

Analysis Of The Occurrence Of Muskuloskeletal Disorder In The Elderly In Kedungwuni

Dzikra Nurseptiani¹ , Idah Tresnowati², Ajeng Maghfiroh³

^{1,3} Department of physioterpy, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

² Department of physical education, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

 dzik.pink@gmail.com

Abstract

As humans get older, the amount of muscle mass in the body decreases. Lifestyle changes and neuromuscular decline are the main causes for loss of muscle strength. Decreased muscle strength can also occur due to continuous physical activity. When this happens, the muscles will experience fatigue due to damage to the muscles. The elderly experience various kinds of decline that will interfere with their physical and daily activities, one of which is a decrease in the neuromuscular system. Changes in the neuromuscular system will result in a decrease in cognitive function, balance coordination, muscle strength, reflexes, proprioception, changes in posture, and an increase in reaction time which will affect every movement in daily activities. The most occurrences in the elderly who experience physical decline, especially in the decline in the neuromuscular system due to the aging process, can be divided into several categories, namely the elderly who experience balance disorders so that it will lead to the risk of falling, low back pain, knee osteoarthritis, ischialgia, decreased strength of the pelvic floor muscles and stroke. . The results of research that have been carried out state that the incidence of neuromuscular disorders that most often occur in the elderly is low back pain with an age range of 60-69 years with female gender and those who are still active in their activities or work. Associated with age with musculoskeletal disorders there is no significant relationship with p value = 0.417, while gender has a relationship with musculoskeletal disorders with p = 0.012 and for work does not have a significant relationship with musculoskeletal disorders with p = 0.482.

Keywords: Elderly, Muskuloskeletal Disorder

Analisis Kejadian Gangguan Muskuloskeletal Pada Lanjut Usia Di Wilayah Kecamatan Kedungwuni

Abstrak

Ketika manusia bertambah umur, jumlah massa otot tubuh mengalami penurunan. Perubahan gaya hidup dan penurunan neuromuskular adalah penyebab utama untuk kehilangan kekuatan otot. Penurunan kekuatan otot bisa juga terjadi karena adanya aktifitas fisik yang terus menerus dilakukan. Ketika hal ini terjadi maka otot akan mengalami kelelahan karena adanya kerusakan pada otot. Lansia mengalami berbagai macam penurunan yang akan mengganggu fisik dan aktivitas sehari-hari salah satunya adalah penurunan pada sistem neuromuskular. Perubahan dalam sistem neuromuskuler akan mengakibatkan penurunan fungsi kognitif, koordinasi keseimbangan, kekuatan otot, reflek, *proprioseptif*, perubahan postur, dan peningkatan waktu reaksi yang akan mempengaruhi di setiap gerakan dalam aktifitas sehari-hari. Kejadian terbanyak pada lansia yang mengalami kemunduran secara fisik terutama dalam penurunan sistem neuromuskular akibat proses penuaan dapat dibedakan menjadi beberapa kategori yaitu lansia yang mengalami gangguan keseimbangan sehingga akan mengakibatkan resiko jatuh, *low back pain*, osteoarthritis knee, ischialgia, penurunan kekuatan otot dasar panggul dan stroke. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gangguan muskuloskeletal yang terjadi pada lansia di wilayah kecamatan Kedungwuni. Metode

dalam penelitian ini menggunakan observasi secara langsung dengan wawancara dan pembagian kuisioner, dimana penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian crosssectional Hasil penelitian yang sudah dilakukan menyebutkan bahwa kejadian gangguan neuromuskular yang paling banyak terjadi pada lansia adalah low back pain dengan rentang usia 60-69 tahun dengan jenis kelamin perempuan dan yang masih aktif melakukan aktivitas atau pekerjaannya. Terkait dengan usia dengan gangguan muskuloskeletal tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan nilai $p=0,417$, sedangkan jenis kelamin memiliki hubungan dengan gangguan muskuloskeletal dengan nilai $p=0,012$ dan untuk pekerjaan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan gangguan muskuloskeletal dengan nilai $p=0,482$. Dari penelitian ini diharapkan nantinya akan ada intervensi yang tepat diberikan pada kasus muskuloskeletal low back pain pada lansia.

