BAB II
TINJAUAN TEORITIS

A. Konsep Dasar Stroke

1. Definisi

Stroke adalah penyakit saraf yang ditandai dengan tanda dan gejala neurologis fokal atau global yang dapat berkembang dengan cepat dan menyebabkan gangguan fungsi otak, dengan gejala yang berlangsung lebih dari 24 jam. Stroke adalah penyakit dimana pembuluh darah tersumbat secara tiba-tiba akibat adanya bekuan darah atau penyumbatan pada arteri sehingga memutus aliran darah ke otak. Stroke bisa terjadi kapan saja dan bisa menyerang siapa saja (Kristina *et al.,* 2024).

2. Etiologi

Menurut Kristina (2024) Stroke adalah suatu kondisi di mana fungsi neurologis hilang dengan cepat akibat kerusakan serebrovaskular. Ada dua jenis stroke yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik (stroke hemoragik). Aliran darah terhenti oleh gumpalan darah yang menyumbat pembuluh darah dalam proses aterosklerosis, atau arteriosclerosis. Sedangkan pada pendarahan otak, pembuluh darah pecah dan aliran darah menjadi tidak normal, sehingga darah yang bocor masuk ke otak dan menyebabkan kerusakan otak. Stroke iskemik atau hemoragik merupakan keadaan darurat medis yang memerlukan penanganan segera untuk menghindari cacat permanen atau kematian. Penyebab stroke antara lain:

a. Trombosis Arteriosklerosis

Terutama disebabkan oleh zat lemak yang menumpuk di dinding pembuluh darah, membentuk plak, menyebabkan pembekuan darah (trombus), dan merusak endotel pembuluh darah. Plak ini terus membesar sehingga menyebabkan penyempitan (stenosisp) pada arteri Penyempitan ini membatasi aliran darah di dalam arteri. Mereka berputar dalam lingkaran di atas permukaan tempat plak berada, akhirnya menggumpal dan menempel pada plak, menutup lumen pembuluh darah.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

b. Embolisme

Merupakan bekuan darah atau bahan lain yang masuk ke otak. Embolus terbentuk di luar otak dan kemudian dilepaskan dan berjalan melalui sirkulasi otak hingga embolus tersangkut dan menyumbat arteri.

c. Iskemia

Merupakan penurunan aliran darah ke area otak yang disebabkan oleh arteriosklerosis dan pembentukan plak di dalam pembuluh darah, yang menyebabkan berkurangnya suplai oksigen ke otak.

d. Hemoragik cerebral

Merupakan pendarahan yang terjadi ketika pembuluh darah di otak pecah sehingga menyebabkan pendarahan pada jaringan otak dan ruang di sekitar otak. Akibatnya, suplai darah ke otak terhenti, menyebabkan hilangnya gerakan, berpikir, ingatan, bahasa, dan sensasi untuk sementara atau permanen.

3. Klasifikasi Stroke

Secara global, stroke dibagi menjadi dua kategori: stroke hemoragik yang disebabkan oleh perdarahan dan stroke non-hemoragik (stroke iskemik) (Kristina *et al.*, 2024).

a. Stroke iskemik paling sering terjadi akibat sumbatan
   1) Stroke emboli: Darah atau plak yang menumpuk di arteri menuju jantung atau otak.
   2) Stroke trombolitik: Bekuan darah atau plak yang terbentuk di arteri yang darah ke otak.

b. Stroke hemoragik disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah di otak dan terjadi hampir 70% kasus stroke hemoragik, yang biasanya disebabkan oleh tekanan darah tinggi.
   1) Hemoragik intraserebral: perdarahan yang terjadi didalam jaringan otak.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2) Hemoragik subaraknoid: perdarahan yang terjadi pada ruang subaranoid (ruang sempit antara permukaan otak dan lapisan jaringan yang menutupi otak)

4. Patofisiologi

Gumpalan darah dan emboli pada pembuluh darah otak dapat menyebabkan penyempitan atau penyumbatan, sehingga mengganggu aliran darah ke otak, membuat sel-sel otak kehilangan nutrisi dan oksigen, serta menyebabkan jaringan otak menjadi iskemik. Tahapan kerusakan otak akibat iskemia intraserebral. Pada tahap pertama, neuron kekurangan oksigen dan nutrisi, terjadi kegagalan metabolisme, dan energi yang dihasilkan neuron berkurang.

