

DYSPHAGIA In ELDERLY

Penulis:
St. Nurfatul Jannah

Penerbit
Fatima Press
2025

DYSPHAGIA IN ELDERLY

ISBN: 978-623-89596-3-1

Penulis:

St. Nurfatul Jannah

Editor:

Nasrullah

Layout/Cover:

Anthon

Penerbit:

FATIMA PRESS (ANGGOTA IKAPI)

Jl. Ganggawa, No. 22, Kel. Ujung Bulu, Kec. Ujung
Kota Parepare, Sulawesi Selatan

<https://www.lppmfatimaparepare.org/index.php/FATIMA>

Email: sentosaibu.28@gmail.com

Tlp/Hp. 0813 5670 8769

Ketentuan Pidana Pelanggaran Hak Cipta, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002, Tentang Hak Cipta, Pasal 72:

- (1) Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
- (2) Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Hak Cipta Dilindungi Undang Undang.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

JUDUL DAN PENANGGUNG JAWAB	Dysphagia in elderly / penulis, St. Nurfatul Jannah ; editor, Nasrullah
PUBLIKASI	Parepare : Fatima Press, 2025
DESKRIPSI FISIK	iv, 72 halaman ; 21 cm
IDENTIFIKASI	ISBN 978-623-89596-3-1 (PDF)
SUBJEK	Gangguan menelan
KLASIFIKASI	616.323 [23]
PERPUSNAS ID	https://isbn.perpusnas.go.id/bo-penerbit/penerbit/isbn/data/view-kdt/1224549

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam, kami mempersembahkan buku "***Dysphagia in Elderly***" ini kepada para pembaca sekalian. Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga karya ini dapat terselesaikan dan hadir di tengah-tengah Anda sebagai sebuah kontribusi penting dalam literatur kesehatan.

Buku ini secara khusus membahas fenomena disfagia atau kesulitan menelan, yang semakin menjadi perhatian krusial dalam populasi lansia. Seiring bertambahnya usia, berbagai perubahan fisiologis dan patologis dapat memengaruhi fungsi menelan, menjadikan disfagia sebagai kondisi yang tidak hanya umum, tetapi juga berpotensi mengancam jiwa jika tidak ditangani dengan tepat. Kami sangat menyadari bahwa kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi serius, termasuk malnutrisi, dehidrasi, dan yang paling berbahaya, pneumonia aspirasi, yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan morbiditas dan mortalitas.

Melalui buku ini, kami berupaya menyajikan informasi

komprehensif dan terkini mengenai disfagia pada lansia. Pembahasan mencakup etiologi multifaktorial yang mendasari kondisi ini, manifestasi klinis yang perlu diwaspadai, serta metode diagnostik terkini yang esensial untuk penanganan yang akurat. Lebih lanjut, buku ini merinci berbagai strategi intervensi terapeutik, mulai dari modifikasi diet dan terapi rehabilitasi menelan, hingga opsi medis dan prosedural yang relevan, semuanya disesuaikan dengan kebutuhan spesifik populasi lansia.

Semoga buku "*Dysphagia in Elderly*" dapat menjadi sumber referensi yang berharga bagi para dokter, perawat, terapis wicara dan bahasa, ahli gizi, serta seluruh tenaga kesehatan yang terlibat dalam perawatan geriatri. Selain itu, buku ini juga ditujukan bagi keluarga dan pengasuh yang berdedikasi dalam merawat lansia, agar mereka memiliki pemahaman yang lebih baik tentang kondisi ini dan dapat memberikan dukungan yang optimal.

Terima kasih atas perhatian Anda terhadap topik vital ini. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya meningkatkan kualitas hidup dan keamanan menelan bagi individu lanjut usia di seluruh dunia, dan menjadi amal jariah bagi kita semua.

Makassar, 19 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
BAB 1 Disfagia, Penyakit Fenomenal.....	1
BAB 2 Dysphagia In Elderly.....	6
BAB 3 Disfagia	15
A. Konsep Disfagia	15
B. Etiologi	16
C. Fisiologi Menelan.....	18
D. Patofisiologi	20
E. Tanda dan Gejala	21
F. Diagnosis.....	22
G. Komplikasi.....	27
BAB 4 Perawatan Disfagia.....	29
A. Terapi Disfagia Konvensional.....	31
B. Rehabilitasi Menelan.....	33
BAB 5 Pendekatan Terapi Lain	40
A. Kemodenerasi	40
B. Perawatan Farmakologis	41
Daftar Pustaka.....	56



BAB 1

DISFAGIA, PENYAKIT FENOMENAL

Disfagia bukan hanya sekadar “sulit menelan”, ia memiliki akar yang berbeda-beda, tergantung di mana hambatan itu muncul. Ada *Disfagia Orofaringeal*, yang terjadi ketika otot dan saraf di tenggorokan (*orofaring*) tak berfungsi optimal. Pikirkan saja seperti gerbang yang rusak, membuat makanan sulit masuk ke kerongkongan. Penyebabnya seringkali berhubungan dengan gangguan neurologis, seolah-olah sistem komando tubuh sedang bermasalah. Stroke adalah biang keladi utamanya, menyerang lebih dari separuh pasien stroke. Selain itu, penyakit seperti *Parkinson*, *Multiple Sclerosis*, *Alzheimer*, hingga ALS juga bisa menjadi pemicu. Bahkan, cedera kepala atau tulang belakang, serta kanker di area kepala dan leher, bisa merusak “gerbang” ini.

Di sisi lain, ada *Disfagia Esofageal*, yang terjadi saat ada masalah di kerongkongan (esofagus), saluran panjang yang menghubungkan tenggorokan ke lambung. Ibaratnya, ada sumbatan atau penyempitan di pipa utama. Penyebabnya bisa berupa penyempitan esofagus akibat jaringan parut

(seringkali karena GERD kronis), atau kondisi seperti akalasia, di mana otot kerongkongan bagian bawah kaku dan tak mau rileks, membuat makanan tertahan. Kanker esofagus atau benda asing yang tersangkut juga bisa menjadi penyumbat. Terkadang, masalahnya bukan pada penyempitan, melainkan pada gerakan kerongkongan yang tidak terkoordinasi, seperti pada spasme esofagus difus.

Gejala disfagia tak hanya sekadar sulit menelan. Ini adalah serangkaian sinyal yang tubuh berikan. Penderita bisa merasakan nyeri saat menelan (*odinofagia*), seolah ada yang sakit di dalam. Seringkali, makanan terasa tersangkut di tenggorokan atau dada, sensasi yang sangat tidak nyaman. Mereka juga bisa tersedak atau batuk saat makan atau minum, karena makanan masuk ke jalur yang salah. Tanda lain yang mungkin terlihat adalah air liur keluar terus-menerus (*ngeces*), menandakan menelan air liur pun sulit. Suara bisa menjadi serak, mungkin karena iritasi. Tanpa sebab yang jelas, penderita bisa mengalami penurunan berat badan karena asupan nutrisi terganggu. Dehidrasi dan bau mulut juga bisa muncul akibat kurangnya cairan dan sisa makanan yang terperangkap. Pada anak-anak, tanda-tanda bisa lebih jelas: makanan atau minuman sering keluar dari mulut, sering muntah, menolak makanan tertentu, bahkan menunjukkan kesulitan bernapas saat makan.

Menduga disfagia saja tidak cukup, dokter perlu memastikan dan mencari tahu penyebabnya. Prosesnya dimulai dari cerita Anda (anamnesis) dan pemeriksaan fisik. Kemudian,

beberapa “investigasi” lanjutan mungkin diperlukan. Ini bisa berupa endoskopi, di mana sebuah kamera kecil dimasukkan untuk melihat kondisi tenggorokan atau kerongkongan. Ada juga *Video-fluoroscopic Swallowing Study* (VFSS) atau *Modified Barium Swallow* (MBS), di mana Anda akan menelan cairan barium, lalu direkam dengan rontgen untuk melihat “pertunjukan” menelan secara langsung. *Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing* (FEES) mirip endoskopi, namun lebih fokus pada proses menelan itu sendiri. Terkadang, manometri dan *pH-metry esofagus* juga dilakukan untuk mengukur tekanan dan keasaman di kerongkongan, membantu mendeteksi masalah otot atau refluks asam.

Setelah diagnosis tegak, pengobatan akan disesuaikan dengan penyebabnya. Salah satu pendekatan utama adalah terapi menelan, di mana Anda akan dibimbing oleh terapis untuk diajari teknik menelan yang lebih aman atau latihan untuk memperkuat otot-otot menelan. Perubahan signifikan juga sering dilakukan pada pola makan, di mana tekstur makanan diubah dari padat menjadi lebih lembut, lunak, atau bahkan cair, agar lebih mudah ditelan; ahli gizi akan memastikan nutrisi tetap terpenuhi. Dalam beberapa kasus, obat-obatan mungkin diresepkan, misalnya penurun asam lambung untuk GERD, atau suntikan *Botox* untuk otot kaku pada akalasia. Apabila kondisinya lebih parah, prosedur medis atau operasi mungkin diperlukan. Ini bisa berupa dilatasi untuk melebarkan kerongkongan yang menyempit, pemasangan *stent* sebagai “penyangga” untuk menjaga saluran tetap terbuka (terutama

pada kasus kanker), *Heller Myotomy* untuk memotong otot yang kaku pada akalasia, atau bahkan pemasangan selang makan jika disfagia terlalu parah untuk memastikan asupan nutrisi dan cairan.

Jika disfagia dibiarkan tanpa penanganan, komplikasi serius bisa mengintai. Tubuh bisa mengalami malnutrisi dan dehidrasi karena asupan yang kurang, yang kemudian berujung pada penurunan berat badan. Yang paling berbahaya adalah pneumonia aspirasi, di mana makanan atau cairan bisa “nyasar” ke paru-paru dan menyebabkan infeksi serius, bahkan fatal. Tersedak parah juga bisa menyebabkan obstruksi jalan napas, menghalangi pernapasan. Dalam kasus terburuk, komplikasi parah seperti pneumonia aspirasi bisa berujung pada kematian.

Disfagia bukanlah kondisi yang langka, dan prevalensinya cukup signifikan, terutama pada kelompok tertentu. Secara umum, diperkirakan sekitar 20% populasi mengalami disfagia. Namun, lansia adalah kelompok paling rentan, memengaruhi 50-66% orang di atas 60 tahun. Studi menunjukkan angka prevalensi pada lansia bisa mencapai 13,8% hingga 20,1%, bahkan melonjak hingga 76,9% pada usia 61-70 tahun.

Pasien stroke adalah “juara” dalam insiden disfagia; lebih dari separuh (51-73%) pasien stroke menderita disfagia. Meskipun banyak yang pulih, 11-50% di antaranya masih berjuang dengan disfagia enam bulan pasca-stroke. Di Indonesia, data menunjukkan 14,8% pasien stroke di RS Atma Jaya mengalami disfagia, dan mirisnya, 35,9% di antaranya

terserang pneumonia aspirasi. Menariknya, wanita cenderung lebih sering mengalami disfagia dibandingkan pria, meski ada penelitian yang menunjukkan sebaliknya pada populasi tertentu. Disfagia juga seringkali “teman setia” bagi penderita kanker kepala leher (sekitar 27%) dan hipertensi (sekitar 27%). Kondisi neurologis seperti Alzheimer, Parkinson, bahkan diabetes melitus, juga sering dikaitkan dengan disfagia. Komplikasi seperti infeksi paru terjadi pada sekitar 17% kasus disfagia yang tidak ditangani, dan angka kematian bisa lebih dari 30% pada penderita stroke dengan disfagia. Hampir setengah dari pasien stroke yang mengalami disfagia juga menderita malnutrisi.

Singkatnya, disfagia adalah masalah kesehatan yang serius, terutama bagi lansia dan penderita stroke. Mengabaikannya sama dengan membuka pintu bagi komplikasi berbahaya seperti malnutrisi, dehidrasi, dan pneumonia aspirasi, yang dapat merenggut kualitas hidup bahkan nyawa. Oleh karena itu, deteksi dini dan penanganan yang tepat adalah kunci.

BAB 2

DYSPHAGIA IN ELDERLY

United Nations (2019), mengidentifikasi 703 juta orang berusia diatas 65 tahun, dimana Asia Timur dan Asia Tenggara merupakan wilayah dengan populasi usia lanjut terbesar yaitu 37% (260,6 juta) dari total populasi usia lanjut dunia. Pada tahun 2050, diperkirakan 25% populasi di negara-negara maju adalah orang yang berusia 65 tahun atau lebih (Logrippo et al., 2017; Pitts et al., 2017). *US Census Bureaus' 2014 National Projections* menunjukkan bahwa populasi yang berusia 65 tahun ke atas diperkirakan akan tumbuh dari 15% menjadi 24% selama beberapa dekade mendatang dan diprediksikan akan menjadi 74 juta orang pada tahun 2030 (Colby & Ortman, 2015). Berdasarkan data proyeksi penduduk, dilaporkan pada tahun 2017 sebanyak 23,66 juta jiwa populasi usia lanjut di Indonesia (9,03%), dan tahun 2020 sebanyak 27,08 juta jiwa (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Tahun 2025 diprediksi populasi usia lanjut di Indonesia meningkat menjadi 33,69 juta jiwa, tahun 2030 sebanyak 40,95 juta, dan pada tahun 2035 diprediksi meningkat menjadi 48,19 juta jiwa (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Hal

tersebut menunjukkan bahwa populasi usia lanjut akan terus meningkat seiring dengan perkembangan waktu.