Kata kunci: Lansia, Gangguan Muskuloskeletal

1. Pendahuluan

Jumlah lansia sendiri di Indonesia menduduki peringkat ke tiga di dunia setelah India dan Cina. Indonesia sendiri diperkirakan tahun 2020 total penduduk lansia mencapai 27,1 juta jiwa. Menurut badan pusat statistik pada tahun 2020, wilayah Jawa Tengah menduduki peringkat ke dua data lansia tertinggi yang ada di pulau Jawa, yaitu 25,86%, sedangkan untuk daerah Pekalongan data lansia didapat sejumlah 21,97% dari jumlah penduduk. Terpenuhinya derajat kesehatan menjadi salah satu bagian hak yang bisa dirasakan setiap manusia. Kesejahteraan dalam bidang kesehatan juga harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita Indonesia [1]. Adapun kelompok masyarakat yang paling membutuhkan pelayanan kesehatan salah satunya ialah lanjut usia. Lanjut usia dipandang sebagai masa kemunduran dimana seseorang mengalami penurunan fungsi baik secara fisik maupun psikologis.

Muskuloskeletal adalah dua sistem yang tidak dapat di pisahkan dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam keadaan beraktivitas. Selain sistem muskuloskeletal, sistem muskuloskeletal juga ikut bekerja untuk membantu otot saat berkontraksi yang di rangsang atau dikontrol oleh system saraf sehingga otot mendapatkan kekuatan, akurasi, dan powernya. Hal ini di sebabkan semakin besar berkehendak, semakin kuat dan cepat kontraksinya sehingga tidak mungkin otot menampilkan kerjanya dengan baik tanpa sumbangan dari saraf [2]

Gangguan neuromuscular yang terjadi pada lansia adalah kondisi medis yang ditandai dengan ketidakmampuan sistem saraf dan otot untuk bekerja sebagaimana mestinya. Gangguan muskuloskeletal memengaruhi kekuatan dari kedua sistem otot dan syaraf tersebut. Saraf perifer tepi adalah jaringan saraf untuk semua gerakan (saraf motorik) dan sensasi (saraf sensoris). Jaringan saraf ini berhubungan langsung dengan sistem saraf pusat (SSP) melalui batang otak dan pada beberapa tempat sepanjang kord spinal yang akan menuju berbagai bagian tubuh. Saraf perifer membentuk komunikasi antara otak dan organ, pembuluh darah, otot serta kulit. Perintah otak akan dihantarkan oleh saraf motor, dan informasi dihantar kembali ke otak oleh saraf sensori [3]

Mudah mengalami jatuh merupakan masalah yang multifaktor pada lansia terutama pada lansia yang sudah mempunyai riwayat jatuh sebelumnya yang akan mengalami resiko jatuh lebih besar. Jatuh sangat erat dengan proses menjaga keseimbangan tubuh. Gangguan keseimbangan ini berdampak pada timbulnya jatuh karena dilihat dari patologinya seperti neurologikal, penurunan sensoris ataupun kelemahan pada otot. Gangguan keseimbangan yang membuat resiko jatuh bisa terjadi karena berat badan yang berlebih yang akan membuat *extremitas* bagian bawah menjadi menopang lebih berat [4].

Low Back Pain adalah suatu tanda adanya nyeri, *spasme* otot, serta keterbatasan aktifitas fungsional. Nyeri punggung bawah merupakan gangguan pada bagian otot rangka yang disebabkan karena otot menerima beban statis secara berulang yang menyebabkan keluhan pada sendi, *ligament* dan *tendon* yang paling sering terjadi dalam aktivitas kerja. nyeri punggung bawah merupakan rasa nyeri, ngilu, pegal yang terjadi di daerah punggung bagian bawah. LBP merupakan kondisi yang sangat kompleks karena dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti trauma, kejadian non traumatik yang tidak diketahui (degenerasi, tumor, infeksi) serta gangguan pada organ dalam (*vicera*). Penyebab lain yang paling banyak adalah gangguan akibat faktor mekanik dan trauma ataupun salah posisi saat melakukan aktivitas [5].

