

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Gangguan Mobilitas Fisik

1. Pengertian Mobilitas Fisik

Mobilitas fisik merupakan kemampuan individu untuk melakukan pergerakan tubuh secara bebas, terarah, dan terkontrol dalam rangka memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari. Mobilitas melibatkan koordinasi antara sistem saraf, sistem muskuloskeletal, dan sistem sensorik sehingga seseorang mampu mempertahankan posisi tubuh, berpindah tempat, serta melakukan berbagai aktivitas fungsional secara mandiri (Reijnierse *et al.*, 2023).

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017), gangguan mobilitas fisik adalah keterbatasan dalam gerakan fisik secara mandiri dan terarah pada satu atau lebih ekstremitas. Kondisi ini dapat terjadi akibat gangguan neuromuskular, gangguan muskuloskeletal, penurunan kekuatan otot, maupun kerusakan sistem saraf pusat seperti pada pasien stroke.

2. Fisiologi Mobilitas Fisik

Mobilitas fisik terjadi melalui kerja sama yang kompleks antara sistem saraf, otot, tulang, dan sendi. Sistem saraf pusat berfungsi menerima, mengolah, dan mengirimkan impuls motorik menuju otot melalui neuron motorik. Impuls tersebut menyebabkan kontraksi otot yang menghasilkan gerakan tubuh. Gangguan pada salah satu komponen tersebut dapat menyebabkan keterbatasan mobilitas fisik. Pada pasien stroke non hemoragik, kerusakan neuron motorik akibat gangguan perfusi serebral menyebabkan penurunan penghantaran impuls saraf ke otot sehingga terjadi kelemahan otot dan gangguan mobilitas fisik (Wei *et al.*, 2024)

3. Faktor yang mempengaruhi Mobilitas Fisik

- a. Usia
- b. Status Kesehatan

- c. Kekuatan Otot
 - d. Status Nutrisi
 - e. Motivasi dan Kondisi Psikologis
4. Tanda dan Gejala Gangguan Mobilitas Fisik

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017), tanda dan gejala gangguan mobilitas fisik terdiri atas :

- a. Data Subjektif
 - 1) Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas.
 - 2) Mengeluh tidak mampu melakukan aktivitas secara mandiri.
 - 3) Mengeluh nyeri saat bergerak.
- b. Data Objektif
 - 1) Kekuatan otot menurun.
 - 2) Rentang gerak menurun.
 - 3) Gerakan terbatas.
 - 4) Ketidakstabilan postur tubuh.
 - 5) Penurunan kemampuan berjalan.

Pada pasien stroke non hemoragik, manifestasi yang paling sering ditemukan adalah hemiparesis atau kelemahan pada salah satu sisi tubuh yang menyebabkan keterbatasan aktivitas dan penurunan kemampuan mobilitas.

5. Dampak Gangguan Mobilitas Fisik

Gangguan mobilitas fisik yang tidak ditangani secara optimal dapat menimbulkan berbagai komplikasi, antara lain:

- 1) Penurunan kekuatan dan massa otot (atrofi otot).
- 2) Kekakuan sendi dan kontraktur.
- 3) Gangguan keseimbangan.
- 4) Risiko jatuh.
- 5) Risiko luka tekan (dekubitus).
- 6) Penurunan kemampuan aktivitas sehari-hari.
- 7) Penurunan kualitas hidup pasien.

Oleh karena itu, diperlukan intervensi rehabilitatif yang tepat untuk meningkatkan kemampuan mobilitas pasien, salah satunya melalui

terapi bola karet yang bertujuan meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik.

B. Konsep Stroke Non Hemoragik

1. Definisi

Stroke non hemoragik atau stroke iskemik merupakan gangguan fungsi neurologis yang terjadi akibat terhambatnya aliran darah ke jaringan otak karena adanya trombus atau embolus pada pembuluh darah serebral. Kondisi tersebut menyebabkan jaringan otak mengalami kekurangan oksigen dan nutrisi sehingga mengakibatkan kerusakan sel saraf dan gangguan fungsi neurologis (Majumder, 2024).

Stroke non hemoragik merupakan jenis stroke yang paling banyak ditemukan dan mencakup sekitar 80% dari seluruh kasus stroke. Manifestasi klinis yang muncul bergantung pada lokasi dan luas area otak yang mengalami gangguan perfusi (Maida *et al.*, 2024).

2. Patofisiologi

Stroke non hemoragik diawali oleh penyumbatan pembuluh darah serebral akibat trombus atau embolus. Penyumbatan tersebut menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan otak sehingga terjadi iskemia dan hipoksia serebral.

Kurangnya suplai oksigen dan glukosa menyebabkan gangguan metabolisme sel saraf yang berakhir pada kematian neuron. Kerusakan neuron terutama pada area korteks motorik dapat mengakibatkan kelemahan otot, hemiparesis, hingga gangguan mobilitas fisik. Pada pasien stroke non hemoragik, gangguan mobilitas fisik terjadi akibat menurunnya kemampuan sistem saraf dalam mengirimkan impuls motorik ke otot.

3. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis stroke non hemoragik meliputi:

- a. Kelemahan atau kelumpuhan salah satu sisi tubuh (hemiparesis atau hemiplegi).
- b. Gangguan keseimbangan dan koordinasi.
- c. Gangguan bicara (afasia atau disartria).

- d. Gangguan sensorik.
- e. Penurunan kekuatan otot.
- f. Gangguan aktivitas sehari-hari.
- g. Penurunan kemampuan mobilisasi.

C. Konsep Kekuatan Otot

1. Pengertian Kekuatan Otot

Kekuatan otot merupakan kemampuan otot atau kelompok otot untuk menghasilkan kontraksi maksimal dalam melakukan suatu aktivitas atau menahan beban tertentu. Kekuatan otot diperlukan untuk mempertahankan postur tubuh, melakukan pergerakan, serta menunjang aktivitas sehari-hari.

Pada pasien stroke non hemoragik, kekuatan otot sering mengalami penurunan akibat kerusakan jalur motorik yang menyebabkan gangguan penghantaran impuls saraf menuju otot.

