah tersedia untuk mengukur performa fisik. Pemeriksaan tersebut mencakup: Uji duduk berdiri-5 kali (UDB-5), *Short Physical Performance Battery* (SPPB), dan uji kecepatan jalan 6 meter.

1) Uji duduk berdiri-5 kali (UDB-5): waktu yang dibutuhkan untuk pasien melakukan kegiatan berdiri dari posisi duduk di kursi kemudian duduk kembali ke kursi sebanyak lima kali. Nilai abnormalnya adalah ≥ 12 detik.
2) *Short Physical Performance Battery* (SPPB): menilai fungsi ekstremitas bawah dalam 3 domain yakni uji keseimbangan, uji kecepatan jalan, dan UDB-5. Masing-masing dari 3 uji tersebut diberi skor dengan kisaran 0 sampai 4, dan menjumlahkan 3 uji menghasilkan skor total (kisaran: 0-12). AWGS 2019 merekomendasikan *batas abnormal* yang lebih tinggi, masing- masing untuk kecepatan berjalan (<1 m/s vs ≤0,8 m/s) dan SPPB (≤9 vs ≤8). (Tabel 3.2)
3) Uji kecepatan jalan 6 meter: waktu yang dibutuhkan untuk jalan 6 meter pada kecepatan langkah biasa yang diukur sejak awal bergerak. Adapun *batas abnormal* yang lebih tinggi menurut AWGS 2019(<1 m/s vs ≤0,8 m/s).

KEMENTERIAN KESEHATAN

Tabel 3.2 *Short Physical Performance Battery* (SPPB)

1.	Tes Keseimbangan berdiri selama 10 detik dengan kaki di masing- masing dari tiga posisi berikut. Gunakan jumlah nilai dari 3 posisi	
a)	Berdiri berdampingan = detik	
	Bertahan 10 detik	1 poin
	Tidak bertahan 10 detik	0 poin
	Tidak dilakukan	0 poin
	Jika tidak dilakukan, hentikan tes keseimbangan	
b)	B. Berdiri semi-tandem = detik	
	Bertahan 10 detik	1 poin
	Tidak bertahan 10 detik	0 poin
	Tidak dilakukan	0 poin
	Jika tidak dilakukan, hentikan tes keseimbangan	
c)	C. Berdiri tandem = detik	
	Bertahan 10 detik	2 poin
	Bertahan 3 – 9,99 detik	1 poin
	Bertahan <3 detik	0 poin
	Tidak dilakukan	0 poin
2.	Tes kecepatan berjalan (waktu untuk berjalan sejauh empat meter) = detik	
	<4,82 detik	4 poin
	4,82 detik – 6,20 detik	3 poin
	6,21 detik – 8,70 detik	2 poin
	>8,70 detik	1 poin
	Tidak dapat menyelesaikan	0 Poin
3.	Tes berdiri dari kursi (waktu untuk bangkit dari kursi lima kali) =.....detik	
	<11,19 detik	4 poin
	11,2 – 13,69 detik	3 poin
	13,7 – 16,69 detik	2 poin
	16,7 – 59,9 detik	1 poin
	>60 detik atau tidak dapat menyelesaikan	0 poin
Skor SPPB Akhir (Jumlah skor dari ketiga tes diatas)		**.....**

4. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan diantaranya yaitu *Dual-energy X-ray Absorptiometry* (DXA). Jika DXA tidak tersedia, maka dapat menggunakan *Bioelectric Impedance Analysis* (BIA). Massa otot diukur dengan menambahkan massa bebas lemak dari ke 4 anggota ekstremitas untuk mendapatkan nilai massa otot rangka apendikular (*appendicular skeletal mass*/ASM). Kebanyakan studi mengukur ASM dengan menggunakan *whole-*

KEMENTERIAN KESEHATAN

body dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) (DiscoveryTM APEX 13.3, Discovery WI, atau alat lain, sementara hanya 2 studi yang menggunakan perangkat multifrekuensi *Bioelectrical impedance analyzer* (BIA) (InBody 370; InBody S10). Pada semua studi, ASM distandarisasi dengan membagi dengan kuadrat hasil pengukuran tinggi badan (ASM/TB^2) untuk mendapatkan nilai indeks massa otot rangka apendikular relatif (ASMI). MRI digunakan pada satu studi, di mana hasil area potong lintang dan volume otot paha ditemukan lebih rendah signifikan pada kondisi sarkopenia dan obesitas sarkopenik. Kebanyakan studi mengadopsi hasil nilai batas ambang AWGS DXA yang telah disesuaikan menurut jenis kelamin (pria <7 kg/m^2, dan wanita <5,4 kg/m^2) untuk mendefinisikan massa otot rendah. Bukti data yang meneliti validasi nilai normal ASMI masih belum tersedia. Studi yang melaporkan pengaruh perbedaan etnis dan variasi geografis bagi massa otot untuk populasi Asia yang berbeda melaporkan tidak ada data terkait populasi Indonesia dan Asia Tenggara. Suatu studi melaporkan pengajuan nilai batas abnormal DXA untuk ASMI (pria <5,28 kg/m^2, wanita <3,69 kg/m^2) dengan mengurangi 2 standar deviasi dari rerata kelompok acuan (dewasa muda usia 21-40 tahun) untuk populasi Asia Tenggara, namun penggunaan dewasa muda sebagai nilai referensi dinilai dapat membatasi generabilitas. Kelompok kerja secara bersyarat merekomendasikan penggunaan *Dual-energy X-ray Absorptiometry* (DXA) untuk konfirmasi diagnosis sarkopenia.