Osteoarthritis knee merupakan suatu gangguan kesehatan degeneratif dimana terjadi kekakuan dan peradangan pada persendian yang ditandai dengan kerusakan rawan sendi sehingga dapat menyebabkan nyeri pada sendi lutut. Pada OA lutut dapat menyerang medial tibiofemoral, lateral tibiofemoral, dan bagian femoropatellar. Tanda dan gejala yang muncul pada OA knee adalah rasa kaku yang datang dipagi hari, hambatan gerak sendi ketika melakukan aktivitas sehingga muncul rasa nyeri, adanya bunyi krepitasi saat gerak aktif serta pembengkakan sendi akibat adanya osteofit marginal yang muncul pada permukaan tulang rawan dan dapat mengubah permukaan sendi [6]

Ischialgia merupakan penyakit kelainan pada *nervus ischiadicus* yang ditandai nyeri hebat pada punggung bawah dan menjalar melewati paha belakang hingga kaki. Rasa sakit yang terjadi dapat beragam, mulai dari nyeri ringan hingga seperti tertusuk-tusuk, dapat dirasakan seperti tersetrum listrik. Rasa sakit ini akan bertambah parah apabila penderita batuk, bersin, atau duduk dalam waktu yang lama. *Ischialgia* terjadi hanya satu tungkai ekstremitas yang terkena, sangat jarang ditemui kasus *ischialgia* pada kedua tungkai [7]

Syaraf-syaraf aferen yang penting untuk menstimulasi proses berkemih adalah syaraf-syaraf yang melewati medulla spinalis bagian sakral melalui syaraf pelvikus. Syaraf aferen ini mencakup dua tipe yaitu serabut kecil bermielin (A-delta) dan serabut tidak bermielin (serabut C). Gejala yang dialami pada lansia meliputi keluarnya urin dalam jumlah sedikit ketika batuk, tertawa, bersin atau membungkuk. Gejala lain yang bisa timbul urin yang keluar dengan lambat serta merasa mengejan, merasa adanya desakan

ingin berkemih, tidak mampu mencapai toilet ketika ingin BAK, terdapat tanda-tanda infeksi [5].

Etiologi utama yang muncul pada pasien stroke adalah penurunan kekuatan otot (92,3%), gangguan muskuloskeletal (80,8%), nyeri (19,2%), kaku sendi (3,8%), dan gangguan sensoriperseptual (3,8%). Stroke merupakan kondisi hilangnya fungsi neurologis secara cepat karena adanya gangguan perfusi pembuluh darah otak. Gangguan vaskularisasi otak ini memunculkan berbagai manifestasi klinis seperti kesulitan berbicara, kesulitan berjalan dan mengkoordinasikan bagianbagian tubuh, sakit kepala, kelemahan otot wajah, gangguan penglihatan, gangguan pada proses berpikir dan hilangnya kontrol terhadap gerakan motorik yang secara umum dapat dimanifestasikan dengan disfungsi motorik seperti hemiplegia (paralisis pada salah satu sisi tubuh) atau hemiparesis yang mengalami kelemahan terjadi pada satu sisi tubuh [3].

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional. Pada penelitian ini peneliti hanya melakukan wawancara, observasi dan pembagaian kuisisioner pada narasumber/oponen tanpa melakukan intervensi atau memberikan perlakuan. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pada penelitian ini peneliti ingin menganalisis kejadian gangguan muskuloskeletal yang sering terjadi pada lansia di wilayah Kecamatan Kedungwuni. Penelitian ini termasuk penelitian *cross sectional* karena variabel bebas (*independent*) yaitu, kategori yang meliputi gangguan muskuloskeletal (gangguan koognitif, koordinasi, keseimbangan, kekuatan otot, reflek, propioseptif dan perubahan posture), low back pain, osteoarthritis knee, ischialgia, penurunan kekuatan otot dasar panggul, stroke serta karakteristik dari lansia yang meliputi umur, jenis kelamin dan pekerjaan, serta variabel terikat (*dependent*) yaitu kejadian gangguan muskuloskeletal lansia yang diteliti dalam waktu yang bersamaan.