2. Faktor yang mempengaruhi kekuatan Otot

a. Usia

Bertambahnya usia menyebabkan penurunan massa otot (*sarcopenia*), jumlah serat otot, dan fungsi neuromuskular sehingga kekuatan otot cenderung menurun. Penurunan ini terjadi akibat berkurangnya kemampuan regenerasi otot dan menurunnya aktivitas fisik seiring pertambahan usia

b. Jenis Kelamin

Laki-laki umumnya memiliki massa otot yang lebih besar dibandingkan perempuan karena pengaruh hormon testosteron yang berperan dalam pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan otot. Oleh karena itu, kekuatan otot laki-laki cenderung lebih tinggi dibandingkan perempuan pada kelompok usia yang sama (Kisner & Colby, 2023).

c. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan kekuatan otot melalui adaptasi neuromuskular dan peningkatan massa otot. Sebaliknya, imobilisasi atau kurangnya

aktivitas fisik dalam waktu lama dapat menyebabkan atrofi otot dan penurunan kekuatan otot (*American College of Sports Medicine*, 2024).

d. Status Nutrisi

Asupan nutrisi yang adekuat, terutama protein, berperan penting dalam proses pembentukan, pemeliharaan, dan perbaikan jaringan otot. Kekurangan protein dan energi dapat menyebabkan penurunan massa otot sehingga berdampak pada berkurangnya kekuatan otot (Cruz-Jentoft & Sayer, 2023).

e. Kondisi Neurologis

Kondisi neurologis seperti stroke dapat menyebabkan gangguan penghantaran impuls saraf dari otak menuju otot akibat kerusakan neuron motorik. Gangguan tersebut mengakibatkan kelemahan otot, penurunan koordinasi gerakan, dan keterbatasan aktivitas fisik (Winstein *et al.*, 2023).

f. Motivasi dan Partisipasi Pasien

Motivasi dan partisipasi aktif pasien dalam program rehabilitasi sangat memengaruhi keberhasilan peningkatan kekuatan otot. Pasien yang mengikuti latihan secara konsisten cenderung mengalami perbaikan fungsi motorik yang lebih baik dibandingkan pasien yang kurang aktif mengikuti program rehabilitasi (Aderinto *et al.*, 2023).

3. Pengukuran Kekuatan Otot

Pengukuran kekuatan otot bertujuan menilai kemampuan otot dan tendon dalam berkontraksi serta memantau kondisi pasien dengan gangguan otot, seperti kelumpuhan, guna menentukan perlu tidaknya intervensi penguatan.

a. *Manual Muscle Testing* (MMT)

Metode yang umum digunakan adalah *Manual Muscle Testing* (MMT), yang menilai kontraksi volunter kelompok otot. MMT banyak digunakan karena penatalaksanaan, validitas, dan reliabilitasnya telah terbukti, meskipun tidak dapat menilai otot

secara individu (Rudi *et al.*, 2018). Pengukuran kekuatan otot menggunakan MMT menurut Arif Mutaqqin (2023) adalah sebagai berikut :

- 1) Nilai 0 : Bila tidak terlihat kontraksi sama sekali.
- 2) Nilai 1 : Bila terlihat kontraksi dan tetapi tidak ada gerakan pada sendi.
- 3) Nilai 2 : Bila ada gerakan pada sendi tetapi tidak bisa melawan gravitasi.
- 4) Nilai 3 : Bila dapat melawan gravitasi tetapi tidak dapat melawan tekanan pemeriksaan.
- 5) Nilai 4 : Bila dapat melawan tahanan pemeriksaan tetapi kekuatannya berkurang.
- 6) Nilai 5 : Bila dapat melawan tahanan pemeriksaan dengan kekuatan penuh.

7) *Handgrip Dynamometer*

Handgrip dynamometer merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot genggam tangan seseorang. Dynamometer terdiri dari handle yang dapat diatur jaraknya agar nyaman saat digunakan sebagai tempat menggenggamnya oleh pasien dan juga measuring display untuk melihat hasil pengukurannya. Dynamometer dapat menunjukkan hasil tahanan yang dihasilkan dari genggam tangan dalam satuan massa (kg) dengan cara menggenggam alat tersebut sekuat-kuatnya (Ilhamy *et al.*, 2023).



Gambar 1 *Handgrip Dynamometer*

Selain itu, pengukuran kekuatan otot menurut Adiatmika & Santika (2022) dapat dilakukan menggunakan alat ukur seperti handgrip dynamometer dengan rentang nilai kekuatan otot sebagai berikut :

Tabel 1 Kekuatan Otot Tangan Kanan

No.	Normal	Hasil pemeriksaan pada laki-laki (kg)	Hasil pemeriksaan pada perempuan (kg)
1.	Baik sekali	>55,50	>42,50
2.	Baik	46,50-55,00	32,50-41,00
3.	Sedang	36,50-46,00	24,50-32,00
4.	Kurang	27,50-36,00	16,50-24,00
5.	Sangat kurang	<27,00	<18,00

Sumber : (Ismail *et al.*,2024)

Tabel 2 Kekuatan Otot Tangan Kiri

No.	Normal	Hasil pemeriksaan pada laki-laki (kg)	Hasil pemeriksaan pada perempuan (kg)
1.	Baik sekali	>54,50	>37,00
2.	Baik	44,50-54,00	27,50-36,00
3.	Sedang	33,50-44,00	19,00-26,50
4.	Kurang	27,50-33,00	14,00-18,50
5.	Sangat kurang	<24,00	<13,50

Sumber : (Ismail *et al.*,2024)

D. Konsep Terapi Bola Karet

1. Pengertian Terapi Bola Karet

Terapi bola karet merupakan salah satu bentuk latihan rehabilitasi motorik yang dilakukan dengan cara menggenggam dan melepaskan bola karet secara berulang menggunakan tangan yang mengalami kelemahan. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot, koordinasi gerakan, serta kemampuan fungsional ekstremitas atas pada pasien yang mengalami gangguan neuromuskular, termasuk pasien stroke non hemoragik

Terapi bola karet termasuk latihan sederhana yang dapat dilakukan secara mandiri maupun dengan bantuan tenaga kesehatan. Latihan ini memanfaatkan resistensi atau tahanan yang diberikan oleh bola karet sehingga otot-otot tangan bekerja lebih aktif saat melakukan gerakan menggenggam dan melepaskan.

Pada pasien stroke non hemoragik, terapi bola karet digunakan sebagai salah satu intervensi rehabilitasi untuk membantu meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas yang mengalami kelemahan akibat kerusakan sistem saraf pusat.

2. Tujuan Terapi Bola Karet

Tujuan pemberian terapi bola karet pada pasien stroke non hemoragik meliputi:

- a. Meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas.
- b. Meningkatkan kemampuan menggenggam tangan.
- c. Meningkatkan koordinasi neuromuskular.
- d. Meningkatkan kemampuan fungsional ekstremitas atas.
- e. Meningkatkan kemandirian pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari.
- f. Mendukung peningkatan mobilitas fisik pasien.