Populasi usia lanjut akan mengalami penurunan fungsi fisiologis tubuh yang dapat dikaitkan dengan proses penuaan, salah satunya adalah disfagia. Disfagia yang didefinisikan sebagai kesulitan menelan, adalah masalah kesehatan yang berkembang pada populasi usia lanjut dibandingkan dengan populasi umum (Aslam & Vaezi, 2013; Chan & Balasubramanian, 2019). Disfagia adalah konsekuensi umum yang diakibatkan oleh banyak kondisi medis, termasuk stroke, penyakit kronis yang memengaruhi sistem saraf dan operasi yang memengaruhi kepala dan leher, dan juga bisa dikaitkan dengan penuaan (Affoo et al., 2013; Baijens et al., 2016; C. A. Jones & Ciucci, 2016; Wirth et al., 2016). Penelitian yang dilakukan oleh Crow & Ship (1996), menyebutkan bahwa kelompok usia tua menunjukkan kekuatan lidah lebih rendah secara signifikan seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini menunjukkan bahwa, penurunan fungsi fisiologis lidah dapat memengaruhi fungsi menelan pada populasi usia lanjut.

Lidah merupakan bagian dari sistem pencernaan yang mempunyai banyak fungsi, salah satu diantaranya yakni membantu proses menelan. Lidah mempunyai peran besar dan signifikan selama proses menelan terutama dalam fase oral dan fase faring (Youmans & Stierwalt, 2006). Peran penting lidah dalam fungsi menelan terjadi karena lidah terdiri dari struktur otot yang rumit yang memungkinkan percepatan bolus dan bersifat fleksibel selama proses menelan

(Stål et al., 2003). Sarcopenia adalah penurunan massa dan kualitas otot terjadi seiring bertambahnya usia, hal tersebut telah terbukti memengaruhi otot yang digunakan untuk menelan (Buehring et al., 2013; Molfenter et al., 2019). Efek dari *sarcopenia* adalah kekuatan lidah pada fase oral menurun, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya tekanan selama fase oral dan pembersihan bolus menjadi buruk (Hara et al., 2018; Park et al., 2016; Sakai et al., 2017). Perubahan pada otot pengunyahan akan berdampak pada proses menelan yang lebih lambat dan tidak efisien, sehingga dapat meningkatkan risiko sesak napas (Morita et al., 2018). Penelitian sebelumnya telah melaporkan bahwa *Maximal Tongue Strength* (MTS) lebih rendah pada lanjut usia dibandingkan dengan orang dewasa yang disebabkan oleh penuaan (Clark & Solomon, 2012; Vanderwegen et al., 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Youmans et al. (2009) yang menunjukkan adanya perbedaan kekuatan lidah maksimum yang signifikan antara kelompok usia muda, dewasa, dan usia tua. Kelompok usia tua dilaporkan memiliki kekuatan lidah yang paling lemah (Youmans et al., 2009). Hilangnya tekanan lidah diketahui terkait dengan disfagia pada fase oral, melemahnya gerakan lidah selama pengunyahan, dan memengaruhi pembentukan bolus dan pemindahan makanan ke faring (Lee et al., 2016). Berdasarkan hal tersebut diatas, maka kekuatan lidah menjadi hal penting untuk diperhatikan pada populasi usia lanjut agar fungsi menelan tetap dapat dipertahankan.

Diperkirakan bahwa sebanyak 20% individu di atas usia

50 tahun, dan sebagian besar individu pada usia 80 tahun mengalami beberapa tingkat kesulitan menelan. Sebanyak 12,9% populasi yang berusia diatas 65 tahun dari total populasi Amerika Serikat pada tahun 2009 dilaporkan mengalami kesulitan menelan, dan diperkirakan akan meningkat menjadi 19% dari total populasi pada tahun 2030 (*National Foundation of Swallowing Disorders*, 2013). Data dari *Royal College of Speech and Language Therapists* (2016), mengemukakan bahwa sekitar 50%-75% lanjut usia di panti jompo mengalami disfagia. Prevalensi disfagia pada orang berusia 65 tahun atau lebih berkisar antara 25% hingga 38% pada lansia yang hidup secara mandiri, dan 50% hingga 60% pada lansia yang menjalani perawatan (Clavé et al., 2012; Igarashi et al., 2019; Sura et al., 2012). Lebih dari 13% dari total populasi berusia 65 tahun ke atas dan 51% individu usia lanjut yang diberikan perawatan yang dipengaruhi oleh disfagia karena secara intrinsik terkait dengan fisiologi penuaan (Logrippe et al., 2017; Wirth et al., 2016). Data diatas menunjukkan bahwa prevalensi disfagia tergolong tinggi pada populasi usia lanjut baik yang tinggal secara mandiri maupun yang menjalani perawatan, dan hal tersebut dipengaruhi oleh menurunnya fisiologis yang diakibatkan oleh proses penuaan.

Dengan meningkatnya prevalensi disfagia pada populasi usia lanjut, disfagia semakin dikenal sebagai "*Geriatric Syndrome*" (Baijens et al., 2016). Definisi *Geriatric Syndrome* telah berkembang dari waktu ke waktu, dikenal sebagai kondisi klinis pada populasi usia lanjut yang tidak masuk dalam kategori penyakit tetapi sangat lazim terjadi pada populasi tersebut,

bersifat multifaktorial, terkait dengan beberapa komorbiditas, dan mempunyai hasil yang buruk (Aslam & Vaezi, 2013).

Terdapat beberapa komplikasi yang terjadi pada usia lanjut karena disfagia. Disfagia dapat menyebabkan lanjut usia mengalami malnutrisi, dehidrasi, pneumonia aspirasi, dan bahkan asfiksia sehingga dapat meningkatkan rawat inap dan kematian, serta mempengaruhi kualitas hidup populasi lanjut usia (Baijens et al., 2016; Sura et al., 2012). Kejadian malnutrisi telah dilaporkan terjadi pada 18,6% usia lanjut yang hidup mandiri dengan disfagia yang menyebabkan penurunan berat badan dan defisiensi nutrisi sehingga meningkatkan risiko infeksi oportunistik dan kelemahan (Sura et al., 2012). Selain hal tersebut, malnutrisi dapat menyebabkan komplikasi lebih lanjut seperti defisiensi imun, *hipovolemia*, *sarcopenia*, morbiditas, dan kematian (Smukalla et al., 2017). Sementara itu, pasien dengan disfagia memiliki tiga kali lipat peningkatan risiko pneumonia dan risiko pneumonia meningkat 11 kali apabila aspirasi dikonfirmasi.

Pneumonia aspirasi meningkat seiring dengan bertambahnya usia, yang mengarah ke 90% dari radang paru-paru di 90 tahun dan dengan usia lebih tua (Baijens et al., 2016; Sura et al., 2012). Disfagia juga secara signifikan memengaruhi kualitas hidup pada lanjut usia dan seringkali tidak terdiagnosis. Dalam sebuah studi dilaporkan bahwa diantara 360 pasien lansia dengan gejala disfagia, 50% pasien melaporkan disfagia membuat hidup mereka kurang menyenangkan yang secara signifikan berdampak pada kualitas hidup, dengan konsekuensi

sosial dan psikologis dari lansia (Nakato et al., 2017). Hal tersebut mempengaruhi 7% hingga 13% dari mereka yang berusia 65 tahun atau lebih tua (Baijens et al., 2016; Logrippo et al., 2017; Wirth et al., 2016). Karena berbagai konsekuensi medis yang terjadi yang dapat menurunkan kualitas hidup serta adanya peningkatan morbiditas dan mortalitas, maka sangatlah penting untuk mendiagnosis dan mengobati disfagia pada usia lanjut.

Disfagia pada usia lanjut belum menjadi fokus pelayanan pada beberapa Negara, termasuk di Negara Indonesia. Data masih terbatas, persoalan disfagia pada lansia di Indonesia belum banyak dilaporkan. Hanya sedikit Negara yang berhasil memberikan perawatan terintegrasi secara berkelanjutan untuk populasi usia lanjut dan bukti efektivitas pendekatan perawatan terintegrasi tetap tidak konsisten dilakukan (Rudnicka et al., 2020). Penelitian yang dilakukan di Negara Malaysia oleh Xinyi et al. (2018) menunjukkan bahwa, petugas medis kurang memiliki kesadaran dan pelatihan dalam manajemen disfagia. Hasil penelitian tersebut memberikan informasi yang berharga untuk mengatasi manajemen disfagia di rumah sakit (Xinyi et al., 2018).

Berdasarkan dengan hal tersebut penanganan atau perawatan disfagia membutuhkan banyak perhatian profesional Kesehatan sebagai area kolaborasi terkhusus profesi perawat, karena perawat adalah profesi yang hadir pada semua proses yang dimulai dari deteksi dan diagnosis hingga dilakukan tindak lanjut populasi usia lanjut yang

mengalami disfagia.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka diperlukan tindakan perawatan untuk mengatasi masalah disfagia pada usia lanjut. Perawatan disfagia dapat membantu memenuhi persyaratan pasien usia lanjut dalam meningkatkan asupan oral untuk mempertahankan fungsi fisiologis normal dan meningkatkan kualitas hidup mereka (Li et al., 2015). Perawatan disfagia dapat berupa perawatan kompensasi, dan rehabilitasi, atau kombinasi dari keduanya. Intervensi kompensasi bertujuan untuk mengurangi efek gangguan aliran bolus, sementara intervensi rehabilitasi dirancang secara langsung untuk meningkatkan fungsi menelan (Pede et al., 2015). Teknik rehabilitasi ditujukan untuk meningkatkan fungsi menelan fisiologis, teknik-teknik ini termasuk keterampilan dan/atau latihan kekuatan. Pelatihan keterampilan berfokus pada koordinasi dan waktu menelan (Mcginnis et al., 2019). Rehabilitasi menelan terdiri dari pogram latihan yang ditargetkan untuk melatih otot atau kelompok otot tertentu (Rofes et al., 2011; Schindler et al., 2008). Namun belum ada intervensi yang menjadi rekomendasi untuk dilakukan pada pasien disfagia.

Hal tersebut dikemukakan oleh Carnaby & Harenberg (2013) yang menyebutkan bahwa, belum ada keputusan tentang intervensi spesifik yang dilakukan pada pasien disfagia. Masih diperlukan penelitian lebih lanjut tentang pendekatan sistematis berbasis bukti untuk digunakan sebagai terapi (Carnaby & Harenberg, 2013). Menurut Namasivayam-

macdonald & Riquelme (2019), jika yang menjadi target dalam sesi perawatan adalah perubahan gangguan fisiologis dan peningkatan fungsi menelan, maka *Swallowing Exercise* adalah yang paling direkomendasikan karena pelaksanaan *Swallowing Exercise* yang lebih sering akan menghasilkan peluang yang lebih baik untuk mendapatkan kembali kemampuan menelan secara fungsional, serta lebih sedikit komplikasi medis yang dapat terjadi terkait disfagia (terutama pneumonia aspirasi), lebih sedikit kematian, dan berkurangnya kebutuhan akan *Long Time Care* (LTC) (Namasivayam-macdonald & Riquelme, 2019). Studi *Scoping Review* yang dilakukan oleh (Krekeler et al., 2020), melaporkan bahwa sebanyak 16 artikel yang diperoleh melakukan penelitian tentang *tongue exercise* dilakukan pada pasien dewasa dengan disfagia. Beberapa jenis *swallowing exercise* yang sering dilakukan adalah; *Effortful training*, *Expiratory Muscle Strength Training* (EMST), *Supraglottic and supraglottic maneuvers*, *Tongue Hold Exercise/Masako method*, *Mendelsohn Maneuver*, *Head Lift Exercise/Shaker's Exercise*, *McNeill Dysphagia Therapy Programme* (MDTP), *Recline Exercise*, *Tounge Strength Exercise* (TSE).