Proses ini juga dapat menimbulkan gejala seperti gangguan permeabilitas saraf darah-otak, kegagalan energi, hilangnya homeostasis ion seluler, asidosis, peningkatan kalsium ekstraseluler, dan toksisitas yang disebabkan oleh adanya radikal bebas. Edema serebral dapat terjadi ketika natrium, klorida, dan air berpindah ke otak sementara kalium meninggalkan otak.Kalium, pada gilirannya, merangsang produksi radikal bebas, menyebabkan membran sel rusak dan berkontraksi (Hartoyo *et al.*, 2024).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

5. Faktor Resiko

Menurut Hartoyo (2024) Faktor risiko stroke dapat diklasifikasikan menjadi kompleks dan multikausal.Artinya stroke bisa disebabkan oleh banyak faktor. Penyebabnya dapat dikelompokkan sebagai berikut:

a. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi

1) Usia

Semakin tua usia Anda, semakin tinggi pula risiko Anda terkena stroke. Orang yang berusia di atas 55 tahun memiliki risiko terkena stroke yang jauh lebih tinggi sebesar 3,23 kali lipat dibandingkan mereka yang berusia di bawah 55 tahun. Seiring bertambahnya usia, terjadi pula perubahan struktural dan penurunan fungsi organ tubuh,

seperti penurunan elastisitas pembuluh darah otak yang dapat memicu penyakit stroke.

2) Jenis kelamin

Laki-laki memiliki risiko lebih tinggi terkena stroke dibandingkan perempuan. Laki-laki memiliki risiko 2,04 kali lebih tinggi terkena stroke dibandingkan perempuan. Pria berisiko lebih tinggi karena hormon testosteron meningkatkan kadar LDL dalam darah. Namun, wanita yang sudah memasuki masa menopause mempunyai risiko lebih tinggi dibandingkan pria. Hal ini karena kadar estrogen wanita menurun saat menopause.

3) Genetik

Orang-orang dengan faktor genetik seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes, atau cacat pada pembuluh darah, yang dikenal sebagai cadasil dalam suatu keluarga, juga dapat meningkatkan risiko terkena strok (Mulyasari *et al.*, 2023).

b. Faktor yang dapat dimodifikasi

Faktor risiko yang berubah adalah pola makan, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan merokok.

c. Faktor kondisi Kesehatan

Faktor atau penyakit lain yang dapat menimbulkan stroke antara lain:

1) Hipertensi

Penderita hipertensi diketahui memiliki risiko stroke 5,69 kali lebih tinggi dibandingkan pasien non stroke. Tekanan darah tinggi dapat menyebabkan stroke iskemik dan stroke hemoragik. Tekanan darah tinggi merusak sel-sel di arteri, menyebabkan lemak menumpuk di dalam arteri dan memasuki aliran darah terutama otak. Hal ini mengurangi elastisitas dinding arteri.

Penurunan elastisitas arteri dapat mengurangi aliran darah ke seluruh tubuh. Tekanan darah tinggi yang kronis memberikan tekanan terus-menerus pada pembuluh darah, yang tidak dapat menahan perlawanan terus-menerus dan dapat pecah. Hipertensi

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

merupakan variabel yang mempunyai pengaruh paling besar terhadap kejadian stroke. Hipertensi merupakan faktor risiko terpenting untuk berkembangnya stroke iskemik dan hemoragik.