D. Tata Laksana Sarkopenia

1. Tata laksana pasien di fasilitas pelayanan kesehatan

   a. Pemberian nutrisi

      1) Protein: asupan protein harian yang adekuat. Lansia dengan penyakit akut atau kronis memerlukan asupan protein harian yang lebih tinggi (1,2-1,5 g/kg berat badan per hari). Bagi pasien dengan asupan protein yang tidak dapat memenuhi rekomendasi, dapat diberikan penambahan suplementasi protein namun

KEMENTERIAN KESEHATAN

perlu disesuaikan dengan kondisi komorbid. Pada usia lanjut, terjadi perubahan respons metabolisme nutrisi dan respons hormonal sehingga diperlukan asupan protein yang lebih tinggi. Rekomendasi jumlah asupan protein harian didasari rekomendasi AWGS dan PROT-AGE yaitu rekomendasi per hari sebanyak 1-1,2 g/kgBB, yang lebih tinggi daripada 0,8 g/kgBB pada panduan umum. Berdasarkan rekomendasi PROT-AGE, lansia dengan penyakit akut atau kronis memerlukan asupan protein harian yang lebih tinggi (1,2-1,5 g/kg berat badan per hari). Penambahan suplementasi protein direkomendasikan bila asupan harian dari diet tidak dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

2) Protein untuk lansia dengan penyakit ginjal kronik (CKD) non dialisis: Rekomendasi kebutuhan protein menurut *Kidney Disease Quality Initiative – National Kidney Foundation* (KDOQI-NKF) untuk pasien dengan penyakit ginjal kronik (CKD) stadium 3-5 adalah 0,6-0,8 gram/kgBB/hari. Namun demikian restriksi protein pada lanjut usia dengan penyakit ginjal kronik dapat memperberat sarkopenia. Oleh karena itu penelitian PROT-AGE merekomendasikan asupan protein sebesar <0,8 gram/kgBB/hari untuk lansia CKD dengan laju filtrasi glomerulus (LFG) <30 mL/menit dan 0,8 gram/kgBB/hari untuk lansia CKD dengan LFG 30-60 mL/menit.

   Penelitian juga menunjukkan bahwa ada hubungan langsung antara asupan energi harian dan balans nitrogen pada pasien. Untuk mempertahankan balans nitrogen netral atau positif, diperlukan asupan energi 30-35 kkal/kgBB/hari. Hal ini menggarisbawahi pentingnya memperhatikan asupan energi yang adekuat.

3) Leusin: suplementasi leusin sebagai terapi tunggal sarkopenia belum dapat direkomendasikan pada populasi lansia. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan metode yang lebih baik. Leusin merupakan asam amino esensial rantai cabang berkontribusi dalam menginisiasi sintesis protein otot melalui aktivasi

KEMENTERIAN KESEHATAN

protein TORC1 (*Transducer of Regulated cAMP response element- binding protein activity* 1) pada otot skeletal manusia. Aktivasi TORC1 meningkatkan availabilitas asam amino yang dapat dipakai untuk proses translasi protein pada sel otot. Beberapa studi yang masuk di dalam tinjauan sistematis suplementasi leusin (1,2-6 gr/hari) tidak spesifik terhadap sarkopenia, serta efeknya tidak konsisten terhadap massa otot, kekuatan otot dan kecepatan berjalan. Pemberian leusin atau *leucine-enriched* protein (kisaran 1,2-6 gram leusin/hari) dapat ditoleransi dengan baik dan memperbaiki sarkopenia pada usia lanjut , terutama dengan memperbaiki massa otot tanpa lemak, namun pada kondisi tersebut kebanyakan studi menggunakan kombinasi dengan vitamin D dan bukan monoterapi leusin, sehingga efeknya mungkin bukan dikarenakan leusin saja. Di sisi lain, efek terhadap kekuatan otot hasilnya bervariasi, efek terhadap performa fisik jarang diteliti. Pada sarkopenia terkait kondisi tertentu, efek suplementasi leusin yang menjanjikan dilaporkan pada pasien rehabilitasi *post* stroke dan sirosis hati.