3. Jenis Bola Karet



Gambar 2 Bola Karet

Bola yang digunakan dalam penelitian ini adalah bola terapi genggam yang terbuat dari bahan elastis dengan permukaan bertonjolan dan dilengkapi lubang pegangan jari. Bola ini dipilih karena mampu memberikan resistensi saat digenggam sehingga dapat melatih kekuatan otot ekstremitas atas, khususnya otot-otot tangan dan jari pada pasien stroke non hemoragik. Selain itu, tonjolan pada permukaan bola memberikan stimulasi sensorik pada telapak tangan yang dapat

meningkatkan aktivasi neuromuskular dan mendukung proses neuroplastisitas. Ukuran bola yang relatif kecil, dengan diameter sekitar 6–8 cm, memudahkan pasien untuk menggenggam dan melakukan latihan secara berulang. Penggunaan bola terapi genggam berduri dinilai efektif karena mengombinasikan prinsip repetitive motor training dan sensory stimulation, yang berperan penting dalam pemulihan fungsi motorik dan peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke (Aderinto *et al.*, 2023)

4. Mekanisme Kerja Terapi Bola Karet

Terapi bola karet bekerja melalui stimulasi motorik dan sensorik yang dilakukan secara berulang. Saat pasien menggenggam bola karet, otot fleksor jari dan otot-otot tangan akan berkontraksi untuk menghasilkan kekuatan genggam. Ketika bola dilepaskan, otot ekstensor akan bekerja untuk mengembalikan posisi tangan.

Gerakan yang dilakukan secara berulang akan meningkatkan aktivasi neuromuskular sehingga memperkuat kontraksi otot. Selain itu, tekanan yang diterima oleh telapak tangan saat menggenggam bola akan merangsang reseptor sensorik yang kemudian menghantarkan impuls ke sistem saraf pusat. Rangsangan sensorik dan motorik yang berulang dapat mendukung proses neuroplastisitas sehingga membantu pemulihan fungsi motorik pada pasien stroke.

5. Prosedur Terapi Bola Karet (SOP)

Tabel 3 Prosedur Terapi Bola Karet

Prosedur Pelaksanaan	
Pengertian	Genggam Bola Karet adalah satu terapi untuk meningkatkan kekuatan ekstremitas atas.
Tujuan	1. Meningkatkan kekuatan otot tubuh. 2. Memperbaiki tonus otot yang mengalami kelemahan. 3. Menstimulus saraf motorik pada tangan yang akan diteruskan ke otak. 4. Membantu membangkitkan kembali kendali otak terhadap otot-otot.
Indikasi	Indikasi genggam bola karet menurut (Tanjung, 2023) selain untuk terapi sederhana mengurangi ketegangan otot, meningkatkan relaksasi, juga dapat membantu mengurangi stres dan kecemasan, membantu rehabilitasi

		gangguan motorik halus atau penurunan fungsi tangan dan stimulasi sensorik.
Kontraindikasi		1. Adanya luka terbuka atau infeksi pada tangan. 2. Peradangan atau inflamasi akut pada sendi atau otot tangan. 3. Fraktur (patah tulang) atau cedera serius pada tangan, pergelangan tangan, atau lengan. 4. Gangguan saraf yang berat, seperti neuropati perifer berat. 5. Kondisi pasca operasi tangan/lengan, jika belum mendapat izin dari tenaga medis. 6. Nyeri hebat yang tidak diketahui penyebabnya.
Persiapan Alat		1. Lembar pengukur kekuatan otot. 2. Bola karet. 3. Alat handgrip dynamometer. 4. Alat pengukur tekanan darah (Tensi meter).
Prosedur Pelaksanaan/ Tahap Kerja		A. Tahap Pra Interaksi 1. Menyiapkan SOP Penerapan terapi genggam bola karet 2. Menyiapkan Alat 3. Menyiapkan ruangan yang nyaman 4. Mencuci Tangan B. Tahap Orientasi 1. Memberikan salam dan memperkenalkan diri 2. Menyampaikan kontrak waktu 3. Menjelaskan tujuan dan prosedur 4. Menanyakan persetujuan dan kesiapan pasien. C. Tahap Kerja 1. Posisikan Pasien dalam Posisi duduk dikursi dengan sandaran tegak dan penyangga tangan dengan kedua telapak kaki menyentuh lantai secara rata. 2. Periksa tekanan darah pasien terlebih dahulu. Selanjutnya, periksa gerakan fleksi (menekuk jari), ekstensi (meluruskan jari), abduksi (merentangkan jari), dan adduksi (merapatkan jari), serta nilai kekuatan otot tangan pasien menggunakan alat handgrip dynamometer.



(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

-
3. Letakkan bola karet di atas telapak tangan pasien yang mengalami kelemahan posisi wrist joint 45 derajat.



(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4. Instruksikan pasien untuk menggenggam / mencengkeram bola karet selama 5 detik.



(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

5. Kemudian kendurkangenggaman/cengkraman tangan selama 10 detik.



(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

6. Lalu genggam kembali bola karet kembali dan lakukan berulang-ulang selama tujuh sampai sepuluh menit.
 7. Setelah selesai kemudian instruksikan pasien untuk melepaskan genggaman bola karet pada tangan.
 8. Setelah melakukan terapi, ukur kembali tekanan darah pasien. Selanjutnya, periksa gerakan fleksi (menekuk jari), ekstensi (meluruskan jari), abduksi (merentangkan jari), dan adduksi (merapatkan jari), serta nilai kekuatan otot tangan pasien menggunakan alat handgrip dynamometer.
 9. Kemudian instruksikan pasien untuk melakukan latihan ini mandiri atau dibantu oleh keluarga,
-

idealnya bisa dilakukan 2 kali sehari pagi dan sore selama 4 hari dengan waktu 7-10 menit.

D. Tahap Terminasi

1. Melakukan evaluasi tindakan.
 2. Mengajukan pasien untuk melakukan kembali terapi Genggam Menggunakan Bola Karet.
 3. Mencuci tangan.
-

E. Teori Neuroplastisitas, Repetitive Training, dan Sensory Stimulation

1. Pengertian Neuroplastisitas

Stroke non hemoragik menyebabkan gangguan aliran darah ke otak yang berakibat pada kematian sel saraf dan kerusakan jaringan otak. Kerusakan tersebut dapat mengganggu penghantaran impuls saraf menuju otot sehingga menimbulkan kelemahan otot dan gangguan mobilitas fisik.

Melalui proses neuroplastisitas, otak berusaha melakukan reorganisasi jaringan saraf dengan membentuk koneksi baru antar neuron. Proses ini memungkinkan area otak yang masih sehat untuk mengambil alih sebagian fungsi motorik yang hilang. Oleh karena itu, latihan rehabilitasi yang dilakukan secara teratur dan berulang sangat penting untuk merangsang terjadinya neuroplastisitas dan meningkatkan pemulihan fungsi motorik pasien stroke.