2.1 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah lansia yang berada di wilayah Kecamatan Kedungwuni sejumlah 83 lansia. Tehnik pengambilan sampel dilakukan dengan total populasi lansia yang ada di wilayah Kecamatan Kedungwuni dan tergabung dalam Posyandu Lansia.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini telah dilakukan di Puskesmas wilayah kecamatan Kedungwuni. Responden dalam penelitian ini adalah lansia diatas usia 60 tahun sebanyak 83 orang. Pengambilan data menggunakan kuesioner. Hasil dari pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel berikut ini

3.1 Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi frekuensi usia, jenis kelamin dan pekerjaan lansia dan jenis gangguan muskuloskeletal

	Variabel	F	%
Usia Responden	60-69 tahun	58	69,88
	70-79 tahun	25	30,12
Jenis Kelamin	Laki-laki	15	18,07
	Perempuan	68	81,93
Pekerjaan	Tidak bekerja	40	48,19
	Bekerja	43	51,81
Jenis Gangguan Muskuloskeletal	Gangguan keseimbangan dan resiko jatuh	9	10,83
	LBP	33	39,79
	OA	24	28,91
	Ischialgia	11	13,25
	Inkontinensia	4	4,81
	Stroke	2	2,41

Dilihat dari tabel 1 dapat diketahui bahwa dari 83 responden, 48 responden (57,84%) berusia 60-67 tahun, dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 68 responden (81,93%), pedangan sebanyak 34 responden (40,96%) dan memiliki gangguan muskuloskeletal dengan jenis low back pain sebanyak 33 responden (39,79%).

Berdasarkan tabel 1 terkait dengan usia, 58 dari 83 responden berusia 60-69 tahun dengan prosentase 69,88 %, sedangkan 25 responden berusia 70-79 tahun dengan prosentase 30,12%. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Riskesdas terkait lansia yang mengalami berbagai masalah muncul di usia lebih dari 60 tahun. Bukti lain mengatakan bahwa proses penuaan ini akan terjadi apabila seseorang telah melewati tahap dewasa akhir. Seiring dengan proses menua maka tubuh akan mengalami berbagai masalah kesehatan termasuk mengalami penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif umumnya akan menyerang fisik lansia, termasuk menyerang system muskuloskeletal seperti gangguan keseimbangan, low back pain, osteoarthritis knee, ischialgia, inkontinensia dan stroke [2]

Berdasarkan tabel 1 terkait dengan jenis kelamin, sebanyak 68 responden (81,93%) dari 93 responden berjenis kelamin perempuan. Diperkuat oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Azizah pada tahun 2017 menghasilkan temuan bahwa lansia perempuan pasca menopause akan mengalami penurunan hormon yang akan membuat permasalahan kesehatan lebih cepat terjadi pada lansia perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini dapat menyebabkan gangguan salah satunya pada sistem muskuloskeletal yang akan membuat penurunan masa otot, ukuran otot, transfusi kebutuhan ke otot sehingga membuat otot akan semakin mengecil sel otot yang mati digantikan oleh jaringan ikat dan lemak, kekuatan atau jumlah daya yang dihasilkan oleh otot menurun dengan bertambah usia, serta kekuatan otot ekstremitas bawah berkurang sebesar 40% antara usia 30 sampai 80 tahun [8]

Berdasarkan tabel 1 terkait dengan jenis kelamin, sebanyak 43 responden (51,81%) lansia masih aktif dalam melakukan pekerjaan. Rata-rata lansia yang ada di wilayah puskesmas Kedungwuni masih sangat aktif dalam menjalankan aktivitas pekerjaannya. Baik itu pedagang ataupun sebagai buruh, karena kebanyakan wilayah tersebut banyak pengrajin batik.