4) Suplementasi oral berisi *Hidroxy-beta-methylbutyrate* (HMB): *Hidroksi-beta-metilbutirat* (HMB), suatu metabolit dari leusin, memiliki potensi dalam terapi sarkopenia dengan menstimulasi proses anabolik dan menghambat proteolisis pada sel otot. Di dalam tubuh, kurang lebih 5% leusin dimetabolisme menjadi HMB. Seorang lansia perlu mengonsumsi paling sedikit 60 gram leusin setiap harinya untuk memenuhi kebutuhan harian HMB sebesar 3 gram untuk memaksimalkan sintesis protein otot. Jumlah ini tidak praktis untuk dikonsumsi per hari. Studi melaporkan 2-3 gram HMB dipertimbangkan cukup aman untuk dikonsumsi per hari tanpa mempengaruhi parameter profil lemak darah, biokimia fungsi hati dan ginjal.

5) Kreatin: pemberian kreatin dapat dipertimbangkan pada lansia untuk memperbaiki parameter sarkopenia.

KEMENTERIAN KESEHATAN

Panduan *South Asian Working Action Group on Sarcopenia* melaporkan kreatin memiliki manfaat sebagai salah satu strategi terapi sarkopenia. Kreatin dapat memperbaiki massa otot, kekuatan otot, dan performa fisik. Manfaat juga dapat dilihat pada pemberian kreatin bersamaan dengan latihan resistensi karena kreatin dapat meningkatkan availabilitas energi selama berolahraga. Kreatin juga dapat mempunyai efek benefisial terhadap densitas tulang. Beberapa kekurangan pemberian terapi kreatin adalah respon terlihat lebih besar pada kelompok partisipan dengan asupan kreatin dari diet yang rendah (contoh vegetarian). Kreatin juga tidak berefek bila latihan olahraga resistensi tidak dilakukan secara benar (tanpa supervisi). Panduan lain melaporkan kreatin, yang kadarnya menurun seiring dengan bertambahnya usia, meningkatkan penggunaan ATP pada sel otot dan menstimulasi ekspresi gen spesifik pada sel otot. Dosis yang direkomendasikan adalah 15-20 g/hari (*loading dose*) dan dosis pemeliharaan 3-5 g/hari.

6) L-Carnitine: bukti ilmiah masih tidak cukup untuk mendukung penggunaan L-Carnitine untuk pencegahan sarkopenia pada populasi usia lanjut. Berdasarkan pencarian secara sistematis di database elektronik untuk menemukan PPK, tinjauan sistematis, meta analisis, RCT, dan studi observasional terkait pertanyaan di bidang ini, bukti ilmiah masih tidak cukup.

7) Vitamin D: suplementasi vitamin D direkomendasikan untuk lansia dengan sarkopenia dan insufisiensi vitamin D (<30 mcg/L). Defisiensi Kadar 25(OH)D dalam serum sudah banyak terbukti berkaitan dengan rendahnya massa otot, penurunan fungsi otot, dan meningkatnya kejadian jatuh dan fraktur. Suatu *umbrella review* dari berbagai tinjauan sistematis dan meta- analisis yang dilakukan *the Sarcopenia Guidelines Development Group of the Belgian Society of Gerontology*

KEMENTERIAN KESEHATAN

and Geriatrics merekomendasikan suplementasi vitamin D untuk meningkatkan kekuatan otot dan performa fisik pada usia lanjut, terutama pada populasi wanita dengan kadar awal vit D yang sangat rendah (<25 nmol/).102 Namun, rekomendasi yang dikeluarkan belum memiliki pengkhususan bagi populasi sarkopenia atau non-sarkopenia karena kurangnya data karakteristik status sarkopenia pada kebanyakan studi yang diinklusi.

Tabel 3.3. Zat Gizi Yang Dapat Memperbaiki Sarkopenia dan Rekomendasi Asupan

Zat gizi	**Dosis yang direkomendasikan**
Energi	30-35 kkal/kgBB/hari
Protein	Lansia sehat: 1-1.2 gram/kgBB/hari
	Lansia dengan penyakit: 1.2-1.5 gram/kgBB/hari
	Lansia dengan CKD, LFG <30 mL/mnt: <0.8 gram/kgBB/hari
	Lansia dengan CKD, LFG 30-60 mL/mnt: 0.8 gram/kgBB/hari
Leusin	2.5-2.8 gram tiap kali makan
HMB	3 gram/hari
Vitamin D	600-4000 IU/hari

b. Aktivitas fisik

1) Latihan berbasis resistensi (*Resistance Training*):