2. Repetitive Motor Training

Salah satu prinsip utama neuroplastisitas adalah *repetitive motor training* atau latihan gerakan berulang. Latihan yang dilakukan secara berulang dapat meningkatkan aktivasi neuron motorik sehingga memperkuat hubungan sinaptik dan memperbaiki fungsi gerak.

Terapi bola karet merupakan salah satu bentuk latihan motorik berulang yang dilakukan dengan cara menggenggam dan melepaskan bola karet secara terus-menerus. Latihan tersebut dapat meningkatkan aktivasi neuromuskular sehingga membantu pemulihan fungsi motorik ekstremitas atas.

3. Sensory Stimulation

Stimulasi sensorik (*sensory stimulation*) juga berperan dalam meningkatkan neuroplastisitas. Stimulasi sensorik merupakan pemberian rangsangan pada reseptor sensorik yang bertujuan meningkatkan aktivitas sistem saraf pusat.

Pada terapi bola karet, saat pasien menggenggam bola, reseptor sensorik pada telapak tangan menerima rangsangan tekanan dan sentuhan. Rangsangan tersebut diteruskan ke otak melalui jalur sensorik sehingga meningkatkan aktivitas area sensorimotor. Aktivasi yang terjadi secara berulang dapat membantu mempercepat proses reorganisasi saraf dan meningkatkan kemampuan motorik pasien.

F. Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

a. Anamnesis

1) Identitas Klien

a) Umur

Stroke dapat terjadi pada berbagai kelompok usia, namun insidensinya lebih tinggi pada kelompok lanjut usia. Risiko terjadinya stroke meningkat secara signifikan setelah usia 55 tahun dan akan berlipat ganda pada setiap periode sepuluh tahun berikutnya.

b) Jenis Kelamin

Angka kejadian stroke lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan dengan rasio sekitar 1,3 : 1, meskipun pada kelompok usia lanjut perbedaan tersebut cenderung menurun. Laki-laki berusia 45 tahun yang bertahan hidup hingga usia 85 tahun memiliki risiko mengalami stroke sekitar 25%, sedangkan pada perempuan risikonya lebih rendah, yaitu sekitar 20%. Secara klinis, laki-laki lebih sering mengalami stroke iskemik, sementara perempuan lebih banyak menderita stroke hemoragik subaraknoid dengan angka kematian yang dilaporkan sekitar dua kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki.

c) Pekerjaan

Stroke dapat terjadi pada berbagai jenis pekerjaan. Beberapa ahli menyatakan bahwa kejadian stroke cenderung lebih banyak dialami oleh kelompok dengan status sosial ekonomi tinggi, yang berkaitan dengan pola hidup, kebiasaan makan, waktu istirahat, serta tingkat aktivitas sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden (50%) memiliki tingkat pendidikan sarjana, yang diduga berhubungan dengan perubahan gaya hidup dan pola perilaku yang berpotensi meningkatkan risiko terjadinya stroke.

d) Keluhan Utama

Keluhan yang sering dijumpai pada pasien stroke meliputi gangguan fungsi motorik berupa kelemahan pada salah satu sisi tubuh, gangguan bicara seperti pelo atau kesulitan berkomunikasi, nyeri kepala, gangguan sensorik, kejang, serta penurunan tingkat kesadaran (Gefani, 2022).

e) Riwayat penyakit sekarang

Serangan stroke non-hemoragik umumnya terjadi secara tiba-tiba, bahkan ketika pasien sedang tidak melakukan aktivitas. Kondisi ini sering disertai keluhan nyeri kepala, mual, muntah, hingga kejang dan penurunan kesadaran, selain adanya kelumpuhan pada satu sisi tubuh atau gangguan fungsi otak lainnya (Rahmayanti, 2022).

f) Riwayat Penyakit Dahulu

Faktor risiko yang sering ditemukan meliputi riwayat hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, anemia, trauma kepala, penggunaan kontrasepsi oral dalam jangka panjang, serta pemakaian obat-obatan seperti antikoagulan, aspirin, vasodilator, dan zat adiktif, serta kondisi kegemukan. Selain itu, pada riwayat penyakit sebelumnya juga sering dijumpai hiperkolesterolemia, kebiasaan

merokok, penggunaan kontrasepsi yang disertai hipertensi dan peningkatan kadar estrogen, serta riwayat konsumsi alkohol (Khaira, 2022).

g) Riwayat penyakit Keluarga

Umumnya ditemukan adanya riwayat keluarga dengan penyakit hipertensi, diabetes melitus, maupun stroke pada generasi sebelumnya, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke (Khaira, 2023).

h) Pemeriksaan Fisik

- 1) Kepala Inspeksi : tidak ditemukan masalah.
- 2) Muka Inspeksi : tidak simetri, bell's palsy, wajah pucat, alis mata simetris.
- 3) Mata Inspeksi : konjungtiva tidak anemis, sklera tidak ikterik, pupil isokor, kelopak mata tidak odem.
- 4) Telinga Inspeksi : telinga sejajar kanan dan kiri
- 5) Hidung Inspeksi : simetris kanan dan kiri, tidak ada pernafasan cuping hidung.
- 6) Mulut dan Faring Inspeksi : pasien apatis, sopor, soporos coma hingga coma akan mengalami masalah bau mulut, gigi
- 7) Leher Inspeksi : pasien mengalami gangguan menelan.
- 8) Thorax
 - a) Paru Inspeksi : simetris kanan dan kiri, Palpasi : vocal vrementus sama antara kanan dan kiri, Perkusi : biasanya bunyi normal (sonor), Auskultasi : biasanya bunyi normal (vesikuler)
 - b) Jantung Inspeksi : biasanya ictus cordis tidak terlihat, Palpasi : biasanya ictus cordis teraba, Perkusi : biasanya batas jantung normal, Auskultasi : biasanya bunyi normal (vesikuler)
 - c) Abdomen Inspeksi : biasanya simetris, tidak ada asites, Auskultasi : biasanya bising usus tidak

terdengar, Palpasi : biasanya tidak ada pembesaran
hepar, Perkusi : biasanya terdapat suara tympani

9) Sistem Integumen : Jika klien kekurangan O₂ kulit akan tampak pucat dan jika kekurangan cairan maka turgor akan jelek. Di samping itu perlu juga di kaji tanda-tanda dekubitus terutama pada daerah yang menonjol.

10) Ekstremitas atas dan bawah : Keadaan rentang gerak biasanya terbatas, CRT biasanya normal yaitu < 2 detik.