Tongue Strength Exercise (TSE) adalah salah satu intervensi yang digunakan dalam meningkatkan fungsi menelan. TSE adalah metode latihan yang efektif dalam meningkatkan fungsi menelan dan memperbaiki disfagia (Aoki et al., 2015). Selain itu, TSE menyebabkan peningkatan fungsi menelan tidak hanya pada fase oral tetapi juga fase faring (Aoki et al., 2015). Laporan kasus yang dilakukan oleh Yeates, Molfenter,

& Steele (2008), menyebutkan bahwa TSE bermanfaat untuk meningkatkan fungsi menelan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lazarus (2012), bahwa TSE telah terbukti meningkatkan fisiologi menelan pada fase oral dan fase faring dan meningkatkan fungsi keseluruhan dalam hal keamanan menelan. Meskipun efektivitas dari intervensi TSE telah diketahui melalui penelitian-penelitian tersebut diatas, namun penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dan studi kasus. Belum ada systematic review terkait efektivitas TSE dalam meningkatkan fungsi menelan pada usia lanjut dengan disfagia. Melalui tinjauan secara sistematis, maka akan diperoleh ulasan secara menyeluruh dan menghindari risiko bias dari berbagai hasil penelitian terdahulu. Oleh sebab itu, tinjauan ini akan diulas dengan menggunakan desain systematic review dengan pertanyaan penelitian adalah apakah intervensi TSE efektif dalam meningkatkan kekuatan lidah pada usia lanjut dengan disfagia dengan melihat frekuensi dan durasi pemberian intervensi, jenis intervensi yang diberikan, *instrument* yang digunakan dalam melakukan penilaian disfagia serta pengukuran *outcome*, *setting* tempat dilaksanakannya intervensi, serta professional Kesehatan yang melakukan intervensi serta *outcome* lain yang dapat diperoleh dari intervensi TSE.

BAB 3 DISFAGIA

A. Konsep Disfagia

Istilah disfagia berasal dari istilah Latin '*dys*', yang berarti kesulitan, dan istilah Yunani '*phagia*', yang berarti makan atau menelan. Disfagia secara harfiah berarti kesulitan makan atau menelan. Motorik dan sistem saraf yang utuh sangat penting untuk memungkinkan menelan yang normal (*Royal College of Speech and Language Therapists*, 2014). Disfagia adalah gejala kesulitan yang terjadi selama perkembangan bolus pencernaan dari mulut ke perut yang diakibatkan oleh perubahan struktural atau fungsional pada tingkat orofaring atau esofagus (Clavé et al., 2004; Pede et al., 2015). Disfagia adalah istilah untuk menggambarkan perasaan tidak nyaman atau terganggu saat makanan bergerak dari area mulut dan faring ke dalam lambung. Kondisi ini bisa mengindikasikan adanya perlambatan atau masalah aktual dalam perjalanan bolus makanan, tetapi juga mungkin hanya berupa persepsi subjektif.

Disfagia yang didefinisikan sebagai kesulitan menelan

adalah masalah kesehatan yang berkembang pada populasi lansia (Nazarko, 2016). Orang dewasa yang lebih tua atau lansia berisiko mengalami disfagia atau yang disebut *presbyphagia*, karena perubahan motorik fisiologis dan kerentanan terhadap penyakit tertentu, seperti stroke dan merujuk pada perubahan khusus pada mekanisme menelan lansia (Nazarko, 2016; Robbins et al., 1992).

Disfagia dapat diklasifikasikan menjadi disfagia orofaringeal dan disfagia esofagus. Disfagia orofaringeal disebabkan oleh kesulitan dalam membentuk atau memindahkan bolus dari rongga mulut ke kerongkongan, Sedangkan disfagia esofagus disebabkan oleh kesulitan dalam mengeluarkan bolus dari dalam kerongkongan ke dalam lambung (Cook & Kahrilas, 1999).

B. Etiologi

Disfagia terjadi seiring bertambahnya usia, *refleks kontraktif sfingter laryngo-upperoesophageal* dan fungsi kelenjar liur memburuk dan akibatnya terjadi *xerostomia* (kekeringan mulut) yang dapat berkontribusi pada kejadian disfagia di usia lanjut (Morris, 2006).

Menurut Malhi (2016), penyebab disfagia dapat dibagi menjadi menjadi beberapa kategori yaitu:

1. *Presbyphagia*

Tidak seperti disfagia, *presbyphagia* umumnya tanpa gejala dan dihipotesiskan sebagai hasil dari perubahan anatomi dan fisiologi kepala dan leher, kehilangan

otot (*sarcopenia*), berkurangnya cadangan fungsional, dan timbulnya penyakit yang berkaitan dengan usia. Sangat jarang *presbyphagia* disebut-sebut sebagai faktor penyebab penyakit akut yang dapat menyebabkan disfagia. Ini mungkin karena seseorang dengan *presbifagia* tetap fungsional, atau asimtomatik, seperti yang dinyatakan sebelumnya, meskipun berisiko disfungsi dengan adanya kelemahan atau penyakit akut (Namasivayam-macdonald & Riquelme, 2019).

2. Neurologis

Disfagia neurologis disebabkan oleh kondisi yang mempengaruhi sistem saraf pusat. Penyebab paling umum adalah stroke, namun ada penyebab lain termasuk *cerebral palsy*, penyakit parkinson, *multiple sclerosis* dan penyakit neuron motorik. Pasien yang memiliki kondisi neurologis progresif mungkin awalnya tidak menunjukkan gejala disfagia, namun akan semakin berkembang tergantung dari keparahan penyakit mereka.

3. Obstruksi

Penyebab obstruktif dapat berupa kanker mulut atau kerongkongan, labioplastosis, efek radioterapi, dan infeksi. Radioterapi dapat meninggalkan jaringan parut di area yang telah dirawat. Jaringan parut ini dapat menumpuk dan menyebabkan penyumbatan di mulut atau kerongkongan. Jaringan parut juga dapat mempengaruhi kerja normal otot dan jaringan yang

terlibat dalam proses menelan.

4. Gangguan otot

Disebabkan ketika otot yang diperlukan untuk menelan dipengaruhi oleh kondisi neuromuskuler seperti *miastenia gravis*, *akalasia*, *skleroderma* dan lain-lain

5. Obat-obatan

Disfagia dapat memiliki penyebab *iatrogenik*; beberapa obat, baik secara langsung maupun tidak langsung, mempunyai efek yang merusak organ dan otot menelan. Sejumlah obat dapat memicu disfagia dengan menginduksi *xerostomia*, obat-obatan ini *antidepresan trisiklik*, *antihistamin*, *opioid*, obat antiinflamasi *nonsteroid*, obat neuroleptik, dan diuretik (Morris, 2006).

C. Fisiologi Menelan

Menelan merupakan fungsi yang melibatkan lebih dari 30 saraf dan otot (B. Jones, 2003). Persiapan dan perjalanan bolus dari rongga mulut ke kerongkongan bersifat sukarela, sementara perjalanan lebih jauh melintasi saluran aerodigestif ke perut bersifat refleksif. Setelah memulai menelan, dibutuhkan kurang dari 1 detik untuk bolus mencapai kerongkongan (Cook & Kahrilas, 1999) dan tambahan 10 hingga 15 detik untuk menyelesaikan menelan. Rata-rata, seseorang melakukan sekitar 600 menelan setiap hari dengan mudah. Pusat-pusat menelan secara bilateral terwakili dalam sistem saraf pusat, dan derajat setiap representasi hemisfer

tampaknya sangat penting dalam menentukan pemulihan fungsi menelan setelah stroke disfagik (Hamdy et al., 1998).

Lidah sebagian besar disusun oleh serat-serat otot rangka yang dapat bergerak ke segala arah, sehubungan dengan proses menelan, lidah dibagi menjadi bagian oral dan bagian faringeal (Logemann, 1998). Lidah bagian oral meliputi bagian ujung, depan, tengah, dan belakang daun lidah serta merupakan bagian oral aktif selama proses bicara dan proses menelan pada fase oral, dan berada dibawah kontrol kortikal (volunter). Lidah bagian faringeal atau dasar lidah dimulai dari papila sirkumvalata sampai tulang hyoid. Dasar lidah aktif selama fase faringeal dan berada dibawah kontrol involunter dengan koordinasi batang otak, tetapi bisa juga berada dibawah kontrol volunter. Atap mulut dibentuk oleh maksila (*palatum durum*), velum (*palatum mole*), dan *uvula* (Logemann, 1998).

Komponen menelan secara normal melalui 4 fase, yakni tahap persiapan oral, oral, faring, dan esofagus (Hamdy et al., 1998; Nazarko, 2016) seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Fase menelan secara normal

Fase	Mekanisme
Tahap persiapan oral	Makanan digiling, dikunyah dan dicampur dengan air liur untuk membentuk bolus.
Oral	Makanan dipindahkan kembali melalui mulut dengan tindakan mendorong dari depan ke belakang, terutama dilakukan oleh lidah dan melibatkan penggunaan <i>nervus cranial V (trigeminus)</i> , VII (<i>vagus</i>), dan XII (<i>hypoglossus</i>)

Faring	Makanan memasuki area tenggorokan bagian atas yang mengakibatkan langit-langit lunak meninggi sehingga <i>epiglottis</i> menutup <i>trachea</i> , yakni saat lidah bergerak mundur dan dinding <i>faring</i> bergerak maju. Tindakan ini membantu membawa makanan ke kerongkongan dan melibatkan <i>nervus cranial V (trigeminus)</i> , <i>X (vagus)</i> , <i>XI (accessori)</i> , dan <i>XII (hypoglossus)</i> .
Esofagus	Otot mendorong makanan melalui kerongkongan ke lambung yang terkoordinasi dengan peristaltik <i>esophagus</i> dan <i>sfincter esophagus</i> yang akan membuka dan menutup secara efisien.

D. Patofisiologi

Disfagia sebagai masalah kesehatan yang penting pada populasi lansia, penuaan dapat mempengaruhi semua komponen fungsi menelan. Lansia berisiko lebih tinggi terhadap pengembangan disfagia, karena penyakit yang mempengaruhi mekanisme menelan lebih sering terjadi pada kelompok populasi lansia (Aslam & Vaezi, 2013). Disfagia dapat terjadi akibat berbagai perubahan struktural yang dapat menghambat atau mencegah rekonfigurasi orofaring selama proses menelan dari jalan napas ke saluran pencernaan, atau menghambat pembentukan bolus, dan juga perubahan fungsional yang dapat mengganggu proposisi bolus dari konfigurasi faring (Clavé et al., 2004).

Seiring bertambahnya usia, ada penurunan aliran saliva serta hilangnya neuron di pleksus submukosa dan *mienterika* yang dapat mengubah *motilitas esofagus* dan meningkatkan kemungkinan disfagia (Schnoll-sussman & Katz, 2016). Disfagia

orofaring merupakan manifestasi klinis dari penyakit sistemik atau neurologis, atau terkait dengan penuaan (Buchholz, 1994). Penuaan normal dikaitkan dengan atrofi serebral, penurunan fungsi saraf, dan penurunan massa otot yang dapat mempengaruhi perlambatan atau penurunan fungsi menelan. Lebih lanjut, efek usia pada evolusi temporal dari isometrik dan tekanan menelan semakin bertambah seiring waktu (Aslam & Vaezi, 2013).

Selain perubahan motorik halus, penurunan dalam kelembaban oral, rasa dan ketajaman bau dapat berkontribusi untuk mengurangi kinerja menelan pada lansia (Sura et al., 2012). Pada fase oral, terjadi perubahan struktural pada organ dan otot sehingga menyebabkan gangguan fungsional di fase faring, struktur faring mengalami perubahan sehingga mekanisme menelan dan perlindungan jalan napas menjadi terganggu. Perubahan pada fase esofagus yakni terjadi disfungsi motilitas esofagus dan sfingter esofagus sehingga membatasi transit bolus dari faring ke lambung (Pede et al., 2015).

E. Tanda dan Gejala

Menurut Morris (2006), tanda-tanda yang menunjukkan kemungkinan terjadi disfagia meliputi:

- Infeksi dada berulang (dihasilkan dari makanan atau cairan memasuki paru-paru)
- Batuk selama atau setelah menelan
- Suara berderak atau berdeguk (khususnya setelah

cairan)

- Regurgitasi oral karena makanan atau cairan
- Regurgitasi hidung
- Lemahnya waktu mengunyah atau mengunyah yang berkepanjangan
- Kehilangan bau dan/atau rasa
- Kurangnya kesadaran akan pergerakan makanan di mulut
- Refleks menelan tertunda
- Penurunan berat badan
- Dehidrasi

F. Diagnosis

Pendekatan multidisiplin diperlukan dalam melakukan diagnosis dan manajemen disfagia. Tujuan dilakukannya manajemen dysphagia adalah: (a) mengidentifikasi awal pasien dengan disfagia, (b) menentukan diagnosis dari setiap penyebab medis atau bedah yang mungkin mendapat manfaat dari perawatan, (c) menentukan diagnosis disfagia fungsional, (d) sebagai perencanaan strategi terapi untuk mengembalikan fungsi menelan secara aman dan efektif serta menentukan pemberian nutrisi yang tepat, dengan melibatkan keluarga

Penggunaan skrining disfagia secara sistematis dapat mengakibatkan penurunan kejadian pneumonia aspirasi secara signifikan, dan dapat meningkatkan kondisi umum pasien. Skrining disfagia yang dilakukan oleh perawat harus dipertimbangkan dalam beberapa jam pertama

setelah penerimaan pasien (Ickenstein et al., 2010). Alat yang digunakan untuk melakukan skrining disfagia harus mempunyai risiko yang rendah, cepat dan biayanya rendah, memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi (Pede et al., 2015).