2) Penyakit jantung

Seseorang dengan penyakit jantung mempunyai kemungkinan 2,57 kali lebih besar terkena stroke.Penyakit jantung disebabkan oleh aterosklerosis yang menyebabkan penyumbatan pembuluh darah.Selain itu, aritmia, kerusakan katup jantung, dan pembesaran ventrikel dapat menyebabkan penggumpalan darah dan pecahnya pembuluh darah, sehingga dapat memicu stroke.

3) Diabetes mellitus

Penderita diabetes mempunyai risiko 2,44 kali lebih tinggi terkena stroke.Diabetes dapat menyebabkan stroke melalui berbagai mekanisme. Diabetes dapat meningkatkan arterial stiffness. disfungsi endotel vaskular, dan penebalan membran basal kapiler di awal kehidupan. Diabetes juga dikaitkan dengan peningkatan risiko stroke.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

d. Faktor sosial ekonomi

Stroke ini juga dapat disebabkan oleh faktor sosial ekonomi seperti tempat tinggal dan tingkat pendidikan, termasuk tingkat pendapatan rumah tangga.

6. Manifestasi Klinis

Menurut Kristina (2024) terdapat beberapa tanda & gejala yang dapat mempengaruhi terjadinya stroke yang meliputi:

a. Kehilangan fungsi motoric

Penyakit pada neuron motorik atas yang menyebabkan hilangnya kendali saraf terhadap gerakan. Disfungsi motorik yang paling umum adalah hemiplegia (kelumpuhan unilateral) akibat lesi pada sisi otak yang berlawanan, hemiparesis atau kelemahan pada satu sisi tubuh, dan tanda-tanda ganguan keseimbangan.

b. Kehilangan komunikasi

Gangguan bicara dan komunikasi berikut ini sering terjadi pada disfungsi otak akibat stroke : Disartria (kesulitan berbicara), ditunjukan dengan berbicara sulit di mengerti:

1) Disfasia atau afasia (bicara defektif atau kehilangan bicara).
2) Aprasika (ketidakmampuan untuk melakukan tindakan yang di pelajari sebelumnya).

c. Gangguan persepsi

Gangguan persepsi yang tidak mampu menafsirkan sensasi dapat mengakibatkan gangguan persepsi penglihatan, gangguan hubungan visuospasial, dan hilangnya sensorik.

1) Kerusakan Fungsi Kognitif dan efek fisikologik.

Kerusakan pada lobus frontal dapat mengakibatkan ketidakmampuan belajar, gangguan memori, dan disfungsi kortikal yang lebih tinggi. Pasien biasanya mengalami kesulitan pemahaman, kelupaan, dan kurangnya motivasi.

2) Disfungsi kandung kemih

Setelah stroke, pasien mungkin mengalami inkontinensia urin sementara karena konfusi, ketidakmampuan mengomunikasikan kebutuhan, dan ketidakmampuan buang air kecil karena gangguan kontrol motorik atau hilangnya kontrol saluran kemih eksternal. Terganggunya angiogenesis serebral mengakibatkan berbagai gejala klinis seperti kesulitan berbicara, berjalan, dan mengkoordinasikan bagian tubuh, sakit kepala, kelemahan otot wajah, Masalah penglihatan, masalah sensorik, masalah berpikir, dan hilangnya kendali gerakan motorik secara umum dapat bermanifestasi sebagai hemiplegia.

7. Pemeriksaan Penunjang

a. Sinar X tengkorak : mengetahui adanya kalsifikasi karotis interna pada *trombosis cerebral*.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

b. *Angiografi Cerebral :* untuk menentukan penyebab stroke secara spesifik misalnya karena perdarahan, obstruksi arteri, adanya titik oklusi, atau ruptur.

c. *LP (Lumbal Pungsi)* : dapat menunjukkan adanya tekanan normal, jika tekanan meningkat dan cairan mengandung darahmenunjukkan hemoragik subarachnoid atau perdarahan intrakranial. Kontra indikasi LP adalah perdarahan intra kranial.

d. CT Scan : tujuan pemeriksaan CT Scan adalah untuk mengetahui area infark, edema, hematoma, struktur dan sistem ventrikel otak.

e. MRI (*Magneting Resonance Imaging*) : bertujuan untuk melihat daerah yang mengalami infark, hemoragi, dan malformasi arterivena

8. Komplikasi

Menurut Hartoyo *et al.* (2024) komplikasi pada pasien stroke adalah sebagai berikut hipertensi atau hipotensi, kejang, peningkatan tekanan intra kranial, kontraktur, tonus otot abnormal, thrombosis vena, malnutrisi, aspirasi, inkontinensia urine, bowel.