11) Genetalia :

i) Tingkat Kesadaran

Gonce (2023) tingkat kesadaran merupakan parameter utama yang sangat penting pada penderita stroke. Perlu dikaji secara teliti dan secara 30 komprehensif untuk mengetahui tingkat kesadaran dari klien dengan stroke. Macam-macam tingkat kesadaran terbagi atas :

- 1) Compos mentis : kondisi seseorang yang sadar sepenuhnya, baik terhadap dirinya maupun terhadap lingkungannya dan dapat menjawab pertanyaan yang dinyatakan pemeriksa dengan baik.
- 2) Apatis : yaitu kondisi seseorang yang tampak segan dan acuh tak acuh terhadap lingkungannya.
- 3) Derilium : yaitu kondisi seseorang yang mengalami kekacauan gerakan, siklus tidur bangun yang terganggu dan tampak gaduh gelisah, kacau, disorientasi serta meronta-ronta.
- 4) Somnolen : yaitu kondisi seseorang yang mengantuk namun masih dapat sadar bila dirangsang, tetapi bila rangsang berhenti akan tertidur kembali.
- 5) Sopor : yaitu kondisi seseorang yang mengantuk yang dalam, namun masih dapat dibangunkan dengan rangsang yang kuat, misalnya rangsang nyeri, tetapi

tidak terbangun sempurna dan tidak dapat menjawab pertanyaan dengan baik.

- 6) Semi-Coma : yaitu penurunan kesadaran yang tidak memberikan respons terhadap pertanyaan, tidak dapat dibangunkan sama sekali, respons terhadap rangsang nyeri hanya sedikit, tetapi refleks kornea dan pupil masih baik.
- 7) Coma : yaitu penurunan kesadaran yang sangat dalam, tidak memberikan respons terhadap pernyataan, tidak ada gerakan, dan tidak ada respons terhadap rangsang nyeri. Berikut tingkat kesadaran berdasarkan skala nilai dari skor yang didapat dari penilaian GCS klien :
 - a) Nilai GCS Compos mentis : 15 – 14
 - b) Nilai GCS Apatis : 13 – 12
 - c) Nilai GCS Derilium : 11 – 10
 - d) Nilai GCS Somnolen : 9 – 7
 - e) Nilai GCS Semi Coma : 4
 - f) Nilai GCS Coma : 3

j) Gerakan

Kekuatan dan koordinasi tanda dari terjadinya gangguan neurologis yaitu terjadinya kelemahan otot yang menjadi tanda penting dalam stroke. Pemeriksaan kekuatan otot dapat dilakukan oleh perawat dengan menilai ekstremitas dengan memberikan tahanan bagi otot dan juga perawat bisa menggunakan gaya gravitasi.

k) Reflek

Respons motorik muncul sebagai akibat dari refleks yang dipicu oleh rangsangan sensori, tanpa memerlukan kontrol serebral maupun tingkat kesadaran. Salah satu respons refleks yang bersifat abnormal adalah tanda Babinski, yang ditandai dengan gerakan dorsofleksi atau pengangkatan ibu jari kaki ke

arah atas, dengan atau tanpa disertai pergerakan jari-jari kaki lainnya.

l) Perubahan Pupil

Pupil perlu dievaluasi berdasarkan ukuran dan bentuknya, yang idealnya diukur dalam satuan milimeter. Pasien diminta untuk memusatkan pandangan pada suatu titik yang jauh di dalam ruangan. Pemeriksa kemudian menempatkan ujung jari sejajar dengan hidung pasien sebagai acuan, lalu mengarahkan cahaya terang ke salah satu mata untuk mengamati terjadinya konstriksi pupil secara cepat sebagai respons langsung. Selanjutnya, diamati apakah pupil pada mata sebelahnya juga mengalami konstriksi sebagai respons konsensual. Perbedaan ukuran pupil atau anisokor dapat merupakan variasi normal pada sebagian kecil populasi, namun juga dapat menjadi tanda adanya gangguan fungsi neurologis.

m) Tanda-Tanda Vital

Tanda klasik peningkatan tekanan intrakranial ditandai dengan meningkatnya tekanan sistolik yang disertai pelebaran tekanan nadi, denyut nadi yang melemah atau melambat, serta pola pernapasan yang tidak teratur.

n) Saraf Kranial

1) Nervus I (Olfaktorius)

Saraf kranial I berfungsi sebagai penghantar rangsang sensorik penciuman. Pemeriksaan dilakukan dengan meminta pasien menutup mata, kemudian memperkenalkan bahan beraroma di dekat hidung untuk dikenali baunya.

2) Nervus II (Optikus)

Penilaian ketajaman penglihatan secara kasar dilakukan dengan meminta pasien membaca tulisan cetak. Riwayat penggunaan kacamata sebelum sakit perlu diperhatikan.

3) Nervus III (Okulomotoris)

Saraf ini berperan dalam menggerakkan sebagian besar otot bola mata.

4) Nervus IV (Troklearis)

Berfungsi mengontrol beberapa otot mata yang berperan dalam pergerakan bola mata.

5) Nervus V (Trigeminal)

Saraf trigeminal terdiri atas tiga cabang, yaitu oftalmikus, maksilaris, dan mandibularis. Fungsi sensoriknya mengatur sensasi pada wajah dan kornea, sedangkan fungsi motoriknya mengendalikan otot pengunyahan. Penilaian sebagian dilakukan melalui refleks kornea dengan sentuhan kapas halus; respons normal ditandai dengan kedipan. Kemampuan mengunyah dan menutup rahang juga perlu diamati.

6) Nervus VI (Abdusen)

Saraf ini biasanya dinilai bersamaan dengan nervus III dan IV karena sama-sama mempersarafi otot ekstraokular. Pemeriksaan dilakukan dengan meminta pasien mengikuti arah gerakan jari pemeriksa ke berbagai arah.

7) Nervus VII (Fasialis)

Fungsi sensorik saraf ini berkaitan dengan pengecapan pada dua pertiga anterior lidah, sedangkan fungsi motoriknya mengontrol otot-otot ekspresi wajah. Bentuk kelainan yang sering dijumpai adalah paralisis fasialis perifer (Bell's palsy).

8) Nervus VIII (Akustikus/Vestibulokoklearis)

Saraf ini memiliki dua cabang, yaitu koklearis yang berfungsi untuk pendengaran dan vestibular untuk keseimbangan. Pemeriksaan pendengaran dilakukan melalui konduksi udara dan tulang. Fungsi vestibular

tidak selalu dinilai secara rutin, namun perawat perlu mewaspadaai keluhan pusing atau vertigo.