Skrining disfagia dapat dilakukan dengan menggunakan lembar kuesioner, observasi, atau bukti (Pede et al., 2015). Tidak seperti protokol evaluasi, tes skrining dirancang untuk menjadi cepat yakni sekitar 15-20 menit, relatif non-invasif dan menimbulkan sedikit risiko bagi pasien, dan bisa digunakan untuk mengidentifikasi tanda dan gejala untuk diagnosis (Logemann et al., 1999).

Instrumen skrining disfagia sangat heterogen dan dikembangkan untuk kelompok orang yang berbeda. Faktor-faktor penting yang bisa dipertimbangkan ketika memilih alat skrining adalah kualitas penelitian, validitas alat, keandalan dalam administrasi dan kelayakan dalam implementasi (Daniels et al., 2012).

1. 3-oz Water Swallow Test (WST)

Individu diminta untuk minum sebanyak 3 ons (90 cc) air. Jika individu tersebut tidak mampu menyelesaikan tes, ada batuk dan tersedak, suara menjadi basah dan serak baik selama atau dalam 1 menit maka pemeriksaan harus dirujuk *speech and language specialist* agar dilakukan penilaian lebih lanjut (Depippo et al., 1992).

2. Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TORBSST)

Terdiri dari formulir satu halaman yang terdiri dari

dua ujian lisan secara singkat dan satu bagian tentang menelan air (Martino et al., 2009).

3. *Eat Assessment Tools (EAT-10)*

Terdiri dari 10 item gejala spesifik disfagia yang menggunakan skala 5 poin (0-4: tidak ada masalah parah) menghasilkan skor total berkisar antara 0 dan 40. Berdasarkan data normatif, skor EAT-10 tiga atau lebih tinggi tidak normal. Kuis yang dikelola sendiri ini mengkuantifikasi tingkat keparahan disfagia orofaringeal seperti yang dialami oleh pasien (Belafsky et al., 2008).

4. *Acute Stroke Dysphagia Screen (ASDS)/Barnes Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen (BJH-SDS)*

Alat yang terdiri dari 5-item yang menilai tingkat kesadaran, simetri atau asimetri dari struktur orofaring. Setiap item dinilai ada atau tidak ada: jika setidaknya satu positif, maka bisa menjadi penilaian kejadian disfagia. Jika semua item negatif, lanjutkan ke tes menelan air 3 ons (Edmiaston et al., 2013).

5. *Gugging Swallowing Screen (GUSS)*

Tes GUSS dibagi menjadi dua bagian yakni penilaian awal (bagian 1, tes menelan tidak langsung) dan tes menelan langsung (bagian 2), yang terdiri dari tiga subyek. Keempat subyek ini harus dilakukan secara berurutan. Sistem poin dipilih di mana angka yang lebih tinggi menunjukkan kinerja yang lebih baik, dengan maksimum 5 poin yang akan dicapai di setiap subtes. Maksimum ini harus dicapai untuk melanjutkan ke

subtes berikutnya. Setiap item yang diuji dinilai sebagai patologis (0 poin) atau fisiologis (1 poin) (Trapl et al., 2015). Dalam kriteria evaluasi untuk 'deglutition' dalam tes menelan langsung, kami menggunakan sistem peringkat yang berbeda. Deglutisi normal diberi skor 2 poin, menelan yang tertunda diberi skor 1 poin, dan menelan patologis diberikan 0 poin. Pasien harus berhasil menyelesaikan semua pengulangan dalam subtest untuk mencapai skor penuh 5 poin. Jika skor subtest kurang dari 5, pemeriksaan harus dihentikan dan diet oral khusus dan/atau penyelidikan lebih lanjut dengan menggunakan *videofluoroscopy* atau endoskopi fiberoptik direkomendasikan. Secara total, 20 poin adalah skor tertinggi yang dapat dicapai seorang pasien, dan itu menunjukkan kemampuan menelan yang normal tanpa risiko aspirasi (Trapl et al., 2015).

6. *The Modified Mann Assessment Of Swallowing Ability (modified MASA)*

Mencakup 12 dari 24 item dari MASA komprehensif (Mann, 2002). Skor maksimum yang mungkin pada MMASA adalah 100. Item yang termasuk dalam MMASA adalah: kewaspadaan, kerja sama, pernapasan, disfasia ekspresif, pemahaman pendengaran, disartria, saliva, gerakan lidah, kekuatan lidah, muntah, batuk, dan langit-langit mulut (Antonios et al., 2010).

7. *Emergency Physician Swallowing Screening*

Terdiri dari penilaian disfagia 2 tingkat, yakni tingkat 1

meneliti kualitas suara, keluhan menelan, asimetri pada wajah dan afasia dan tingkat 2 melibatkan tes menelan air, dengan evaluasi untuk kesulitan menelan, kompromi kualitas suara dan desaturasi oksimetri nadi (Turner-lawrence et al., 2009).

8. *Videofluoroscopy Swallow Study (VFSS)*

Video swallow dilakukan pada bolus kecil dengan beragam tekstur dan kamera mengikuti progres bolus dan menilai semua 4 fase menelan (Nawaz & Tulunay-ugur, 2018). Tes ini berfokus pada mekanisme menelan *oropharyngeal* yang dinamis (Morris, 2006). Ini menunjukkan masalah motilitas oral dan faring, memastikan adanya aspirasi atau penetrasi, menilai kecepatan menelan, dan mengevaluasi perubahan postural dan pengaruhnya terhadap aspirasi/penetrasi (Nawaz & Tulunay-ugur, 2018). VFSS ini tetap sebagai andalan diagnosis dan evaluasi pada pasien dengan disfagia dan juga berguna dalam menentukan jenis strategi dan terapi rehabilitasi (National Institute of Health, 2014).

9. *Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing with Sensory Testing (FEESST)*

Pemeriksaan FEESST menggunakan tabung fiberoptik yang terang, atau endoskop. Berguna untuk melihat mulut dan tenggorokan sambil memeriksa bagaimana mekanisme menelan merespons rangsangan seperti hembusan udara, makanan, atau cairan (*National*

Institute of Health, 2014).

G. Komplikasi

Disfagia pada lansia jarang diselidiki secara sistemik, dan dapat menimbulkan dua komplikasi yaitu penurunan kemanjuran deglutisi yang mengarah ke malnutrisi atau dehidrasi, dan aspirasi orofaringeal, tersedak dan aspirasi trakeobronkial (Baine et al., 2001). Disfagia juga termasuk dalam sindrom geriatri mayor yakni prevalensinya tinggi pada populasi geriatri, dan berkontribusi pada penyakit yang dialami lansia (Baijens et al., 2016).

1. Malnutrisi/dehidrasi

Seseorang yang tidak bisa menelan dengan baik tidak memperoleh makanan yang tepat untuk tetap sehat atau mempertahankan berat badan idealnya (*National Institute of Health, 2014*). Dehidrasi atau kekurangan cairan dapat dipandang sebagai bentuk malnutrisi (Namasivayam & Steele, 2015). Cairan yang adekuat sangat penting untuk berbagai fungsi penting, termasuk homeostasis, pembuangan limbah, mempertahankan perfusi, dan termoregulasi, untuk penyembuhan dan untuk kesejahteraan umum. Dehidrasi pada orang dewasa muda yang sehat telah dikaitkan dengan kelelahan, kecemasan, dan sakit kepala, serta efek pada konsentrasi dan memori, dan efek pada orang tua bisa lebih parah (Swan et al., 2015). Dengan bertambahnya usia dan kerapuhan, dehidrasi dapat meningkatkan

komplikasi tromboemboli dan dapat menjadi predisposisi stroke berulang selain disfungsi ginjal dan delirium (Swan et al., 2015).

2. Pneumonia aspirasi

Ketika makanan atau cairan masuk kedalam saluran napas seseorang yang mengalami disfagia, makanan atau cairan tersebut tidak dapat dikeluarkan atau dihilangkan dengan batuk atau bersin. Makanan atau cairan yang tetap berada disaluran napas dapat masuk ke paru-paru dan memungkinkan bakteri berbahaya untuk tumbuh, sehingga menghasilkan infeksi paru-paru yang disebut pneumonia aspirasi (*National Institute of Health*, 2014).

3. Kualitas hidup

Disfagia memiliki dampak fisik, psikologis, sosial, dan finansial dan dapat sangat memengaruhi kualitas hidup (Dziewas et al., 2017). Menurut *World Health Association* dalam McGinnis et al. (2019), QoL didefinisikan sebagai persepsi individu tentang posisinya dalam kehidupan dalam konteks budaya dan sistem nilai di mana dia hidup dan dalam kaitannya dengan tujuan, harapan, standar, dan keprihatinan.

BAB 4

PERAWATAN DISFAGIA

Perawatan disfagia, atau kesulitan menelan, adalah sebuah pendekatan komprehensif yang dirancang untuk membantu individu makan dan minum dengan aman, mencegah komplikasi serius, dan meningkatkan kualitas hidup. Mengingat kompleksitas proses menelan dan beragamnya penyebab disfagia, perawatannya pun harus disesuaikan secara individual. Ini bukanlah sekadar memberikan obat, melainkan melibatkan berbagai disiplin ilmu yang bekerja sama untuk memulihkan fungsi menelan sebaik mungkin.

Penanganan disfagia sering kali melibatkan tim multidisiplin yang terdiri dari berbagai profesional kesehatan. Dokter spesialis saraf mungkin diperlukan jika penyebabnya adalah kondisi neurologis seperti stroke atau Parkinson. Dokter spesialis THT (Telinga, Hidung, Tenggorokan) atau gastroenterologis akan terlibat jika masalahnya terletak pada struktur tenggorokan atau kerongkongan. Namun, ada dua pilar utama dalam perawatan disfagia yang hampir selalu hadir: terapis wicara dan bahasa (TWL) dan ahli gizi.

Terapis wicara dan bahasa adalah ujung tombak dalam rehabilitasi menelan. Mereka melakukan evaluasi mendalam untuk memahami jenis dan tingkat keparahan disfagia, kemudian merancang program terapi yang spesifik. Terapi ini bisa mencakup latihan untuk memperkuat otot-otot menelan, teknik menelan kompensasi (seperti mengubah posisi kepala atau menelan dua kali), dan saran tentang modifikasi tekstur makanan dan minuman. Terapis juga akan mengajarkan strategi untuk mengurangi risiko aspirasi — yaitu ketika makanan atau cairan masuk ke saluran napas.

Di sisi lain, ahli gizi memastikan bahwa meskipun asupan makanan dimodifikasi, pasien tetap mendapatkan nutrisi yang cukup untuk menjaga kesehatan dan mendukung pemulihan. Mereka akan merencanakan diet yang seimbang, mempertimbangkan konsistensi makanan yang paling aman dan mudah ditelan, sekaligus memastikan kalori, protein, vitamin, dan mineral tetap terpenuhi.

Intervensi Medis dan Prosedur: bergantung pada penyebabnya, intervensi medis mungkin diperlukan. Jika disfagia disebabkan oleh GERD, obat-obatan penurun asam lambung seperti PPI (*Proton Pump Inhibitor*) atau *H2 blocker* akan diresepkan. Untuk kasus penyempitan kerongkongan (striktur), prosedur dilatasi endoskopik dapat dilakukan untuk melebarkan area yang menyempit. Pada kondisi seperti akalasia, suntikan *Botulinum Toxin* (Botox) ke otot esofagus bawah atau prosedur bedah seperti *Heller myotomy* dapat membantu merelaksasi otot yang kaku. Jika terdapat tumor

atau benda asing yang menyumbat, tindakan bedah atau endoskopik untuk mengangkatnya akan menjadi prioritas.

Perawatan dapat berupa kompensasi, dan rehabilitasi, atau kombinasi keduanya.

A. Terapi Disfagia Konvensional

1. Penyesuaian postur tubuh

Meski penyesuaian tersebut relatif sederhana dan membutuhkan sedikit usah, dengan menyesuaikan postur tubuh dapat mengurangi aliran bolus melalui penyesuaian biomekanik (Pede et al., 2015). Makan dalam posisi tegak (90° duduk) adalah aturan umum dalam proses menelan yang aman (Ney et al., 2009), disarankan untuk tetap mempertahankan posisi ini setidaknya selama 30 menit setelah makan (Pede et al., 2015).