3.2 Analisis Bivariat

Tabel 2. Distribusi Analisis buvariat hubungan usia, jenis kelamin, pekerjaan dengan jenis gangguan muskuloskeletal pada lansia

Variabel	Pelaksanaan				total	%	OR	p
	Kurang	%	Baik	%				
Usia								
60-69	14	16,87	44	53,01	58	69,88	1,47	0,017
70-79	16	19,28	9	10,84	25	30,12		
Jenis kelamin								
Laki-laki	7	8,43	8	9,64	15	18,07	3,03	0,012
Perempuan	42	50,6	26	31,32	68	81,93		
Pekerjaan								
Tidak Bekerja	18	21,67	22	26,51	40	48,19	1,41	0,482
Bekerja	28	33,73	29	34,93	43	51,81		

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil analisis bivariat bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan jenis gangguan muskuloskeletal pada lansia dengan nilai p 0,417. Ada hubungan yang positif dan secara statistik signifikan antara jenis kelamin dengan jenis gangguan muskuloskeletal dengan nilai p 0,012, OR sebesar 3,03 yang berarti lansia dengan jenis kelamin perempuan kemungkinan 3 kali resiko lebih tinggi dalam kejadian gangguan neuromukular pada lansia. Tidak ada hubungan antara pekerjaan dengan jenis gangguan muskuloskeletal pada lansia dengan nilai p 0,482.

Berdasarkan tabel 5.2 dapat diketahui bahwa lansia dengan usia 60-69 tahun memiliki resiko gangguan muskuloskeletal yang tinggi yaitu sebesar 53,01% dengan nilai p 0,017, hal ini berarti ada hubungan antara usia dengan gangguan muskuloskeletal pada lansia. Hasil penelitian lain mengatakan bahwa semakin bertambahnya usia menyebabkan kesehatan dari organ tubuh menjadi menurun, sehingga permasalahan mulai terjadi di usia diatas 60 tahun. Deniro dkk pada tahun 2017 dengan hasil ada hubungan antara usia dengan risiko jatuh pada lansia. Dilihat dari hasil analisisnya bahwa semakin bertambahnya usia responden, cenderung memiliki presentase penurunan kemampuan fisik maupun kesehatan. Kejadian ini dikarenakan manusia mengalami proses degenerasi pada fase lansia sehingga gangguan muskuloskeletal pun akan terjadi [9]

Berdasarkan tabel 5.2 dapat diketahui bahwa lansia dengan jenis kelamin perempuan lebih tinggi mengalami resiko gangguan muskuloskeletal pada lansia sebesar 31,32% dengan nilai p 0,012 hal ini berarti ada hubungan secara statistic antara jenis kelamin dengan gangguan muskuloskeletal. Nilai OR 3,03 ini berarti lansia perempuan

memiliki resiko 3 kali lebih besar mengalami gangguan muskuloskeletal. Hal ini dibuktikan oleh Lestari 2013 yang mengatakan bahwa kualitas hidup laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan.

Berdasarkan tabel 5.2 dapat diketahui bahwa lansia yang masih melakukan pekerjaannya dengan baik sebesar 34,93 % dimana nilai p 0,482 yang berarti tidak ada hubungan yang secara statistic antara pekerjaan dengan gangguan naeuromuskular. Ketika manusia bertambah umur, jumlah massa otot tubuh mengalami penurunan. Perubahan gaya hidup dan penurunan muskuloskeletal adalah penyebab utama untuk kehilangan kekuatan otot dan permasalahan pada syaraf. Penurunan ini bisa juga terjadi karena adanya aktifitas fisik yang terus menerus dilakukan apalagi dengan usia yang tidak lagi muda. Ketika hal ini terjadi maka sistem muskuloskeletal akan mengalami kelelahan karena adanya kerusakan pada otot dan syaraf. Perubahan dalam sistem neuromuskuler akan mengakibatkan penurunan fungsi kognitif, koordinasi keseimbangan, kekuatan otot, reflek, *proprioseptif*, perubahan postur, dan peningkatan waktu reaksi yang berhubungan dengan istem informasi *sensoris* di dalamnya mencakup sistem *visual*, *vestibular*, dan *somatosensoris* berupa *tactile* dan *proprioceptive*, sedangkan untuk *central procesing* berfungsi untuk menentukan titik tumpu dari tubuh dan *aligment* gravitasi tubuh dan terakhir adalah *efektor* yang menyertakan respon dari otot-otot postural, *muscle strength*, *adaptive system* dan *joint of motion* yang akan mempengaruhi di setiap gerakan dalam aktifitas sehari-hari [10]