9) Nervus IX (Glosfaringeal)

Fungsi sensoriknya menerima rangsang rasa dari sepertiga posterior lidah, sedangkan fungsi motoriknya berperan dalam pengendalian organ-organ tertentu.

10) Nervus X (Vagus)

Saraf ini umumnya dinilai bersamaan dengan nervus glosfaringeus. Nervus IX mempersarafi sensasi pada sepertiga posterior lidah, uvula, dan palatum mole, sedangkan nervus vagus menginervasi laring, faring, dan langit-langit lunak serta memengaruhi respons otonom pada jantung, lambung, paru-paru, dan usus. Gangguan seperti batuk yang lemah, sulit menelan, atau suara serak dapat mengindikasikan kerusakan saraf ini.

11) Nervus XI (Aksesorius Spinalis)

Saraf ini mengendalikan otot sternokleidomastoideus dan trapezius. Penilaian dilakukan dengan meminta pasien mengangkat bahu atau memutar kepala melawan tahanan pemeriksa, serta dapat diamati pula kekuatan ekstremitas.

12) Nervus XII (Hipoglosus)

Saraf ini berfungsi mengatur pergerakan lidah. Pemeriksaan dilakukan dengan meminta pasien menjulurkan lidah, kemudian menilai adanya deviasi dari garis tengah, tremor, atau atrofi. Deviasi lidah biasanya mengarah ke sisi lesi apabila terjadi kerusakan saraf.

2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan merupakan hasil perumusan dari keluhan serta respons pasien, baik yang bersifat aktual maupun berpotensi terjadi. Penetapan diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi dan menegaskan masalah kesehatan yang dialami oleh individu, keluarga, maupun komunitas dalam menghadapi kondisi atau situasi kesehatan tertentu (Sahrudi & Anam, 2022).

Diagnosis yang dapat muncul pada kasus stroke non-hemoragik berdasarkan Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) yang disusun oleh Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017) meliputi:

- a) Risiko perfusi serebral tidak efektif b/d penurunan kinerja ventrikel kiri, tumor otak, cedera kepala, infark miokard akut, hipertensi, dan hiperkolesteronemia (D.0017, hal 51)
- b) Gangguan mobilitas fisik b/d penurunan kekuatan otot (D.0054, hal 124)
- c) Gangguan komunikasi verbal b/d penurunan sirkulasi serebral, dan gangguan neuromuskuler (D.0119, hal 264)
- d) Defisit nutrisi b/d ketidakmampuan menelan makanan (D.0019, hal 56) \
- e) Risiko gangguan integritas kulit/ jaringan b/d penurunan mobilitas (D.0139, hal 300)
- f) Defisit perawatan diri b/d gangguan neuromuskuler dan kelemahan (D.0109, hal 240)
- g) Gangguan menelan b/d gangguan saraf kranialis (D.0063, hal 142)
- h) Defisit pengetahuan b/d kurang terpapar informasi (D.0111, hal 246)

3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan seluruh bentuk terapi yang dilakukan oleh perawat berdasarkan pengetahuan serta pertimbangan klinis guna mencapai luaran (outcome) yang telah ditetapkan. Sementara itu, tindakan keperawatan adalah perilaku atau aktivitas khusus yang diajarkan dan dilakukan perawat sebagai bentuk

pelaksanaan dari intervensi keperawatan tersebut (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018).

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi merupakan tahap pelaksanaan dari rencana keperawatan yang telah disusun sebelumnya. Tindakan yang dilakukan meliputi intervensi keperawatan mandiri maupun tindakan kolaboratif. Implementasi keperawatan adalah rangkaian aktivitas yang dilakukan oleh perawat untuk membantu klien berpindah dari kondisi kesehatan yang bermasalah menuju kondisi kesehatan yang optimal sesuai dengan kriteria hasil yang telah ditetapkan. Pelaksanaan implementasi harus berfokus pada kebutuhan klien, mempertimbangkan berbagai faktor yang memengaruhi kebutuhan keperawatan, menggunakan strategi implementasi yang tepat, serta didukung oleh komunikasi yang efektif.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi merupakan proses untuk menilai keberhasilan tindakan keperawatan dengan cara membandingkan antara pelaksanaan tindakan dan tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi ini bertujuan untuk menentukan tingkat efektivitas asuhan keperawatan yang diberikan. Hasil evaluasi selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan perencanaan keperawatan berikutnya apabila permasalahan kesehatan klien belum sepenuhnya teratasi. Evaluasi keperawatan menjadi tahap akhir dalam proses keperawatan untuk memastikan apakah tujuan intervensi yang telah dilaksanakan tercapai atau diperlukan pendekatan alternatif. Melalui evaluasi, perawat dapat mengukur keberhasilan perencanaan dan pelaksanaan tindakan keperawatan dalam memenuhi kebutuhan klien.