Contoh penyesuaian postur tubuh adalah dengan menyelipkan dagu ke arah dada (Sura et al., 2012) atau, untuk pasien dengan hemiparesis adalah dengan memutar kepala ke sisi hemiparetik. Cara tersebut secara efektif dapat menutup sisi yang hemiparese untuk masuknya bolus dan memfasilitasi transit bolus melalui saluran faring nonparetik (Pede et al., 2015).

2. Tingkat dan jumlah makanan dan cairan

Makan dalam jumlah yang memadai menjadi hal yang perlu karena dapat meningkatkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan makanan dan bisa

menghindari kelelahan (Pede et al., 2015). Ney et al. (2009), merekomendasikan beberapa cara berguna yaitu:

- Makan perlahan
- Jangan makan atau minum ketika terburu-buru atau lelah
- Bawa sedikit makanan atau cairan ke dalam mulut
- Berkonsentrasi pada menelan, menghilangkan gangguan
- Hindari mencampur makanan dan cairan dalam suap yang sama (tekstur tunggal lebih mudah ditelan daripada banyak tekstur)
- Tempatkan makanan di sisi mulut yang lebih kuat jika ada kelemahan *unilateral*
- Memfasilitasi pembentukan bolus yang kohesif menggunakan saus dan bumbu.

3. Modifikasi Diet

Salah satu intervensi terbaik dari jenis intervensi kompensasi adalah memodifikasi konsistensi makanan padat dan atau cairan (Sura et al., 2012). Ahli gizi dapat memberi saran tentang kandungan gizi makanan dan minuman serta tekstur dan suhu makanan, serta saran tentang makanan yang sesuai dengan kemampuan individu untuk menelan dan diet untuk membantu mengurangi risiko aspirasi (Morris, 2006).

Umumnya makanan lunak dan halus paling mudah ditelan, juga makanan dingin dapat membantu

merangsang refleks menelan (Morris, 2006). Dengan meningkatkan viskositas cairan yang menggunakan aditif pengental dapat mengurangi laju aliran makanan/cairan, memungkinkan pasien lebih banyak waktu untuk makan dan dapat menghindari masuknya makanan masuk ke saluran napas (Ney et al., 2009).

Cairan kental sering digunakan di rumah sakit dan fasilitas jangka panjang tetapi sering tidak diterima dengan baik sehingga penting untuk mempertimbangkan risiko dehidrasi (Sura et al., 2012). Makanan yang homogen, kohesif, dan puding disarankan pada pasien dengan kesulitan mengunyah, bukan makanan yang padat (Sura et al., 2012). Mungkin sulit untuk mencapai asupan nutrisi yang cukup dari diet murni saja, jadi fortifikasi makanan mungkin diperlukan (Morris, 2006).

B. Rehabilitasi Menelan

Teknik restorasi dan rehabilitasi ditujukan untuk meningkatkan fungsi menelan fisiologis. Teknik-teknik ini termasuk keterampilan dan/atau latihan kekuatan. Pelatihan keterampilan berfokus pada koordinasi dan waktu menelan (McGinnis et al., 2019). Rehabilitasi menelan terdiri dari program latihan yang ditargetkan untuk melatih otot atau kelompok otot tertentu (Rofes et al., 2011; Schindler et al., 2008). Program latihan yang paling umum digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Effortfull Training*

Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan retraksi

dan tekanan dasar lidah selama fase faring, dan untuk mengurangi sisa makanan di valleculae. Upaya menelan yang dilakukan oleh orang dewasa normal yang sehat menunjukkan tekanan oral yang lebih tinggi secara signifikan, berkurangnya residu oral, penutupan vestibula laring yang lebih lama dan tingkat peningkatan hyoid (Hind et al., 2001), serta durasi tekanan faring yang lebih lama dan durasi Upper Esophageal Sphincter (UES) (Hiss & Huckabee, 2005). Hal ini paling diindikasikan untuk orang yang mempunyai banyak residu setelah menelan, dan menelan yang normal dapat didapatkan selama subjek harus menekan dengan sangat keras dengan otot lidah dan tenggorokan (Pede et al., 2015).

2. *Expiratory Muscle Strength Training (EMST)*

EMST bertujuan untuk memperkuat otot pernapasan pada saat ekspirasi (Sura et al., 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Troche, Okun, & Pitts (2010), mengemukakan bahwa EMST telah terbukti meningkatkan gerakan *hyolaryngeal* dan meningkatkan perlindungan jalan napas pada pasien dengan penyakit Parkinson.

3. *Supraglottic and Supraglottic Maneuvers*

Latihan ini bertujuan untuk menutup saluran udara pada tingkat lipatan vokal sebelum dan selama menelan, yakni dengan meningkatkan retraksi dasar lidah dan menghasilkan tekanan, serta membersihkan residu setelah menelan (Logemann, 2008). Ini terdiri dari proses

menelan berulang yang dilakukan sambil menahan nafas dengan kuat. Pelatihan ini diindikasikan pada orang dengan penetrasi jalan nafas setelah menelan karena berkurangnya penutupan jalan nafas laring, berkurangnya retraksi basis lidah dan berkurangnya ketinggian laring (Logemann et al., 1997). Keterbatasan pada penggunaannya adalah peningkatan tekanan darah yang disebabkan oleh maneuver (Pede et al., 2015).

4. *Tongue Hold Exercise* (Masako Method)

Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan jangkauan gerakan otot-otot dasar lidah dan tenggorokan, sehingga meningkatkan gerakan dinding faring posterior. Ini terdiri dari latihan menelan sambil membuat lidah menonjol. Latihan ini paling bermanfaat bagi orang yang dengan dasar lidah atau mempunyai gangguan gerakan dinding faring. Kontak antara pangkal lidah dan dinding faring posterior penting untuk memberikan tekanan pada bolus, untuk membantu transportasi melalui faring (Fujiu & Logemann, 1996). *Masako exercise* Ini adalah salah satu dari beberapa latihan yang dilakukan hanya dengan cairan atau air liur, karena manuver juga bisa meningkatkan hasil residu faringeal dan berkurangnya penutupan vestibule laring (Pede et al., 2015).

5. *Mendelsohn Maneuver*

Manuver Mendelsohn bertujuan untuk menambah luas dan durasi peningkatan laring, sehingga bisa

meningkatkan durasi pembukaan *cricopharyngeal* (Kahrilas et al., 1991). Subjek atau pasien diinstruksikan untuk meletakkan jari pada *Adam's Apple* guna untuk menekan otot-otot tenggorokan sebanyak mungkin ketika *Adam's Apple* mencapai posisi tertinggi selama menelan. Latihan ini bisa dilakukan dengan atau tanpa makanan, dan bertujuan untuk meningkatkan durasi perjalanan anterior-superior laring dan *hyoid* sehingga bisa memperpanjang pembukaan *cricopharyngeal* (C. Lazarus et al., 2002).

6. *Head Lift Exercise/Shaker's Exercise*

Latihan *shaker* adalah serangkaian pengangkatan kepala berulang yang bertujuan untuk membangun kekuatan dalam otot-otot *suprahyoid*, sehingga meningkatkan elevasi *hyoid* dan laring (Shaker et al., 1997). Perbaikan dari latihan ini adalah termasuk peningkatan laring anterior dan pembukaan *sphincter esofagus* bagian atas selama menelan, yang keduanya berkontribusi pada kemampuan menelan yang lebih fungsional (Shaker et al., 2002). Penguatan otot-otot ini memungkinkan pembukaan *Upper Sphincter Esophagus* (USE) yang lebih panjang dan lebih luas. Saat melakukan latihan, pasien harus berbaring di tempat tidur atau di lantai. Sambil meninggalkan bahu mereka berbaring di tempat tidur atau lantai, pasien mengangkat kepala mereka cukup untuk melihat jari-jari sambil menjaga mulut tetap tertutup (Shaker et al., 1997). Pasien harus memegang

posisi ini selama 1 menit, kemudian istirahat selama 1 menit. Elevasi harus diulang selama 1 menit diikuti dengan membiarkan sandaran kepala selama 1 menit untuk total tiga kali pengulangan (Shaker et al., 1997). Kemudian pasien harus mengangkat kepala untuk melihat jari-jari kaki dan menurunkannya tanpa memegangnya untuk waktu yang lama dan ulangi ini 30 kali. Latihan harus diulang 3 kali sehari selama 6 minggu (Shaker et al., 1997). Meskipun demikian, latihan terapi untuk disfagia menderita bias yang kuat terhadap anggapan kelemahan, dengan fokus pada latihan kekuatan. Jenis-jenis latihan ini biasanya tidak meniru tugas yang diinginkan, dan sebagian besar tidak memiliki signifikansi fungsional. Selain itu, pengulangan motor saja tidak berkontribusi untuk pemulihan motor, terutama ketika gangguan kinerja motor pada awalnya (Pede et al., 2015).

7. *The McNeill Dysphagia Therapy Program*

Terapi McNeill merupakan kerangka terapi berbasis latihan sistematis untuk pengobatan disfagia pada orang dewasa, berdasarkan penguatan progresif dan koordinasi menelan dalam konteks kegiatan menelan fungsional (Pede et al., 2015). Latihan ini menggunakan tindakan menelan sebagai latihan yang menggabungkan teknik menelan tunggal (*hard swallow*) dan pemberian makanan tertentu (Pede et al., 2015). Dalam sebuah studi *case control* yang dilakukan oleh (Carnaby-Mann & Crary,

2010), program terapi McNeill Dysphagia menghasilkan hasil yang unggul dibandingkan dengan terapi disfagia tradisional yang dilengkapi dengan biofeedback sEMG. Dan hasil tersebut didukung oleh penelitian Crary, Carnaby, Lagorio, & Carvajal (2012), yang melaporkan bahwa kecenderungan normalisasi koordinasi temporal komponen menelan setelah terapi McNeill dilakukan.

8. *Recline Exercise (RE)*

Meskipun RE mempertahankan banyak prinsip latihan HLE seperti frekuensi dan intensitas, tapi RE berbeda dari HLE dalam dua aspek utama. Pertama, RE dilakukan dalam posisi duduk dan 45 bersandar dengan kepala tidak didukung. Kedua, di bagian isometrik RE, peserta diminta untuk memegang postur kepala yang tidak didukung selama 60 detik. RE juga membutuhkan penggunaan bantal *wedge* yang dirancang khusus untuk menciptakan sudut 45. Bantal diletakkan di kursi yang stabil tanpa sandaran kepala (Mishra et al., 2015).

9. *Tongue Strength Exercise (TSE)*

Selama sesi latihan TSE, individu diminta untuk melakukan menekan alat penekan lidah atau *bulb tounge* di alat *Iowa Oral Performance Instrument (IOPI)* dengan lidah mereka dalam empat arah yakni arah kiri, arah kanan, pada penonjolan, dan mengangkat lidah. Individu diinstruksikan untuk mendorong sekuat mungkin dengan lidah selama 2 detik pada setiap pengulangan untuk setiap arah (C. L. Lazarus et al., 2003). Instruksi

khusus yang diberikan adalah, letakkan *bulb tongue* di mulut dan tekan *bulb tongue* menggunakan lidah bukan menggunakan gigi. Katakan “go”, dan individu akan menekan *bulb tongue* menggunakan lidah ke atap mulut sekuat-kuatnya, dan ditahan selama tiga detik (Clark et al., 2003). Efek dari latihan ini adalah untuk meningkatkan waktu transit oral dan faring serta meningkatkan efisiensi menelan (Logemann, 2008).

BAB 5

PENDEKATAN TERAPI LAIN

A. Kemodenerasi

Myotomy kimia otot *Cricopharyngeal* (CP) oleh *botulinum neurotoxin tipe A* (BoNT/A) terbukti efektif untuk mengobati disfagia neurologis pada penyakit apapun dengan disfungsi otot CP. BoNT/A menyebabkan kelemahan otot dengan menghambat pelepasan *asetilkolin* dari ujung saraf. Injeksi BoNT/A mengurangi tonik *Upper Esophageal Sphincter* (UES) dan kontraksi aktif (Masiero et al., 2006; Murry et al., 2005). Keuntungan dari BoNT/A adalah dapat dilakukan di klinik rawat jalan, tidak memerlukan rawat inap atau anestesi umum. Injeksi ini dapat diulang, mempertahankan kemanjuran yang sama dan tidak memerlukan tindak lanjut khusus. Namun, perawatan ini mungkin memiliki risiko potensial, difusi BoNT/A ke otot laring terdekat dapat menyebabkan kelemahan/ kelumpuhan otot laring bahkan lebih memperburuk disfagia yang sudah ada sebelumnya. Untuk alasan ini, perawatan harus dilakukan di bawah bimbingan elektromiografi oleh operator ahli (Restivo et al., 2011).