Cara Penentuan Stroke Hemoragik dan Stroke Non Hemoragik dapat Menggunakan **"Skor Stroke Nuartha"**

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Table 2.1 Skor Stroke Nuartha

No	Parameter	Skor			
		0	**1**	**2**	**3**
1	Kesadaran saat serangan (GCS)	15	12-14	9-11	3-8
2	Permulaan serangan (menit)	>60 (pelan)	30-60 (kurang mendadak)	1-<30 (mendadak)	<1 (sangat mendadak)
3	Aktivitas terjadi nyeri kepala	Bangun tidur	Tidur	Istirahat / duduk/tiduran	Bekerja/ melakukan aktivitas
4	Sampai terjadi nyeri kepala (jam)	>6 jam/ tidak ada	2-6 jam	1-<2jam	<1 jam
5	Nyeri kepala saat	Tidak ada	kadang	hebat	Sangat hebat

	serangan				
6 K	Sampai terjadi muntah (jam)	>6jam / tidak ada	2-6	1-<2	<1
7 t e r a	Sampai terjadi refleks Babinski positif (jam)	>6jam / tidak ada	2-6	1-<2	<1
8 h g a	Tekanan darah (MAP)	<100	>100-120	>120-140	>140

n jumlah skore :

a. Skore 0-6 berarti stroke non hemoragik
b. Skore 7-11 berarti kemungkinan stroke non hemoragik
c. Skore 12-15 berarti kemungkinan stroke hemoragik
d. Skore 16-24 berarti stroke hemoragik

9. Penatalaksaan

Penatalaksanaan yang lakukan untuk mengatasi Stroke Menurut Hartoyo (2024) :

a. Penatalaksanaan Umum

1) Fase akut

a) Pertahankan jalan nafas, pemberian oksigen, penggunaan ventilator
b) Monitor peningkatan TIK
c) Monitor fungsi pernafasan
d) Monitor jantung dan TTV, pemeriksaan EKG Evaluasi status cairan dan elektrolit
e) Control kejang jika ada dengan pemberian antikonvulsandan cegah resiko injuri
f) Lakukan pemasangan NGT untuk mengurangi kompresi lambung dan pemberian makanan
g) Cegah emboli paru dan tromboplebitis dengan antikoagulan

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

h) Monitor tanda – tanda neurologi seperti tingkat kesadaran, keadaan pupil, fungsi sensorik dan motoric, nervus kranial dan reflek

2) Fase rehabilitasi

a) Pertahankan nutrisi yang adekuat

b) Program manajemen bladder bowel

c) Mempertahankan keseimbangan tubuh dan rentang gerak sendi (ROM)

d) Pertahankan integritas kulit

e) Pertahankan komunikasi yang efektif

f) Pemenuhan kebutuhan sehari – hari

g) Persiapan pasien pulang

b. Pembedahan

Pembedahan dekompresi dilakukan untuk perdarahan otak dengan diameter lebih dari 3 cm atau volume lebih besar dari 50 ml, dan pirau ventrikuloperitoneal (VP shunt) dapat dibuat pada kasus hidrosefalus obstruktif akut.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

c. Terapi obat – obatan

1) Stroke iskemik

a) Pemberian trombolisis dengan rt-PA Recombinant tissue plasminogen)

b) Pemberian obat – obatan jantung : digoksin pada pasien dengan aritmia jantung atau alfa beta, captopril, antagonis calcium pada pasien hipertensi