G. Hasil Literature Riview

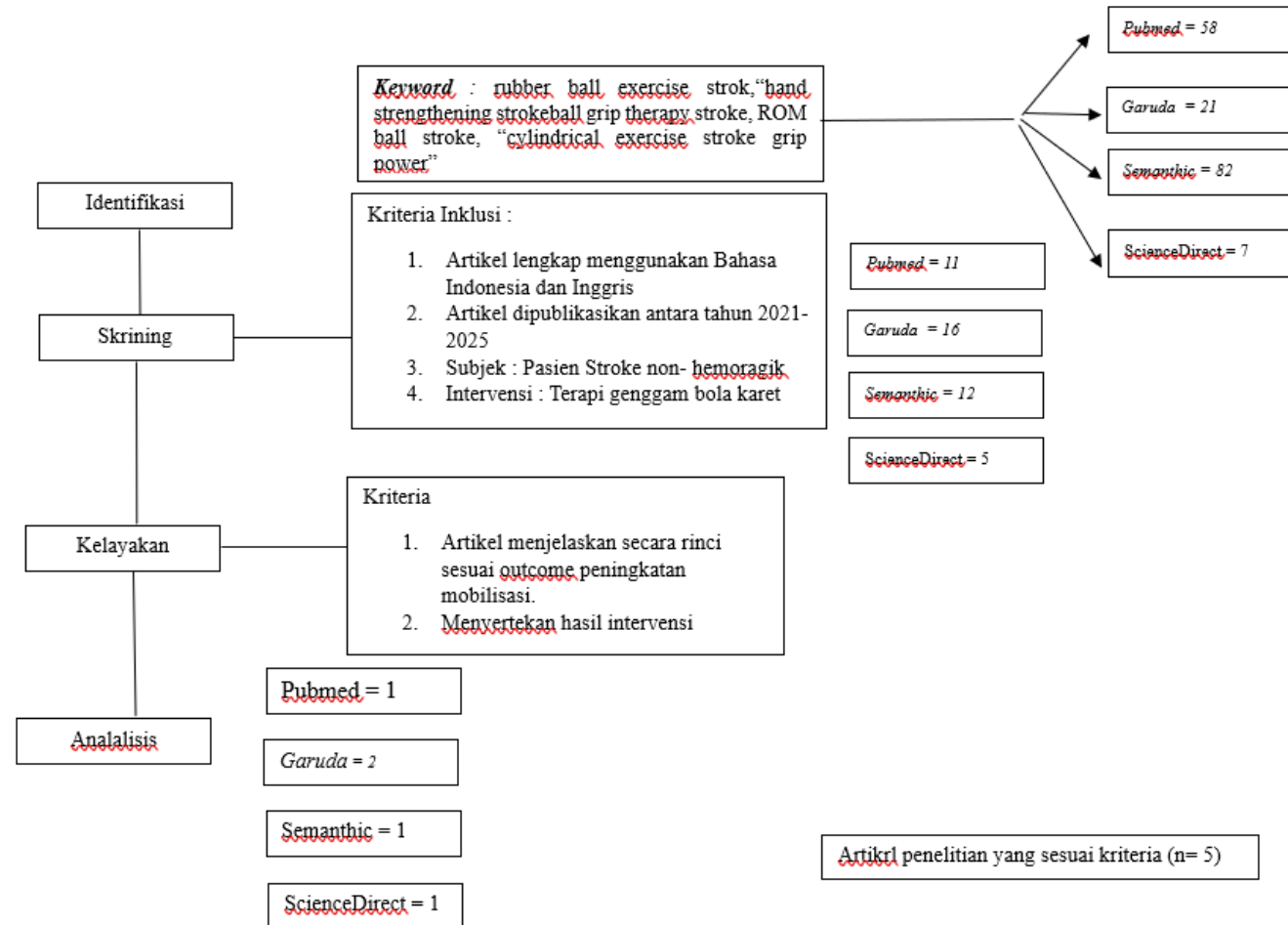
1. Pertanyaan Klinis (PICO/PICOT)

- a. *Problem* : Pasien stroke iskemik atau non-hemoragik dengan penurunan kekuatan otot ekstremitas atas.
- b. *Intervention* : Terapi bola karet
- c. *Comparison* : Tidak ada Intervensi pembanding

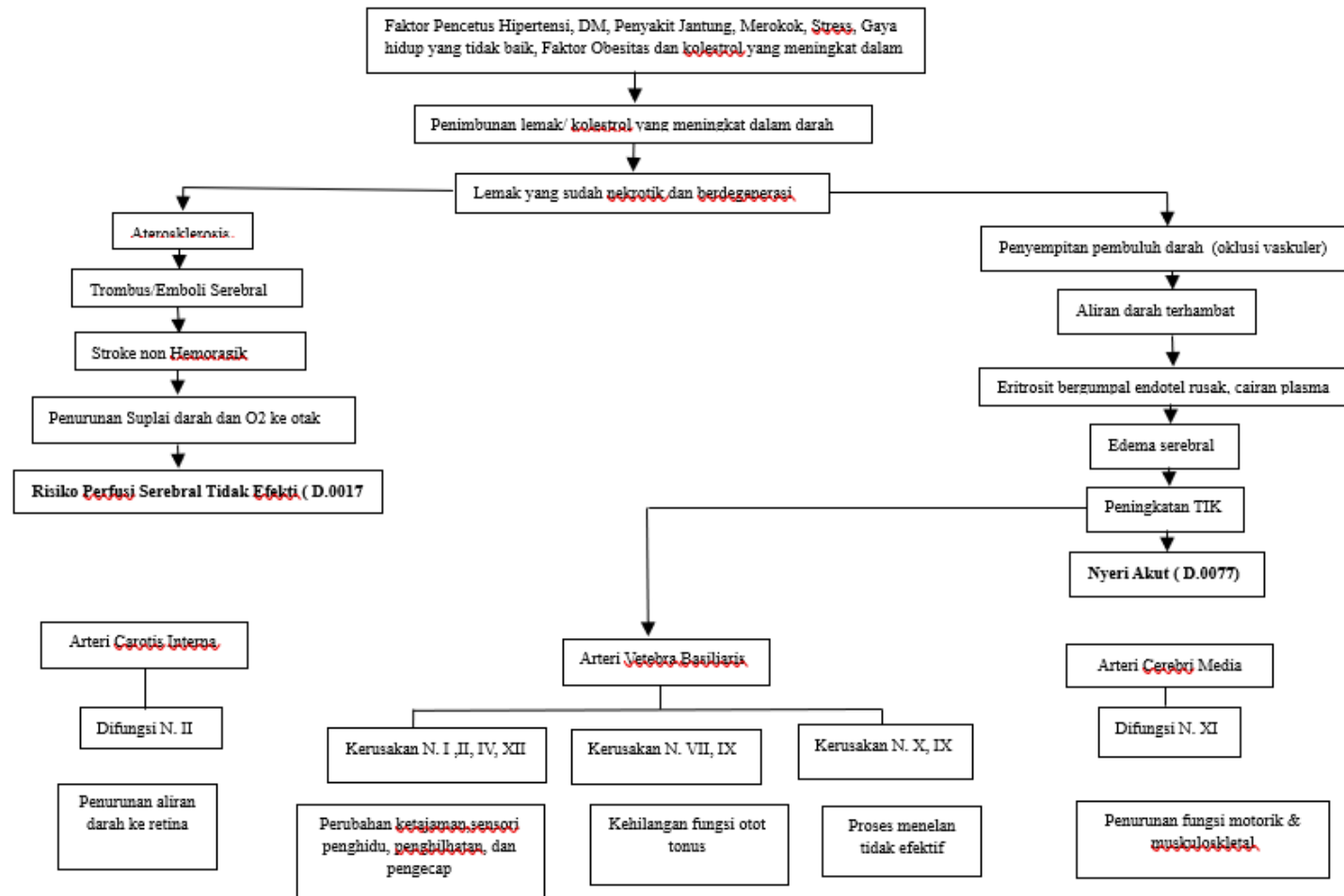
- d. Outcome : Peningkatan kekuatan otot