B. Perawatan Farmakologis

Obat dapat diberikan untuk mengobati simptomatik disfagia, terutama jika penyebabnya adalah patologi esofagus. Ini biasanya tidak terjadi pada *presbyphagia*. Banyak jenis obat yang paling sering diresepkan, *calcium channel antagonists* digunakan untuk mengurangi kontraksi esofagus yang berlebihan dalam kasus peristaltik pada penyakit hipertensi atau *spasme esophagus* (Drenth et al., 1990). Pendekatan farmakologis pada disfagia:

1. Pengobatan Kondisi Medis yang Mendasari:

Langkah pertama dan terpenting dalam penanganan disfagia adalah mengidentifikasi dan mengobati kondisi medis yang menjadi penyebabnya. Beberapa kondisi yang umum menyebabkan disfagia dan penanganan farmakologisnya meliputi:

a. Stroke:

Fase Akut: Pengobatan berfokus pada stabilisasi kondisi, pencegahan komplikasi lebih lanjut, dan pemulihan fungsi neurologis. Obat-obatan seperti antiplatelet (misalnya aspirin, *clopidogrel*) atau antikoagulan (misalnya *warfarin*, *heparin*) dapat diberikan untuk mencegah stroke berulang atau memperburuk kondisi.

Fase Pemulihan: Tidak ada obat khusus untuk disfagia pasca-stroke. Namun, obat-obatan untuk mengatasi gejala penyerta seperti spastisitas (misalnya *baclofen*, *tizanidine*) atau depresi (misalnya

SSRI) mungkin diperlukan dan secara tidak langsung dapat membantu proses rehabilitasi disfagia.

b. Penyakit Parkinson:

Obat-obatan utama adalah *levodopa* dan *agonis dopamin* (misalnya *pramipexole*, *ropinirole*) untuk meningkatkan kadar dopamin di otak dan memperbaiki gejala motorik, termasuk kesulitan menelan. Penyesuaian dosis dan jenis obat perlu dilakukan secara individual oleh dokter spesialis saraf.

c. *Sklerosis Multipel (Multiple Sclerosis - MS)*:

Berbagai jenis *Disease-Modifying Therapies* (DMTs) digunakan untuk memperlambat perkembangan penyakit dan mengurangi frekuensi serta keparahan kekambuhan. Contohnya termasuk interferon beta, glatiramer acetate, dan obat-obatan oral seperti *fingolimod* dan *dimethyl fumarate*. Pengobatan gejala penyerta seperti spastisitas juga penting dalam manajemen disfagia pada pasien MS.

d. Penyakit Asam Lambung (*Gastroesophageal Reflux Disease - GERD*):

GERD dapat memperburuk disfagia atau bahkan menjadi penyebabnya. Obat-obatan yang umum digunakan meliputi:

- Antasida: Menetralkan asam lambung (misalnya aluminium hidroksida, magnesium hidroksida).
- *H2 Receptor Blockers*: Mengurangi produksi asam

lambung (misalnya ranitidine, famotidine).

- *Proton Pump Inhibitors* (PPIs): Menghambat produksi asam lambung secara lebih kuat (misalnya *omeprazole*, *lansoprazole*, *pantoprazole*).
- Prokinetik: Meningkatkan pengosongan lambung dan pergerakan usus (misalnya *metoclopramide*, *domperidone*). Penggunaan prokinetik perlu hati-hati karena potensi efek sampingnya.

e. Akalasia Esofagus:

Kondisi ini ditandai dengan kegagalan relaksasi *sfincter esofagus* bagian bawah. Pengobatan farmakologis bertujuan untuk mengurangi tekanan pada *sfincter*:

- Nitrat: Dapat membantu merelaksasi otot polos *sfincter esofagus* (misalnya *isosorbide dinitrate*).
- *Calcium Channel Blockers*: Juga dapat membantu relaksasi otot polos (misalnya *nifedipine*).
- Suntikan *Botulinum Toxin* (Botox): Disuntikkan langsung ke *sfincter esofagus* untuk melumpuhkannya sementara. Efeknya tidak permanen dan biasanya digunakan pada pasien yang tidak cocok untuk prosedur invasif.

f. Infeksi:

Infeksi pada mulut, tenggorokan, atau esofagus (misalnya *kandidiasis esofagus*) dapat menyebabkan disfagia. Pengobatan akan berfokus pada pemberantasan infeksi dengan antijamur (misalnya *fluconazole*),

antibiotik (jika infeksi bakteri), atau antivirus (jika infeksi virus).

g. *Myasthenia Gravis*:

Penyakit autoimun yang menyebabkan kelemahan otot, termasuk otot-otot yang terlibat dalam menelan. Pengobatan meliputi:

- *Inhibitor Asetilkolinesterase*: Meningkatkan kadar asetilkolin di sambungan neuromuskular (misalnya *pyridostigmine*).
- *Imunosupresan*: Menekan sistem kekebalan tubuh (misalnya *prednisone*, *azathioprine*).

2. Pengobatan Komplikasi Disfagia:

Disfagia dapat menyebabkan berbagai komplikasi yang memerlukan penanganan farmakologis:

- a. Aspirasi Pneumonia: Terjadi ketika makanan atau cairan masuk ke paru-paru. Pengobatan utama adalah antibiotik untuk mengatasi infeksi bakteri. Pemilihan antibiotik akan tergantung pada jenis bakteri yang dicurigai atau teridentifikasi.
- b. Dehidrasi dan Malnutrisi: Meskipun bukan pengobatan langsung untuk disfagia, dokter mungkin meresepkan suplemen nutrisi oral (dalam bentuk cairan kental atau bubuk) atau mempertimbangkan pemberian nutrisi melalui selang *nasogastrik* (NGT) atau *gastrostomi* (PEG) jika asupan oral tidak adekuat. Dalam kasus dehidrasi, cairan intravena (IV) mungkin diperlukan.

- c. *Sialorrhea* (Air Liur Berlebihan): Beberapa kondisi neurologis yang menyebabkan disfagia juga dapat menyebabkan produksi air liur berlebihan. Obat-obatan antikolinergik (misalnya *scopolamine*, *glycopyrrolate*) dapat digunakan untuk mengurangi produksi air liur, namun penggunaannya perlu hati-hati karena potensi efek samping seperti mulut kering, penglihatan kabur, dan konstipasi.
3. Penting untuk diperhatikan:
- a. Evaluasi Komprehensif: Penanganan disfagia memerlukan evaluasi menyeluruh oleh tim multidisiplin yang terdiri dari dokter (spesialis saraf, THT, penyakit dalam, geriatri), terapis wicara, ahli gizi, dan perawat.
 - b. Terapi Wicara: Terapi wicara (*speech therapy*) merupakan komponen penting dalam penanganan disfagia. Terapis wicara akan mengajarkan teknik menelan yang aman, modifikasi diet, dan latihan untuk memperkuat otot-otot yang terlibat dalam menelan.
 - c. Modifikasi Diet: Perubahan tekstur makanan dan kekentalan cairan (misalnya makanan lunak, pure, cairan kental) seringkali diperlukan untuk memudahkan dan meningkatkan keamanan menelan.
 - d. Individualisasi Pengobatan: Pengobatan farmakologis akan sangat bervariasi tergantung pada

penyebab disfagia, tingkat keparahan, kondisi kesehatan pasien secara keseluruhan, dan respons terhadap terapi.

- e. Pemantauan Efek Samping: Penggunaan obat-obatan pada pasien disfagia, terutama pada populasi lansia atau dengan kondisi medis *Multiple*, memerlukan pemantauan ketat terhadap potensi efek samping.

Perawatan farmakologis pada disfagia tidak bertujuan untuk menyembuhkan disfagia secara langsung, melainkan untuk mengelola kondisi medis yang mendasarinya dan mengatasi komplikasi yang timbul. Pengobatan harus bersifat individual dan merupakan bagian dari pendekatan multidisiplin yang komprehensif, termasuk terapi wicara dan modifikasi diet. Selalu konsultasikan dengan dokter untuk diagnosis dan penanganan disfagia yang tepat.

- a. *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES)

Neuromuscular electrical stimulation (NMES) sudah banyak digunakan untuk pengobatan disfagia (Blumenfeld et al., 2006; Suiter et al., 2006). Banyak penelitian yang dilakukan untuk melihat efek terapi NMES dalam memberikan rangsangan kortikal dan reorganisasi terkait deglutisi, otot leher anterior dirangsang untuk mendapatkan kontraksi otot (Fraser et al., 2002, 2003). NMES dapat memodulasi proses menelan secara langsung dan hasil lebih baik bisa diperoleh jika dikombinasikan dengan terapi

tradisional (Miller et al., 2014).

b. *Non-Invasive Brain Stimulation Techniques*

Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) dan *Transcranial Direct Current Stimulation* (tDCS) merupakan teknik neuromodulator yang bermanfaat untuk rehabilitasi komunikasi dan gangguan menelan (Pede et al., 2015).

c. *Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation* (rTMS)

rTMS telah banyak digunakan pada pasien stroke, berdasarkan hipotesis ketidakseimbangan hemisfer (F. Hummel et al., 2005; F. C. Hummel & Cohen, 2006). Banyak penelitian yang melaporkan tentang keefektifan penggunaan terapi rTMS, dan penerapan rTMS pada disfagia tampak menjanjikan (Momosaki et al., 2014).

d. *Transcranial Direct Current Stimulation* (tDCS)

tDCS adalah modalitas stimulasi otak non-invasif yang relatif baru, dimana arus searah kecil diterapkan melalui elektroda kulit kepala untuk mempolarisasi neuron (Nitsche & Paulus, 2000, 2001). Sebuah literatur tentang stroke menunjukkan bahwa tDCS memiliki peran dalam mempercepat pemulihan perilaku motorik dan pembelajaran prosedural (F. Hummel et al., 2005), hal tersebut terjadi karena adanya penyeimbangan antar hemispheric dari korteks motorik setelah stroke (F. Hummel et al., 2005). tDCS memiliki keunggulan

dibandingkan dengan perawatan yang berbasis neurostimulasi lainnya, uji coba dilakukan dalam rehabilitasi disfagia dan membuktikan bahwa tDSC mudah digunakan karena portabel, biaya perawatan rendah dan tindakannya kurang invasive (Suntrup et al., 2013). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tDCS dapat berperan dalam pemulihan fungsi menelan pasca stroke, tetapi situs stimulasi, parameter, jumlah sesi yang optimal masih harus dilakukan penelitian lebih lanjut (Suntrup et al., 2013).

DAFTAR PUSTAKA

- Affoo, R. H., Foley, N., Rosenbek, J., Kevin Shoemaker, J., & Martin, R. E. (2013). Swallowing dysfunction and autonomic nervous system dysfunction in Alzheimer's disease: A scoping review of the evidence. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(12), 2203–2213. <https://doi.org/10.1111/jgs.12553>
- Antonios, N., Carnaby-mann, G., Crary, M., Miller, L., Hubbard, H., Hood, K., Sambandam, R., Xavier, A., & Silliman, S. (2010). Analysis of a Physician Tool for Evaluating Dysphagia on an Inpatient Stroke Unit : The Modified Mann Assessment of Swallowing Ability. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 19(1), 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2009.03.007>
- Aoki, Y., Kabuto, S., & Ozeki, Y. (2015). The effect of tongue pressure strengthening exercise for dysphagic patients. *Japanese Journal of Comprehensive Rehabilitation Science*, 6, 129–136. <https://doi.org/10.11336/>

jjcrs.6.129

- Aslam, M., & Vaezi, M. F. (2013). Dysphagia in the Elderly. *Gastroenterology Hepatology*, 9(12), 784–795.
- Baijens, L. W. J., Clavé, P., Cras, P., Ekberg, O., Forster, A., Kolb, G. F., Leners, J. C., Masiero, S., Mateos-Nozal, J., Ortega, O., Smithard, D. G., Speyer, R., & Walshe, M. (2016). European society for swallowing disorders - European union geriatric medicine society white paper: Oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome. *Clinical Interventions in Aging*, 11, 1403–1428. <https://doi.org/10.2147/CIA.S107750>
- Baine, W. B., Yu, W., & Summe, J. P. (2001). Epidemiologic trends in the hospitalization of elderly medicare patients for pneumonia, 1991-1998. *American Journal of Public Health*, 91(7), 1121–1123. <https://doi.org/10.2105/AJPH.91.7.1121>
- Bedin, M. G., Droz-Mendelzweig, M., & Chappuis, M. (2013). Caring for elders: The role of registered nurses in nursing homes. *Nursing Inquiry*, 20(2), 111–120. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1800.2012.00598.x>
- Belafsky, P. C., Mouadeb, D. A., Rees, C. J., Pryor, J. C., Postma, G. N., Allen, J., & Leonard, R. J. (2008). Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *117*(12), 919–924.
- Blumenfeld, L., Hahn, Y., LePage, A., Leonard, R., & Belafsky, P. C. (2006). Transcutaneous electrical stimulation versus traditional dysphagia therapy: A nonconcurrent cohort

- study. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 135(5), 754–757. <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2006.04.016>
- Buchholz, D. W. (1994). Neurogenic dysphagia: What is the cause when the cause is not obvious? *Dysphagia*, 9(4), 245–255. <https://doi.org/10.1007/BF00301918>
- Buehring, B., Hind, J., Fidler, E., Krueger, D., Binkley, N., & Robbins, J. (2013). Tongue Strength Is Associated with Jumping Mechanography Performance and Handgrip Strength but Not with Classic Functional Tests in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 61(3), 418–422. <https://doi.org/10.1111/jgs.12124>
- Carnaby-Mann, G. D., & Crary, M. A. (2010). McNeill Dysphagia Therapy Program: A Case-Control Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(5), 743–749. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.01.013>
- Carnaby, G. D., & Harenberg, L. (2013). What is “ Usual Care ” in Dysphagia Rehabilitation : A Survey of USA Dysphagia Practice Patterns. *Dysphagia*. <https://doi.org/10.1007/s00455-013-9467-8>
- Chan, M. Q., & Balasubramanian, G. (2019). Esophageal Dysphagia in the Elderly. Current Treatment Options Gastroenterology, 17(4), 534–553. <https://doi.org/10.1007/s11938-019-00264-z>
- Clark, H. M., Henson, P. A., Barber, W. D., Stierwalt, J. A. G., & Sherrill, M. (2003). Relationships Among Subjective and Objective Measures of Tongue Strength and Oral Phase Swallowing Impairments. *American Journal of Speech-*

Language Pathology, 12(February), 40–50.