Kelompok kerja sangat merekomendasikan latihan fisik berfokus pada pelatihan (kekuatan) berbasis resistensi progresif sebagai terapi lini pertama untuk mengelola sarkopenia pada populasi usia lanjut. Bukti dari tinjauan sistematis dan meta-analisis dari intervensi latihan yang secara khusus menargetkan sarkopenia sebagai suatu entitas diagnostik, menunjukkan suatu dampak positif dari pelatihan berbasis resistensi terhadap kekuatan otot dan performa fisik, dengan manfaat yang terbatas pada perbaikan massa otot. Terdapat manfaat terhadap kekuatan otot berdasarkan

KEMENTERIAN KESEHATAN

kekuatan genggam tangan (KGT) dan kekuatan ekstensi lutut (KEL), dengan satu meta-analisis menunjukkan efek dengan kekuatan sedang untuk KGT. Manfaat terhadap performa fisik dilaporkan berdasarkan kecepatan berjalan, UDB-5 dan *Short Physical Performance Battery* (SPPB), dengan ukuran dampak (*effect size*) besar untuk SPPB dan UDB-5, dan peningkatan yang diamati dalam kecepatan berjalan biasa memenuhi perbedaan minimal yang penting secara klinis (*minimal clinically important difference*) sedikitnya 0,1m/s.

Protokol latihan dari seluruh studi yang berkaitan sangatlah bervariasi baik dalam jenis latihan, frekuensi maupun durasi, namun fitur utama adalah penggabungan atas latihan berbasis resistensi, baik secara terpisah maupun sebagai bagian dari suatu intervensi latihan multi- komponen. Latihan ketahanan membuat otot bekerja dalam menahan atau melawan terhadap suatu kekuatan yang diberikan atau suatu beban melalui peralatan mesin resistensi, beban bebas (*free weight*), karet resistensi atau menggunakan berat badan sendiri. Pelatihan ketahanan haruslah bersifat progresif dan menggunakan dosis latihan yang cukup untuk menginduksi stimulus pelatihan. Resep latihan resistensi yang disarankan untuk populasi usia lanjut dengan sarkopenia mempertimbangkan variabel: (i) frekuensi latihan (2 sesi per minggu); (ii) pemilihan latihan (menargetkan kekuatan otot tubuh bagian bawah dengan *squat/leg press*, ekstensi lutut, *leg curl*, latihan penguatan betis (*calf raise*) dan menarget kekuatan otot tubuh bagian atas melalui latihan penekanan otot dada (*chest press*), gerakan menarik beban dari depan ke arah tubuh sambil posisi duduk (*seated row*) atau gerakan menarik beban dari atas ke bawah (*pull down*); (iii) intensitas latihan (misalnya: resep berbasis repetisi berkesinambungan yang meningkat dari 40-60% dari 1 kali repetisi maksimal

KEMENTERIAN KESEHATAN

(RM) menjadi 70-85% dari 1 RM); (iv) volume yang diwakili oleh jumlah set dan repetisi setiap latihan (misalnya 1-3 set 6-12 repetisi) dan (v) waktu istirahat di dalam dan di antara sesi (6—120 detik antara set dan 3-5 menit antara latihan; setidaknya 48 jam antara sesi).

Melengkapi program latihan dengan latihan sederhana yang dapat dilakukan di rumah tanpa peralatan (misalkan set multipel dari *sit-to-stand* atau *wall press*) dapat meningkatkan dosis dan kepatuhan latihan secara keseluruhan. Penggabungan kekuatan fungsional gerakan atau "latihan spesifik" seperti duduk-berdiri berulang-ulang juga dapat meningkatkan kemampuan fungsional. Secara paralel, latihan fungsional ekstremitas atas seperti melakukan pekerjaan sehari-hari seperti mengangkat dan membawa barang-barang dalam aktivitas sehari-hari (misalnya. Membawa tas isi belanjaan) dan meletakkannya di rak. Prinsip-prinsip dari pembebanan berlebih (overload) dan latihan resistensi yang progresif dapat diterapkan secara konseptual untuk tugas-tugas fungsional sehari- hari. Berkenaan dengan intensitas latihan, perlu ditekankan bahwa populasi usia lanjut dengan sarkopenia berat dapat dimulai pada intensitas yang lebih rendah (misalnya 30-60% 1RM) dibandingkan mereka yang pada dasarnya lebih kuat, disertai penggunaan penilaian berkala atas kekuatan otot dan performa fisik sebagai panduan pemantauan perkembangan dosis pelatihan.