2) Stroke hemoragik

a) Antihipertensi : captopril, antagonis calcium

b) Diuretic : mannitol 20 %, furosemide

c) Antikonvulsan : Fenitoin

B. Konsep Keseimbangan

1. Definisi

Keseimbangan merupakan kemampuan untuk menjaga stabilitas tubuh dalam berbagai posisi, pada saat duduk dan berjalan, dengan mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu. Ini melibatkan kemampuan untuk tetap seimbang dalam keadaan statis maupun dinamis, sambil meminimalkan penggunaan otot (Salsabillah *et al.*, 2022).

2. Faktor Penyebab Gangguan Keseimbangan

Menurut Ayuandari, (2021) ada berbagai factor dalam keseimbangan yaitu penurunan musculoskeletal, penurunan fleksibilitas otot, penurunan system sensori dan *neuromuscular*.

3. Klasifikasi keseimbangan

Menurut Fitri (2019) bahwa keseimbangan terbagi menjadi 2 jenis yaitu:

a. Keseimbangan statis adalah merujuk pada kemampuan tubuh untuk mempertahankan posisinya yang tidak bergerak, seperti saat duduk.
b. Keseimbangan dinamis adalah kemampuan tubuh untuk tetap seimbang saat bergerak, contohnya saat berjalan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

4. Manfaat keseimbangan

Menurut Putri (2024) bahwa ada beberapa manfaat keseimbangan yaitu pencegahan cedera, krusial aktivitas sehari-hari, koordinasi gerak, mobilitas.

5. Penatalaksanaan gangguan keseimbangan

Menurut penatalaksanaan gangguan keseimbangan dapat dilakukan dengan:

a. Bridging exercise

Menurut Manitu *et al* (2020) latihan *bridging* merupakan teknik yang efektif untuk memperkuat otot-otot di sekitar tulang belakang lumbal dan panggul, terutama pada pasien stroke yang mengalami gangguan keseimbangan, serta untuk meningkatkan kekuatan otot tubuh bagian bawah.

b. Tandem *walking exercise*

Menurut Nabila Salsabillah *et al* (2022) latihan *tandem walking* merupakan latihan yang dilakukan dengan cara memperkecil area tumpuan, yaitu dengan berjalan dalam satu garis lurus sehingga tumit kaki satu menyentuh jari kaki lainnya dan latihan ini bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan postural secara dinamis.

6. Alat ukur keimbangan

Menurut Siregar *et al* (2020) alat yang digunakan untuk mengukur keseimbangan tubuh adalah *Berg Balance Scale* (BBS) instrumen ini terdiri dari 14 tugas yaitu berdiri dari posisi duduk, berdiri tanpa bantuan, duduk tanpa sandaran punggung, duduk dari posisi berdiri, berpindah tempat, berdiri dengan mata tertutup, berdiri dengan kaki rapat, menjangkau ke depan, memungut benda dari lantai, melihat ke belakang, berputar 360 derajat, meletakkan kaki bergantian di bangku kecil, berdiri dengan satu kaki di depan kaki lainnya, dan berdiri di atas satu kaki.

Setiap tugas diberi skor antara 0 hingga 4, dengan penilaian sebagai berikut: 0 = membutuhkan bantuan penuh atau hampir penuh untuk berdiri, 1 = membutuhkan sedikit bantuan untuk berdiri atau menstabilkan diri, 2 = dapat berdiri dengan bantuan tangan setelah mencoba, 3 = dapat berdiri secara mandiri dengan bantuan tangan, dan 4 = dapat berdiri tanpa bantuan tangan dan stabil secara mandiri. Skor tertinggi adalah 56, sementara skor terendah adalah 0. Berikut ini merupakan instrument penilaian keseimbangan *Berg Balance Scale* (BBS):

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Table 2.2 Instrument *Breg Balance Scale*