- Clark, H. M., & Solomon, N. P. (2012). Age and sex differences in orofacial strength. *Dysphagia*, 27(1), 2–9. <https://doi.org/10.1007/s00455-011-9328-2>
- Clavé, P., Rofes, L., Carrión, S., Ortega, O., Cabré, M., Serra-Prat, M., & Arreola, V. (2012). Pathophysiology, Relevance and Natural History of Oropharyngeal Dysphagia among Older People. *Nestlé Nutrition Institute Workshop Series*, 72, 57–66. <https://doi.org/10.1159/000339986>
- Clavé, P., Terré, R., Kraa, M. de, & Serra, M. (2004). Approaching oropharyngeal dysphagia. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 96(2), 119–131. <https://doi.org/10.4321/s1130-01082004000200005>
- Colby, S. L., & Ortman, J. M. (2015). Projections of the Size and Composition of the U.S. Population: 2014 to 2060. *United States Census Bureau*, 25–1143. <https://www.census.gov/library/publications/2015/demo/p25-1143.html>
- Cook, I. J., & Kahrilas, P. J. (1999). AGA technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology*, 116(2), 455–478. [https://doi.org/10.1016/S0016-5085\(99\)70144-7](https://doi.org/10.1016/S0016-5085(99)70144-7)
- Crary, M. A., Carnaby, G. D., Lagorio, L. A., & Carvajal, P. J. (2012). Functional and physiological outcomes from an exercise-based dysphagia therapy: A pilot investigation of the mcneill dysphagia therapy program. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(7), 1173–1178.

<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.11.008>

- Crow, H. C., & Ship, J. A. (1996). Tongue strength and endurance in different aged individuals. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 51(5), 247–250. <https://doi.org/10.1093/gerona/51A.5.M247>
- Daniels, S. K., Anderson, J. A., & Willson, P. C. (2012). Valid items for screening dysphagia risk in patients with stroke: A systematic review. *Stroke*, 43(3), 892–897. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.640946>
- Depippo, K. L., Holas, M. A., & Reding, M. J. (1992). Validation of the 3-oz Water Swallow Test for Aspiration Following Stroke. *Arch Neurol*, 49(12), 1259–1261. <https://doi.org/10.1001/archneur.1992.00530360057018>
- Drenth, J. P. H., Bos, L. P., & Engels, L. G. J. B. (1990). Efficacy of diltiazem in the treatment of diffuse oesophageal spasm. *Alimentary Pharmacology and Therapeutic*, 4(4), 411–416. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2036.1990.tb00487.x>
- Dziewas, R., Beck, A. M., Clave, P., Hamdy, S., Heppner, H. J., Langmore, S. E., Leischker, A., Martino, R., Pluschinski, P., Roesler, A., Shaker, R., Warnecke, T., Sieber, C. C., Volkert, D., & Wirth, R. (2017). Recognizing the Importance of Dysphagia : Stumbling Blocks and Stepping Stones in the Twenty-First Century. 78–82. <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9746-2>
- Edmiaston, J., Slp, C. C. C., Connor, L. T., Steger-may, K., & Ford, A. L. (2013). A Simple Bedside Stroke Dysphagia

- Screen , Validated against Videofluoroscopy , Detects Dysphagia and Aspiration with High Sensitivity. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.06.030>
- Fraser, C., Power, M., Hamdy, S., Rothwell, J., Hobday, D., Hollander, I., Tyrell, P., Hobson, A., Williams, S., & Thompson, D. (2002). Driving plasticity in human adult motor cortex is associated with improved motor function after brain injury. *Neuron*, 34(5), 831–840. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(02\)00705-5](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(02)00705-5)
- Fraser, C., Rothwell, J., Power, M., Hobson, A., Thompson, D., & Hamdy, S. (2003). Differential changes in human pharyngoesophageal motor excitability induced by swallowing, pharyngeal stimulation, and anesthesia. *American Journal of Physiology - Gastrointestinal and Liver Physiology*, 285(1 48-1), 137–144. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00399.2002>
- Fujiu, M., & Logemann, J. A. (1996). Effect of a Tongue-Holding Maneuver on Posterior Pharyngeal Wall Movement During Deglutition. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 5(1), 23–30. <https://doi.org/10.1044/1058-0360.0501.23>
- Hamdy, S., Aziz, Q., Rothwell, J. C., Power, M., Singh, K. D., Nicholson, D. A., Tallis, R. C., & Thompson, D. G. (1998). Recovery of swallowing after dysphagic stroke relates to functional reorganization in the intact motor cortex. *Gastroenterology*, 115(5), 1104–1112. <https://doi.org/10.1053/gastro.1998.9329>

org/10.1016/S0016-5085(98)70081-2

- Hara, K., Tohara, H., Kobayashi, K., Yamaguchi, K., Yoshimi, K., Nakane, A., & Minakuchi, S. (2018). Age-related declines in the swallowing muscle strength of men and women aged 20–89 years: A cross-sectional study on tongue pressure and jaw-opening force in 980 subjects. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 78(February), 64–70. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.05.015>
- Hind, J. A., Nicosia, M. A., Roecker, E. B., Carnes, M. L., & Robbins, J. (2001). Comparison of Effortful and Noneffortful Swallows in Healthy Middle-Aged and Older Adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(12), 1661–1665. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.28006>
- Hiss, S. G., & Huckabee, M. L. (2005). Timing of Pharyngeal and Upper Esophageal Sphincter Pressures as a Function of Normal and Effortful Swallowing in Young Healthy Adults. *Dysphagia*, 20(2), 149–156. <https://doi.org/10.1007/s00455-005-0008-y>
- Hummel, F. C., & Cohen, L. G. (2006). Non-invasive brain stimulation: a new strategy to improve neurorehabilitation after stroke? *The Lancet Neurology*, 5(8), 708–712. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(06\)70525-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(06)70525-7)
- Hummel, F., Celnik, P., Giraux, P., Floel, A., Wu, W. H., Gerloff, C., & Cohen, L. G. (2005). Effects of non-invasive cortical stimulation on skilled motor function in chronic stroke. *Brain*, 128(3), 490–499. <https://doi.org/10.1093/brain/>

awh369

- Ickenstein, G. W., Riecker, A., Höhlig, C., Müller, R., Becker, U., Reichmann, H., & Prosiegel, M. (2010). Pneumonia and in-hospital mortality in the context of neurogenic oropharyngeal dysphagia (NOD) in stroke and a new NOD step-wise concept. *Journal of Neurology*, 257(9), 1492–1499. <https://doi.org/10.1007/s00415-010-5558-8>
- Igarashi, K., Kikutani, T., & Tamura, F. (2019). Survey of suspected dysphagia prevalence in home-dwelling older people using the 10-Item Eating Assessment Tool (EAT-10). *PLoS ONE*, 14(1), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211040>
- Jones, B. (2003). *Normal and Abnormal Swallowing: Imaging in Diagnosis and Therapy* (B. Jones (ed.); 2nd ed). Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-22434-3>
- Jones, C. A., & Ciucci, M. R. (2016). Multimodal Swallowing Evaluation with High-Resolution Manometry Reveals Subtle Swallowing Changes in Early and Mid-Stage Parkinson Disease. *Journal of Parkinson's Disease*, 6(1), 197–208. <https://doi.org/10.3233/JPD-150687>
- Kahrilas, P. J., Logemann, J. A., Krugler, C., & Flanagan, E. (1991). Volitional augmentation of upper esophageal sphincter opening during swallowing. *American Physiological Society*, 260(3 (Pt1)), G450–G456. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.1991.260.3.G450>
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *ANALISIS LANSIA DI INDONESIA*.

- Krekeler, B. N., Rowe, L. M., & Connor, N. P. (2020). Dose in Exercise - Based Dysphagia Therapies : A Scoping Review. *Dysphagia*. <https://doi.org/10.1007/s00455-020-10104-3>
- Lazarus, C. (2012). Manual of Diagnostic and Therapeutic Techniques for Disorders of Deglutition. *Manual of Diagnostic and Therapeutic Techniques for Disorders of Deglutition*, 269–280. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3779-6>
- Lazarus, C. L., Logemann, J. A., Huang, C. F., & Rademaker, A. W. (2003). Effects of two types of tongue strengthening exercises in young normals. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 55(4), 199–205. <https://doi.org/10.1159/000071019>
- Lazarus, C., Logemann, J. A., Song, C. W., Rademaker, A., & Kahrilas, P. J. (2002). Effects of Voluntary Maneuvers on Tongue Base Function for Swallowing. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 54(4), 171–176. <https://doi.org/10.1159/000063192>
- Lee, J. H., Kim, H. S., Yun, D. H., Chon, J., Han, Y. J., Yoo, S. D., Kim, D. H., Lee, S. A., Joo, H. I., Park, J. su, Kim, J. C., & Soh, Y. (2016). The relationship between tongue pressure and oral dysphagia in stroke patients. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 40(4), 620–628. <https://doi.org/10.5535/arm.2016.40.4.620>
- Li, M., Wang, Z., Han, W.-J., Lu, S.-Y., & Fang, Y.-Z. (2015). Effect of feeding management on aspiration pneumonia

- in elderly patients with dysphagia. *Chinese Nursing Research*, 2(2), 40–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cnre.2015.09.004>
- Logemann, J. A. (1998). The Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 6(6), 395–400.
- Logemann, J. A. (2008). Treatment of Oral and Pharyngeal Dysphagia. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4), 803–816. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2008.06.003>
- Logemann, J. A., Pauloski, B. R., Rademaker, A. W., & Colangelo, L. A. (1997). Super-supraglottic swallow in irradiated head and neck cancer patients. *Head and Neck*, 19(6), 535–540. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0347\(199709\)19:6<535::aid-hed11>3.0.co;2-4](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0347(199709)19:6<535::aid-hed11>3.0.co;2-4)
- Logemann, J. A., Veis, S., & Colangelo, L. (1999). A screening procedure for oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia*, 14(1), 44–51. <https://doi.org/10.1007/PL00009583>
- Logrippo, S., Ricci, G., Sestili, M., Cespi, M., Ferrara, L., Palmieri, G. F., Ganzetti, R., Bonacucina, G., & Blasi, P. (2017). Oral drug therapy in elderly with dysphagia: Between a rock and a hard place! *Clinical Interventions in Aging*, 12, 241–251. <https://doi.org/10.2147/CIA.S121905>
- Malhi, H. (2016). Dysphagia: warning signs and management. *British Journal of Nursing*, 25(10), 546–549. <https://doi.org/10.12968/bjon.2016.25.10.546>
- Mann, G. (2002). MASA : Mann Assessment of Swallowing

Ability. Thomson Learning Inc.