2) Latihan aerobik: peran latihan aerobik sebagai terapi sarkopenia pada lansia belum terbukti manfaatnya untuk memperbaiki massa atau kekuatan otot, namun latihan aerobik dapat memperbaiki performa fisik lansia dengan sarkopenia. Latihan aerobik dapat diiringi dengan jenis latihan lain seperti latihan tahanan, latihan kekuatan, latihan keseimbangan, dan suplementasi nutrisi agar dapat memberikan efek

KEMENTERIAN KESEHATAN

perbaikan maksimal pada lansia dengan sarkopenia. Berdasarkan pencarian secara sistematis di database elektronik untuk menemukan pedoman praktik klinis, tinjauan sistematis, meta analisis, dan studi observasional terkait pertanyaan di bidang ini, bukti ilmiah masih tidak cukup.

3) Kombinasi terapi olahraga (*Mixed-exercise*): kombinasi latihan fisik yang berbeda (*mixed-exercise*) dapat menekan infiltrasi lemak pada otot, sehingga berperan dalam terapi *sarcopenic-obesity*. Latihan ketahanan otot (*endurance*) juga dapat berperan dalam meningkatkan massa otot, fungsi, dan performa fisik pada kondisi sarkopenia dalam hal meningkatkan kecepatan berjalan dan keseimbangan. Contoh latihan aerobik dan endurance adalah jogging, bersepeda, jalan cepat, menari, menaiki tangga, dan *treadmill*. Latihan aerobik membantu dalam sintesis protein otot, mengurangi katabolisme otot. Bagi pasien dengan sarkopenia dengan kelemahan anggota gerak atau osteoporosis, dapat dianjurkan untuk melakukan latihan aerobik *low-impact*. Latihan fisik berfokus pada fleksibilitas (seperti *Tai-Chi* atau Yoga) juga dapat menangani permasalahan terkait tulang, sendi dan otot (disebut trias osteo-arthro- muscular atau OAM *triad*) dengan meningkatkan mobilitas sendi. Kombinasi latihan keseimbangan dan fleksibilitas dapat membantu pula dalam upaya pencegahan jatuh pada usia lanjut. *Mixed exercise* harus dilakukan di bawah bimbingan seorang profesional kesehatan yang terlatih. Pasien harus didorong untuk melakukan latihan yang ditentukan secara teratur (setidaknya 3 kali seminggu) berdasarkan kapasitas latihan mereka. Pemanasan yang memadai sebelum latihan dan pendinginan yang memadai paska latihan harus dipastikan. Latihan keseimbangan, fleksibilitas, dan kekuatan idealnya harus mendahului latihan aerobik untuk memastikan stabilitas dan mencegah jatuh.

KEMENTERIAN KESEHATAN

Program *mix-exercise* (*functional exercise*) yang melengkapi *resistance training* dapat dilakukan di rumah tanpa peralatan (misal melakukan latihan *sit to stand* atau *wall press* secara berulang/*multiple set*) dapat memperbaiki dosis latihan dan kepatuhan secara keseluruhan. Latihan fungsional ekstremitas atas bisa seperti mengangkat atau membawa barang rumah tangga (kantong belanja) atau meletakkan barang-barang di lemari juga dapat memperbaiki status fungsional.

Program *mix-exercise* menekankan kombinasi antara latihan *resistance*, berjalan, latihan aerobik, keseimbangan, dan jenis latihan lainnya. Dua tinjauan sistematis memperlihatkan efek signifikan program latihan *mix* ini terhadap semua dimensi sarkopenia pada lansia sehat. Pada lansia renta/*frail*, kekuatan otot dan fungsi fisik dapat membaik setelah berbagai bentuk latihan.

Latihan yang ditentukan harus ditingkatkan intensitasnya secara bertahap berdasarkan tolerabilitas pasien dan bersamaan dengan asupan protein yang memadai untuk meningkatkan massa otot selama periode latihan.

4) Olahraga selain latihan berbasis resistensi dan aerobic (contohnya *Tradisional Chinese Exercise*)

Traditional Chinese Exercises (TCE) merupakan bentuk olahraga yang lebih mengutamakan latihan gimnastik yang meliputi berbagai unsur seperti endurans, ketahanan, keseimbangan, fleksibilitas, pernapasan dan meditasi. Suatu meta-analisis menginklusikan 13 studi untuk meneliti efek TCE (8-12 minggu) terhadap kekuatan otot dan performa fisik pada lansia dengan sarkopenia. 10 studi membandingkan Yijinjing, 1 studi membandingkan Baduanjin, dan 2 studi membandingkan Tai-chi dengan tanpa TCE/hanya edukasi kesehatan. Didapatkan TCE dapat memperbaiki performa fisik (*chair stand test*, *squatting*

KEMENTERIAN KESEHATAN

to standing, uji kecepatan jalan 6 m, dan uji keseimbangan Berg) secara signifikan bila dibandingkan dengan kelompok kontrol. TCE tidak memiliki efek terhadap luaran kekuatan genggam tangan. Studi yang diinklusikan rata-rata memiliki risiko bias sedang. Sulit dilakukan *blinding* pada kebanyakan studi karena partisipan rata-rata memiliki pengetahuan yang cukup baik tentang TCE sehingga dapat memperkenalkan bias deteksi dan perfomans. Dan hanya satu studi yang melaporkan protokol *allocation of concealment* sehingga overestimasi hasil dapat terjadi.