No	Item keseimbangan	Skor (0-4)
1.	Duduk ke berdiri	4 = dapat berdiri tanpa menggunakan tangan dan menstabilkan independen. 3 = mampu berdiri secara independen menggunakan tangan. 2 = mampu berdiri menggunakan tangan setelah mencoba. 1 = perlu bantuan minimal untuk berdiri atau menstabilkan 0 = perlu asisten sedang atau maksimal untuk berdiri.
	Berdiri tanpa penunjang	4 = dapat berdiri dengan aman selama 2 menit. 3 = mampu berdiri 2 menit dengan pengawasan. 2 = dapat berdiri 30 detik yang tidak dibantu /ditunjang. 1 = membutuhkan beberapa waktu untuk mencoba berdiri 30 detik yang tidak dibantu. 0 = tidak dapat berdiri secara mandiri selama 30 detik
3.	Duduk tanpa penunjang	4 = bisa duduk dengan aman dan aman selama 2 menit 3 = bisa duduk 2 menit dengan pengawasan 2 = mampu duduk selama 30 detik 1 = bisa duduk 10 detik 0 = tidak dapat duduk tanpa penunjang
4.	Berdiri ke duduk	4 = duduk dengan aman dengan menggunakan minimal tangan 3 = mengontrol posisi turun dengan menggunakan tangan 2 = menggunakan punggung kaki terhadap kursi untuk mengontrol posisi turun 1 = duduk secara independen tetapi memiliki keturunan yang tidak terkendali 0 = kebutuhan membantu untuk duduk.
5.	Transfer	4 = dapat mentransfer aman dengan penggunaan ringan tangan 3 = apat mentransfer kebutuhan yang pasti aman dari tangan 2 = dapat mentransfer dengan pengawasan 1 = membutuhkan satu orang untuk membantu

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

		0 = membutuhkan dua orang untuk membantu atau mengawasi
6.	Berdiri dengan mata tertutup	4 = dapat berdiri 10 detik dengan aman 3 = dapat berdiri 10 detik dengan pengawasan 2 = mampu berdiri 3 detik 1 = tidak dapat menjaga mata tertutup 3 detik tapi tetap aman 0 = membutuhkan bantuan agar tidak jatuh
7.	Berdiri dengan kaki rapat	4 = mampu menempatkan kaki bersama-sama secara independen dan berdiri 1 menit aman 3 = mampu menempatkan kaki bersama-sama secara independen dan berdiri 1 menit dengan pengawasan 2 = mampu menempatkan kaki bersama-sama secara mandiri tetapi tidak dapat tahan selama 30 detik 1 = memerlukan bantuan untuk mencapai posisi tapi mampu berdiri 15 kaki bersama-sama detik 0 = memerlukan bantuan untuk mencapai posisi dan tidak dapat tahan selama 15 detik
8.	Menjangkau ke depan dengan tangan	4 = dapat mencapai ke depan dengan percaya diri 25 cm (10 inci) 3 = dapat mencapai ke depan 12 cm (5 inci) 2 = dapat mencapai ke depan 5 cm (2 inci) 1 = mencapai ke depan tetapi membutuhkan pengawasan 0 = kehilangan keseimbangan ketika mencoba / memerlukan dukungan eksternal
9.	Mengambil barang dari lantai	4 = dapat mengambil sandal aman dan mudah 3 = dapat mengambil sandal tetapi membutuhkan pengawasan 2 = tidak dapat mengambil tetapi mencapai 2-5 cm (1-2 inci) dari sandal dan menjaga keseimbangan secara bebas 1 = tidak dapat mengambil dan memerlukan pengawasan ketika mencoba 0 = tidak dapat mencoba / membantu kebutuhan untuk menjaga dari kehilangan keseimbangan atau jatuh
10.	Menoleh ke belakang	4 = tampak belakang dari kedua sisi dan berat bergeser baik 3 = tampak belakang satu sisi saja sisi lain menunjukkan pergeseran berat badan kurang