- Martino, R., Silver, F., Teasell, R., Bayley, M., Nicholson, G., Streiner, D. L., & Diamant, N. E. (2009). Development and Validation of a Dysphagia Screening Tool for Patients With Stroke. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.510370>
- Masiero, S., Briani, C., Marchese-Ragona, R., Giacometti, P., Costantini, M., & Zaninotto, G. (2006). Successful treatment of long-standing post-stroke dysphagia with botulinum toxin and rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 38(3), 201–203. <https://doi.org/10.1080/16501970500515840>
- McGinnis, C. M., Homan, K., Solomon, M., Taylor, J., Staebell, K., Erger, D., & Raut, N. (2019). Dysphagia : Interprofessional Management , Impact , and Patient-Centered Care. 34(1), 80–95. <https://doi.org/10.1002/ncp.10239>
- Miller, S., Jungheim, M., Kühn, D., & Ptok, M. (2014). Electrical stimulation in treatment of pharyngolaryngeal dysfunctions. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 65(3), 154–168. <https://doi.org/10.1159/000355562>
- Mishra, A., Rajappa, A., Tipton, E., & Malandraki, G. A. (2015). The Recline Exercise: Comparisons with the Head Lift Exercise in Healthy Adults. *Dysphagia*, 30(6), 730–737. <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9651-0>
- Molfenter, S. M., Lenell, C., & Lazarus, C. L. (2019). Volumetric Changes to the Pharynx in Healthy Aging: Consequence for Pharyngeal Swallow Mechanics and Function.

- Dysphagia, 34(1), 129–137. <https://doi.org/10.1007/s00455-018-9924-5>
- Momosaki, R., Abo, M., & Kakuda, W. (2014). Bilateral repetitive transcranial magnetic stimulation combined with intensive swallowing rehabilitation for chronic stroke dysphagia: A case series study. *Case Reports in Neurology*, 6(1), 60–67. <https://doi.org/10.1159/000360936>
- Morita, K., Tsuka, H., Kato, K., Mori, T., Nishimura, R., Yoshida, M., & Tsuga, K. (2018). Factors related to masticatory performance in healthy elderly individuals. *Journal of Prosthodontic Research*, 62(4), 432–435. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2018.03.007>
- Morris, H. (2006). Dysphagia in the elderly – a management challenge for nurses. *British Journal of Nursing*, 15(10), 558–562. <https://doi.org/10.12968/bjon.2006.15.10.21132>
- Murry, T., Wasserman, T., Carrau, R. L., & Castillo, B. (2005). Injection of botulinum toxin A for the treatment of dysfunction of the upper esophageal sphincter. *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*, 26(3), 157–162. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2004.11.010>
- Nakato, R., Manabe, N., Kamada, T., Matsumoto, H., Shiotani, A., Hata, J., & Haruma, K. (2017). Age-Related Differences in Clinical Characteristics and Esophageal Motility in Patients with Dysphagia. *Dysphagia*, 32(3), 374–382. <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9763-1>

- Namasivayam-macdonald, A. M., & Riquelme, L. F. (2019). Presbyphagia to Dysphagia : Multiple Perspectives and Strategies for Quality Care of Older Adults. *Seminars in Speech & Language*, 40(3), 227–242. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1688837>
- Namasivayam, A. M., & Steele, C. M. (2015). Malnutrition and Dysphagia in Long-Term Care : A Systematic Review. *Journal of Nutrition in Gerontology and Geriatrics*, 34(1), 1–21. <https://doi.org/10.1080/21551197.2014.1002656>
- National Foundation of Swallowing Disorders. (2013). How Aging Affects Our Swallowing Ability. <https://swallowingdisorderfoundation.com/medical-conditions/older-adults/>
- National Institute of Health. (2014). NIDCD Fact Sheet on Voice, Speech, and Language : Dysphagia. <http://www.nidcd.nih.gov>
- Nawaz, S., & Tulunay-ugur, O. E. (2018). Dysphagia in the Older Patient. *Otolaryngologic Clinics of NA*, 51(4), 769–777. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2018.03.006>
- Nazarko, L. (2016). Dysphagia in primary care: A guide for practice nurses. *Practice Nursing*, 27(2), 65–69. <https://doi.org/10.12968/pnur.2016.27.2.65>
- Ney, D. M., Weiss, J. M., Kind, A. J. H., Robbins, J., & Robbins, J. (2009). Senescent Swallowing: Impact, Strategies, and Interventions. *Nutrition in Clinical Practice*, 24(3), 395–413. <https://doi.org/10.1177/0884533609332005>
- Nitsche, M. A., & Paulus, W. (2000). Excitability changes induced

- in the human motor cortex by weak transcranial direct current stimulation. *Journal of Physiology*, 527(3), 633–639. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2000.t01-1-00633.x>
- Nitsche, M. A., & Paulus, W. (2001). Sustained excitability elevations induced by transcranial DC motor cortex stimulation in humans Sustained excitability elevations induced by transcranial DC motor cortex stimulation in. *Neurology*, 57(10), 1899–1901. <https://doi.org/10.1212/WNL.57.10.1899>
- Park, J. S., Oh, D. H., & Chang, M. (2016). Comparison of maximal tongue strength and tongue strength used during swallowing in relation to age in healthy adults. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(2), 442–445. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.442>
- Pede, C. Di, Del, M. E. M. A., & Masiero, F. S. (2015). Dysphagia in the elderly: focus on rehabilitation strategies. *Aging Clinical and Experimental Research*. <https://doi.org/10.1007/s40520-015-0481-6>
- Pitts, L. L., Stierwalt, J. A. G., Hageman, C. F., & LaPointe, L. L. (2017). The Influence of Oropalatal Dimensions on the Measurement of Tongue Strength. *Dysphagia*, 32(6), 759–766. <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9820-4>
- Restivo, D. A., Marchese-Ragona, R., Patti, F., Solaro, C., Maimone, D., Zappalá, G., & Pavone, A. (2011). Botulinum toxin improves dysphagia associated with multiple sclerosis. *European Journal of Neurology*, 18(3), 486–490. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2011.03611.x>

doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03189.x

- Robbins, J., Hamilton, J. W., Lof, G. L., & Kempster, G. B. (1992). Oropharyngeal swallowing in normal adults of different ages. *Gastroenterology*, 103(3), 823–829. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(92\)90013-O](https://doi.org/10.1016/0016-5085(92)90013-O)
- Rofes, L., Arreola, V., Almirall, J., Cabré, M., Campins, L., Garcia-Peris, P., Speyer, R., & Clavé, P. (2011). Diagnosis and Management of Oropharyngeal Dysphagia and Its Nutritional and Respiratory Complications in the Elderly. *Gastroenterology Research and Practice*, 2011, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2011/818979>
- Royal College of Speech and Language Therapists. (2014). *RCSLT Manual for Commissioning and Planning Services for Dysphagia*.
- Royal College of Speech and Language Therapists. (2016). *Giving Voice to People with Swallowing Difficulties*.
- Rudnicka, E., Napierała, P., Podfigurna, A., Męczekalski, B., Smolarczyk, R., & Grymowicz, M. (2020). The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*, 139(February), 6–11. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.018>
- Sakai, K., Nakayama, E., Tohara, H., Kodama, K., Takehisa, T., Takehisa, Y., & Ueda, K. (2017). Relationship between tongue strength, lip strength, and nutrition-related sarcopenia in older rehabilitation inpatients: A cross-sectional study. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 1207–1214. <https://doi.org/10.2147/CIA.S141148>

- Schindler, A., Vincon, Æ. E., Grosso, Æ. E., Maria, Æ. A., Di, R., Oskar, R. Æ., & Phoniatician, Á. R. Á. (2008). Rehabilitative Management of Oropharyngeal Dysphagia in Acute Care Settings : Data from a Large Italian Teaching Hospital. *Dysphagia*, 23(3), 230–236. <https://doi.org/10.1007/s00455-007-9121-4>
- Schnoll-sussman, F., & Katz, P. O. (2016). Managing Esophageal Dysphagia in the Elderly. *Current Treatment Options Gastroenterology*, 14, 315–326. <https://doi.org/10.1007/s11938-016-0102-2>
- Shaker, R., Easterling, C., Kern, M., Nitschke, T., Massey, B., Daniels, S., Grande, B., Kazandjian, M., & Dikeman, K. (2002). Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. *Gastroenterology*, 122(5), 1314–1321. <https://doi.org/10.1053/gast.2002.32999>
- Shaker, R., Kern, M., Bardan, E., Taylor, A., Stewart, E. T., Hoffmann, R. G., Arndorfer, R. C., Hofmann, C., & Bonnevier, J. (1997). Augment & ion of deglutitive upper opening in the elderly by exercise esophageal sphincter. *American Physiological Society*, 35, 1518–1522.
- Smukalla, S. M., Dimitrova, I., Feintuch, J. M., & Khan, A. (2017). Dysphagia in the Elderly. *Current Treatment Options Gastroenterology*, 15(3), 382–396. <https://doi.org/10.1007/s11938-017-0144-0>
- Stål, P., Marklund, S., Thornell, L. E., De Paul, R., & Eriksson, P. O. (2003). Fibre composition of human intrinsic tongue

- muscles. *Cells Tissues Organs*, 173(3), 147–161. <https://doi.org/10.1159/000069470>
- Suiter, D. M., Leder, S. B., & Ruark, J. L. (2006). Effects of neuromuscular electrical stimulation on submental muscle activity. *Dysphagia*, 21(1), 56–60. <https://doi.org/10.1007/s00455-005-9010-7>
- Suntrup, S., Teismann, I., Wollbrink, A., Winkels, M., Warnecke, T., Flöel, A., Pantev, C., & Dziewas, R. (2013). Magnetoencephalographic evidence for the modulation of cortical swallowing processing by transcranial direct current stimulation. *NeuroImage*, 83, 346–354. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.06.055>
- Sura, L., Madhavan, A., Carnaby, G., & Crary, M. A. (2012). Dysphagia in the elderly : management and nutritional considerations. *Dove Press Journal*, 7, 287–298. <https://doi.org/10.2147/CIA.S23404>
- Swan, K., Speyer, R., Heijnen, B. J., Wagg, B., & Cordier, R. (2015). Living with oropharyngeal dysphagia : effects of bolus modification on health-related quality of life - a systematic review. *Quality of Life Research*, 24(10), 2447–2456. <https://doi.org/10.1007/s11136-015-0990-y>
- Trapl, M., Enderle, P., Nowotny, M., Teuschl, Y., Matz, K., Dachenhausen, A., & Brainin, M. (2015). Dysphagia Bedside Screening for Acute-Stroke Patients The Gugging Swallowing Screen. 2948–2953. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.483933>
- Troche, M. S., Okun, M. S., Rosenbek, J. C., Musson, N., Fernandez,

- H. H., Rodriguez, R., Romrell, J., Pitts, T., Wheeler-Hegland, K. M., & Sapienza, C. M. (2010). Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: a randomized trial. *Neurology*, 75(21), 1912–1919. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181fef115>
- Turner-lawrence, D. E., Peebles, M., Price, M. F., Singh, S. J., & Asimos, A. W. (2009). A Feasibility Study of the Sensitivity of Emergency Physician Dysphagia Screening in Acute Stroke Patients. *YMEM*, 54(3), 344-348.e1. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2009.03.007>
- United Nations, D. of E. and S. A. P. D. (2020). World Population Ageing 2019 (ST/ESA/SER.A/444).
- Vanderwegen, J., Guns, C., Van Nuffelen, G., Elen, R., & De Bodt, M. (2013). The influence of age, sex, bulb position, visual feedback, and the order of testing on maximum anterior and posterior tongue strength and endurance in healthy Belgian adults. *Dysphagia*, 28(2), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s00455-012-9425-x>
- Wirth, R., Dziewas, R., Beck, A. M., Clavé, P., Hamdy, S., Heppner, H. J., Langmore, S., Leischker, A. H., Martino, R., Pluschinski, P., Rösler, A., Shaker, R., Warnecke, T., Sieber, C. C., & Volkert, D. (2016). Oropharyngeal dysphagia in older persons – from pathophysiology to adequate intervention: A review and summary of an international expert meeting. *Clinical Interventions in Aging*, 11, 189–208. <https://doi.org/10.2147/CIA.S97481>
- Xinyi, D. Y., Ahmad, A., & Vesualingam, M. (2018). Medical Officers'

- Awareness, Involvement and Training in Dysphagia Management. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*, 16(1), 7–16. <https://doi.org/10.17576/jskm-2018-1601-02>
- Yeates, E. M., Molfenter, S. M., & Steele, C. M. (2008). Improvements in tongue strength and pressure-generation precision following a tongue-pressure training protocol in older individuals with dysphagia : Three case reports. *Clinical Interventions in Aging*, 3(4), 735–747. <https://doi.org/10.2147/cia.s3825>
- Youmans, S. R., & Stierwalt, J. A. G. (2006). Measures of Tongue Function Related to Normal Swallowing. *Dysphagia*, 102–111. <https://doi.org/10.1007/s00455-006-9013-z>
- Youmans, S. R., Youmans, G. L., & Stierwalt, J. A. G. (2008). Differences in tongue strength across age and gender: Is there a diminished strength reserve? *Dysphagia*, 24(1), 57–65. <https://doi.org/10.1007/s00455-008-9171-2>
- Zhang, R., & Ju, X. M. (2018). Clinical improvement of nursing intervention in swallowing dysfunction of elderly stroke patients. *Biomedical Research (India)*, 29(6), 1099–1102. <https://doi.org/10.4066/biomedicalresearch.29-17-3586>.