Tabel 3.3. Rangkuman Tata laksana Rehabilitasi pada Sarkopenia

<table>
<tr><th></th><th>FKTP</th><th colspan="3">Faskes Tingkat Lanjut</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>RS Dasar</th><th>RS Madya</th><th>RS Utama dan Paripurna</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Asesmen</td><td rowspan="4">SARC-F → Non Probable</td><td rowspan="4">Non probabel dengan keterbatasan LGS, nyeri atau kelemahan UE & LE</td><td>Non probabel dengan sindroma geriatri &</td><td>Non probabel dengan sindroma geriatri &</td></tr>
<tr><td colspan="2">Klinis Penyakit</td></tr>
<tr><td>Memerlukan tata laksana antar tim rehabilitasi</td><td>memerlukan tata laksana subspesialistik</td></tr>
<tr><td colspan="3">Probabel</td></tr>
<tr><td></td><td>dengan klinis penyakit memerlukan tatalaksana salah satu tim rehabilitasi</td><td>dengan klinis penyakit memerlukan tatalaksana atau mendapat rujuk balik sesuai espertise dari faskes terkait</td><td>dengan klinis penyakit memerlukan tata laksana subspesialistik</td></tr>
<tr><td>PAR-Q → Tidak Berisiko</td><td colspan="3">Berisiko</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">RAPUH, MNA, SPPB (pada pemeriksaan awal & pasca tata laksana)</td></tr>
<tr><td>Tatalaksana</td><td>Latihan sesuai hal 18-21 PNPK Sarkopenia atau mendapat rujuk balik sesuai espertise dari faskes terkait</td><td colspan="2">- Rehabilitasi Geriatri Umum (mencakup latihan dengan alat spesifik atau mendapat rujuk balik sesuai espertise dari faskes terkait
- Peresepan alat bantu jalan dan ortotik jika diperlukan</td><td>- Rehabilitasi Geriatri Subspesialistik (termasuk penggunaan alat canggih untuk latihan, maupun penunjang diagnosis , seperti USG muskuloskletal, surface EMG)
- Peresepan alat bantu jalan dan ortotik jika diperlukan</td></tr>
</table>

c. Farmakologis

Belum ada terapi farmakologis yang spesifik untuk mengobati sarkopenia. Saat ini, di dunia sedang dilakukan penelitian terhadap Bimagrumab sebagai tata laksana farmakologis spesifik untuk sarkopenia dan gangguan otot

KEMENTERIAN KESEHATAN

lainnya pada usia lanjut. Kendati demikian, bukti ilmiah belum cukup untuk mendukung penggunaan Bimagrumab pada praktik klinis sehari – hari, masih dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan hal tersebut.

Tabel 3.4. Rangkuman Tindakan Diagnostik dan Terapeutik Sarkopenia pada setiap Tingkatan Fasilitas Pelayanan Kesehatan

TINDAKAN YANG DAPAT DILAKUKAN				FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN		
				Tingkat Pertama	Strata Dasar dan Madya	Strata Utama dan Paripurna
DIAGNOSTIK	Penemuan Kasus		Pemeriksaan lingkar betis (♂ <34cm, ♀ <33cm)	X	X	X
			Kuesioner SARC-F (≥4)	X	X	X
			Kuesioner SARC-CalF (≥11)	X	X	X
	Asesmen	Kekuatan Otot	Uji kekuatan genggam tangan (♂ <28Kg, ♀ <18 Kg)	-	-	X
		Performa Fisik	Uji duduk berdiri-5 kali (UDB-5) ≥12 detik	X	X	X
			Kecepatan jalan 6 meter (< 1,0 m/s)	-	X	X
			Short Physical Performance Battery (SPPB) Skor ≤9	X	X	X
	Appendicular Skeletal Muscle Mass (ASM)		*Dual Enegry X-ray Absorptiometry* (DXA) (♂ <7,0 Kg/m^2, ♀ <5,4 Kg/m^2)	-	-	X
			Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) (♂ <7,0 Kg/m^2, ♀ <5,7 Kg/m^2)	-	-	X
TERAPEUTIK	Perubahan Gaya Hidup		Terapi Nutrisi (Sesuai dengan PNPK Sarkopenia hal. 17-22)	X	X	X
			Aktivitas Fisik (Sesuai dengan PNPK Sarkopenia hal. 22-27)	X	X	X
	Tata laksana Farmakologis		Tata laksana farmakologis (belum dapat	-	-	-