3.3 Analisis Multivariat

Tabel 3. Distribusi Analisis multivariat faktor yang berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal pada lansia

	OR	CI 95%		Nilai p
		Min	Mak	
Usia	0,773	0,370	1,848	0,575
Jenis kelamin	0,124	0,137	0,730	<0,001
Pekerjaan	0,548	0,281	1,403	0,197
N Observasi 109				
Nagelkerke R Square = 29,7%				

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis regresi logistik ganda tentang faktor yang berhubungan dengan jenis gangguan muskuloskeletal pada lansia. Variabel independennya diantaranya usia, jenis kelamin, pekerjaan. Terdapat hubungan yang positif dan secara statistic signifikan antara jenis kelamin dengan gangguan muskuloskeletal (OR=0,124; p= <0,001 CI 95% 0,137-0,730). Terdapat hubungan yang positif dan berhubungan antara usia dengan gangguan muskuloskeletal (OR=0,773; p=0,575; CI95% 0,370-1,848) dan pekerjaan yang tidak memiliki hubungan (OR=0,548; p=0,197; CI95% 0,281-1,403) dengan gangguan muskuloskeletal pada lansia. Nilai Nagelkerke R Square = 29,7%, berarti variabel independen memberikan pengaruh sebesar 29,7% dengan variabel dependen.

4 Kesimpulan

Gangguan muskuloskeletal yang terjadi pada lansia paling banyak adalah dalam kasus low back pain dengan usia 60-69 tahun dimana jenis kelamin lansia adalah perempuan yang masih produktif melakukan pekerjaan atau aktivitas fisik. Peneliti berharap nantinya akan ada intervensi fisioterapi yang dapat diberikan kepada lansia yang mengalami gangguan muskuloskeletal khususnya adalah low back pain.

Referensi

- [1] I. Untari, A. A. Subijanto, D. K. Mirawati, A. N. Probandari, and R. Sanusi, "A combination of cognitive training and physical exercise for elderly with the mild cognitive impairment: A systematic review," *J. Heal. Res.*, vol. 33, no. 6, pp. 504–516, 2019, doi: 10.1108/JHR-11-2018-0135.
- [2] S. Butarbutar, "Karakteristik Lansia dan Kejadian Jatuh di Posyandu Lansia Kecamatan Sipoholon," pp. 1–86, 2020, [Online]. Available: <http://repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/28839/161101135.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [3] P. Studi, I. Keolahragaan, F. I. Keolahragaan, and U. N. Yogyakarta, "PENGARUH LATIHAN PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION (PNF) PASCA CEDERA BAHU TERHADAP PERBAIKAN RANGE OF MOTION (ROM) Diajukan kepada Program Studi Ilmu Keolahragaan," 2016.
- [4] C. S. Putra, "KEJADIAN JATUH PADA LANSIA," pp. 205–210, 2021.
- [5] R. Rosadi, D. Wahyu, B. Prastowo, P. S. Rahayu, and S. Sunaringsih, "Analisis Resiko Low Back Pain Pada Pekerja PT . Pratama Citra Parama ReadyMix And Precast," vol. 4, no. Juni, pp. 1–4, 2022.
- [6] I. T. Iqomi, "DAN SESUDAH PEMBERIAN INTERVENSI DENGAN MODALITAS ULTRASOUND : LITERATURE REVIEW," pp. 1–10, 2021.
- [7] P. Studi, D. Iii, F. I. Kesehatan, and U. M. Surakarta, "No Title," 2015.
- [8] A. Sapti, M. Leni, E. D. Noorratri, and I. S. Kardi, "Deteksi Dini Penyakit pada Lansia di Era Pandemic Covid-19," no. 10, pp. 32–42.
- [9] A. Akmal, V. G. Simanjuntak, and A. Triansyah, "PENGARUH METODE PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR," pp. 1–8.
- [10] N. N. Firdausi and Y. Wahyono, "PROGRAM LATIHAN FISIOTERAPI PADA PASIEN HEMIPARESE PASCA STROKE NON HEMORAGIK : CASE STUDY," pp. 52–58, 2019.