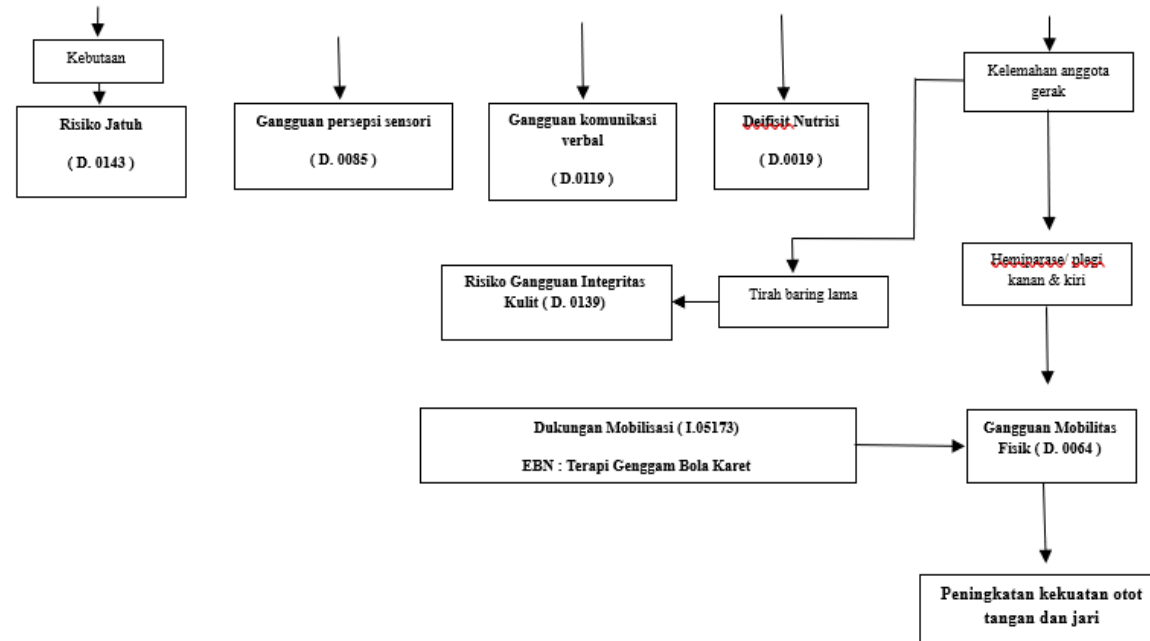
Berdasarkan PICO diatas rumusan masalahnya yaitu : “ Apakah Terapi bola karet dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien Stroke non-hemoragik ?

H. Metode Penelusuran Evidence



I. Web of Cotion





Gambar 3 Web of Causation (WOC)

(Bittmann *et al.*, 2023), (Rachmawati *et al.*,2022), (Hasanah *et al.*, 2023), (Hakim *et al.*, 2023)

J. Hasil Literature Riview

Tabel 4 Hasil Literature Riview

No	Judul & Penulis	Data Base	Population	Intervention	Comparison	Outcome	Time
1.	<i>Rubber Ball Grasping Therapy to Improve Muscle Strength in Patient with Ischaemic Stroke</i> Yanvi adika 2024	Garuda	23 Pasien stroke iskemik,dengan n = 13 (kelompok intervensi), n = 13 (kelompok kontrol) usia 45–70 tahun, dengan penurunan kekuatan otot genggam pada ekstremitas atas sisi paretik.	Terapi genggam bola karet (rubber ball grasping therapy) selama 15 menit, 2 kali sehari, selama 3 hari	Perawatan standar	Terjadi peningkatan kekuatan otot genggam ekstremitas atas minimal ≥ 1 tingkat berdasarkan <i>Manual Muscle Testing (MMT)</i> pada kelompok intervensi	3 hari
2.	<i>Hand Exercise Using a Rubber Ball Increases Grip Strength in Patients with Non-Haemorrhagic Stroke</i> Lifiana & Fajriyah 2023	ScienceDirect	40 Pasien stroke non-hemoragik, usia dewasa >40 tahun, dengan kelemahan otot genggam pada tangan.	Latihan genggam bola karet (hand grip rubber ball exercise) intensitas 10–15 menit, 1–2 kali per hari	Tidak diberikan	Terjadi peningkatan kekuatan genggam tangan paretik sebesar ≥ 10 –20% yang diukur menggunakan <i>Manual Muscle Testing (MMT)</i>	3 hari
3.	<i>Effect of Active Cylindrical Exercise on the Grip Power in Stroke Patient</i> Irawati 2021	Pubmed	Pasien stroke (iskemik atau non-hemoragik), usia 45–75 tahun, dengan	Latihan silindris aktif menggunakan alat berbentuk	Tidak diberikan	Peningkatan kekuatan otot genggam (skala 2 $\rightarrow$ 3 $\rightarrow$ 4).	Dilakukan selama 4 hari, dengan durasi 10–

No	Judul & Penulis	Data Base	Population	Intervention	Comparison	Outcome	Time
			gangguan grip power pada ekstremitas atas.	silinder selama 10–15 menit			15 menit per hari.
4.	Pengaruh ROM Exercise Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Genggam Pada Pasien Stroke di Ruang Interna RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Gorontalo”	Garuda	Sebanyak 30 pasien stroke (iskemik dan non-hemoragik) yang mengalami penurunan kekuatan otot genggam pada ekstremitas atas dan dirawat di ruang interna RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Gorontalo.	ROM exercise menggunakan bola karet selama 10–15 menit	Perawatan standar tanpa ROM bola karet	Terjadi peningkatan kekuatan otot genggam ekstremitas atas setelah diberikan ROM exercise menggunakan bola karet, yang diukur dengan <i>Manual Muscle Testing (MMT)</i> , dengan kenaikan minimal 1 tingkat kekuatan otot dibandingkan sebelum intervensi.	Dilakukan selama 4 hari, dengan durasi 10–15 menit per hari.
5.	Penerapan Terapi Latihan Genggam Bola Karet Selama 3 Hari untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Genggaman pada Pasien Stroke Non Hemoragik dengan Gangguan Mobilitas Fisik Ekstremitas	Semantic	15 Pasien stroke non hemoragik dengan gangguan mobilitas fisik ekstremitas atas yang dirawat di ruang inap rumah sakit	Terapi latihan genggam bola karet selama 7 menit sekali sehari selama 3 hari berturut-turut	Pasien tanpa terapi genggam bola atau terapi standar tanpa latihan genggam bola	Terdapat peningkatan kekuatan otot genggaman ekstremitas atas setelah dilakukan terapi latihan genggam bola karet selama 3 hari, yang diukur menggunakan <i>Manual Muscle Testing</i>	Dilakukan selama 4 hari dengan durasi 15 menit.
	Hawana 2025						

No	Judul & Penulis	Data Base	Population	Intervention	Comparison	Outcome	Time
						(MMT/MRC scale) atau handgrip dynamometer, dengan nilai kekuatan otot lebih tinggi dibandingkan sebelum intervensi.	