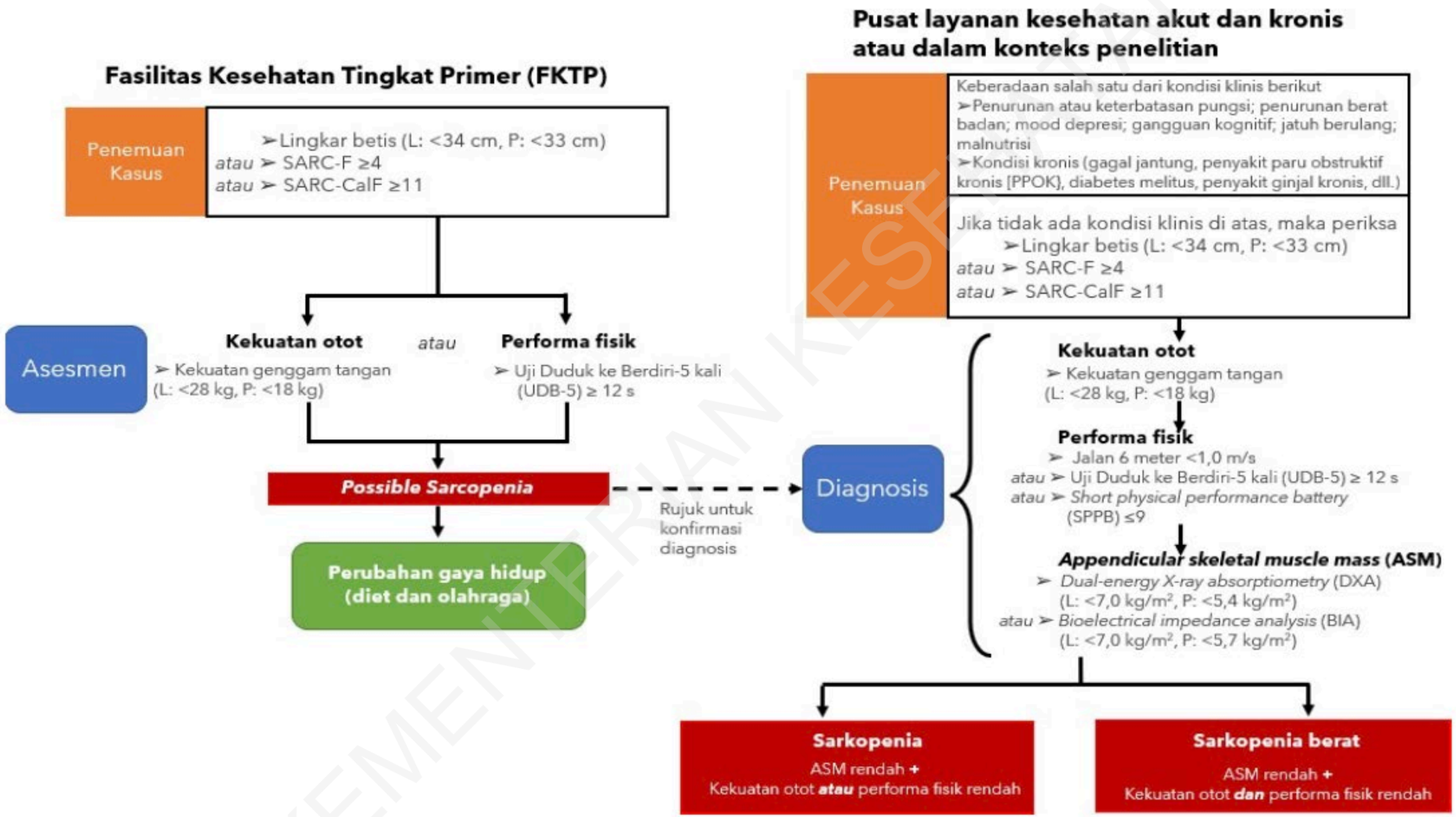
KEMENTERIAN KESEHATAN

		direkomendasikan)			

2. Alur rujukan

Pada prinsipnya rujukan pasien sarkopenia dari fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama ke fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut adalah suatu rujukan diagnostik. Pada saat pasien yang dicurigai sarkopenia datang ke fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama dapat dilakukan pemeriksaan lingkar betis atau pengkajian sarkopenia dengan menggunakan SARC-F/SARC-CalF. Apabila pemeriksaan mendukung ke arah sarkopenia maka dapat dilanjutkan dengan pengkajian kekuatan otot atau performa fisik sederhana seperti uji duduk berdiri-5 kali (UDB-5) atau *Short Physical Performance Battery* (SPPB). Apabila hasilnya adalah *possible* sarkopenia maka pasien dianjurkan untuk melakukan perubahan gaya hidup yang mencakup diet dan olahraga, yang kemudian dirujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut untuk konfirmasi diagnosis menggunakan modalitas yang lebih lengkap. Bagan rujukan dapat dilihat pada Gambar 1 Alur Rujukan.

KEMENTERIAN KESEHATAN



Gambar 1. Alur Diagnostik dan Rujukan Penanganan Sarkopenia

jdih.kemkes.go.id

BAB IV

RANGKUMAN PERINGKAT BUKTI DERAJAT REKOMENDASI

A. Semua lansia usia diatas 65 tahun dilakukan deteksi dini sarkopenia dengan SARC-F. Peringkat bukti II, derajat rekomendasi B.

B. Pemeriksaan fisik yang dapat dilakukan meliputi pemeriksan lingkar betis, uji kekuatan genggam tangan, uji duduk berdiri-5 kali (UDB-5), kecepatan jalan 6 meter, SPPB. Peringkat bukti II, derajat rekomendasi B.

C. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan dalam mendiagnosa sarkopenia diantaranya *Dual-energy X-ray Absorptiometry* (DXA). Jika DXA tidak tersedia, maka dapat menggunakan *Bioelectric Impedance Analysis* (BIA). Peringkat bukti II, derajat rekomendasi B.

D. Suplementasi protein direkomendasi sebagai terapi sarkopenia pada populasi lansia. Dosis rekomendasi terdapat pada Tabel 2. Peringkat bukti I, derajat rekomendasi A.

E. Suplementasi leusin sebagai terapi tunggal sarkopenia belum dapat direkomendasikan pada populasi lansia. Peringkat bukti II, derajat rekomendasi B.

F. Suplementasi HMB sebagai terapi nutrisi pada sarkopenia direkomendasikan untuk populasi lansia. Dosis rekomendasi dapat dilihat pada Tabel 2. Peringkat bukti I, derajat rekomendasi A.

G. Suplementasi kreatin dapat dipertimbangkan untuk diberikan pada populasi lansia dengan sarkopenia. Dosis rekomendasi dapat dilihat pada sub bab tata laksana sarkopenia. Peringkat bukti II, derajat rekomendasi A.

H. Suplementasi L-carnitine belum dapat direkomendasikan untuk populasi lansia dengan sarkopenia. Belum terdapat cukup bukti yang mendukung manfaat L-carnitine untuk sarkopenia. Peringkat bukti III, derajat rekomendasi C.

I. Suplementasi Vitamin D direkomendasikan untuk lansia dengan sarkopenia dan insufisiensi vitamin D (<30 mcg/L). Peringkat bukti II, derajat rekomendasi A.

J. Agen terapi farmakologis Bimagrumab belum dapat direkomendasikan untuk terapi sarkopenia pada lansia. Peringkat bukti II, derajat rekomendasi B.

K. Lansia dengan sarkopenia harus didorong untuk berpartisipasi dalam latihan tahanan (*resistance training)* untuk meningkatkan kekuatan otot dan kinerja fisik. Peringkat bukti I, derajat rekomendasi A.

KEMENTERIAN KESEHATAN

BAB V
SIMPULAN

A. Sarkopenia adalah pengurangan massa dan kekuatan otot dengan atau tanpa performa fisik yang risikonya semakin tinggi seiring dengan proses penuaan.

B. Anamnesis dalam menegakkan diagnosis sarkopenia menggunakan kuesioner SARC-F.

C. Pemeriksaan fisik dalam mendiagnosa sarkopenia meliputi tiga komponen utama yaitu kekuatan otot (uji kekuatan genggam tangan), massa otot (LILA dan lingkar betis) dan performa fisik (SPPB, UDB-5, dan uji kecepatan jalan 6 meter).

D. Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosa sarkopenia diantaranya adalah *Dual-energy X-ray Absorptiometry* (DXA) dan *Bioelectric Impedance Analysis* (BIA).

E. Tata laksana pasien dengan sarkopenia dapat dilakukan dengan latihan fisik (berbasis ketahanan, aerobik, dan campuran) dan asupan nutrisi (suplementasi protein, leusin).

F. Dalam mengelola pasien dengan sarkopenia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama, rujukan ke fasilitas kesehatan yang lebih tinggi dapat dilakukan sebagai upaya konfirmasi diagnostik.

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BUDI G. SADIKIN

Salinan sesuai dengan aslinya
Kepala Biro Hukum
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,

Indah Febrianti, S.H., M.H.
NIP 197802122003122003

KEMENTERIAN KESEHATAN