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

		2 = hanya menyamping tetapi tetap mempertahankan keseimbangan 1 = perlu pengawasan saat memutar 0 = butuh bantuan untuk menjaga dari kehilangan keseimbangan atau jatuh
11.	Berputar 360 derajat	4 = mampu berputar 360 derajat dengan aman dalam 4 detik atau kurang 3 = mampu berputar 360 derajat dengan aman satu sisi hanya 4 detik atau kurang 2 = mampu berputar 360 derajat dengan aman tetapi perlahan- lahan 1 = membutuhkan pengawasan yang ketat atau dengan lisan 0 = membutuhkan bantuan saat memutar
12.	Menempatkan kaki bergantian di bangku	4 = mampu berdiri secara independen dengan aman dan menyelesaikan 8 langkah dalam 20 detik 3 = mampu berdiri secara mandiri dan menyelesaikan 8 langkah dalam> 20 detik 2 = dapat menyelesaikan 4 langkah tanpa bantuan dengan pengawasan 1 = dapat menyelesaikan> 2 langkah perlu assist minimal 0 = membutuhkan bantuan agar tidak jatuh / tidak mampu untuk mencoba
13.	Berdiri dengan satu kaki didepan	4 = mampu menempatkan tandem kaki secara independen dan tahan 30 detik 3 = mampu menempatkan kaki depan independen dan tahan 30 detik 2 = dapat mengambil langkah kecil secara mandiri dan tahan 30 detik 1 = kebutuhan membantu untuk melangkah tapi dapat menyimpan 15 detik 0 = kehilangan keseimbangan saat melangkah atau berdiri
14.	Berdiri dengan satu kaki	4 = mampu mengangkat kaki secara independen dan tahan> 10 detik 3 = mampu mengangkat kaki secara independen dan tahan 5- 10 detik 2 = mampu mengangkat kaki secara independen dan tahan ≥ 3 detik 1 = mencoba untuk angkat kaki tidak bisa tahan 3 detik tetapi tetap berdiri secara independen. 0 = tidak dapat mencoba kebutuhan membantu untuk mencegah jatuhnya.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Rentang skor berkisar dari 0-56

Skor 0 – 45 = Gangguan keseimbangan

Skor 46 – 56 = Tidak ada gangguan keseimbangan

C. Konsep *Bridging Exercise*

1. Definisi

Bridging exercise merupakan tehnik yang tepat untuk memperkuat otot-otot disekitar columna veterbra lumbal dan pelvic khususnya untuk pasien stroke dengan gangguan keseimbangan dan meningkatkan kekuatan otot. Bridging exercise mengacu pada kontrol otot yang digunakan untuk memelihara stabilitas disekitar columna veterbra lumbal dan pelvic (Manitu *et al.,* 2020).

2. Manfaat *Bridging Exercise*

Manfaat dari bridging exercise menurut Suryani, (2023) ialah memperkuat otot-otot di sekitar tulang belakang lumbal dan panggul, seperti otot perut, punggung bawah, dan pinggul. Selain itu, bridging exercise juga efektif untuk merenggangkan otot-otot pinggul, punggung, dan belakang paha. dengan demikian, latihan bridging ini dapat membantu memperbaiki postur tubuh dan meningkatkan keseimbangan, sehingga menjaga stabilitas tubuh.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

3. Teknik Dasar *Bridging Exercise*

Langkah-langkah untuk melakukan terapi *bridging exercise* menurut Ismoyowati dan Wahyuni (2019) yaitu :

a. Pasien di anjurkan untuk rileks selama dilakukan Latihan
b. Mengatur posisi pasien terlebih dahulu dalam keadaan terbaring terlentang di atas karpet
c. Tekuk lutut 60°
d. Letakkan kedua tangan di samping tubuh
e. Berikan pasien instruksi untuk mengencangkan otot perut
f. Anjurkan pasien untuk mengangkat panggul *(pelvic)* dari menyentuh karpet hingga tidak menyentuh karpet
g. Tahan posisi selama 8 detik

h. Setelah itu Kembali ke posisi awal

i. Lalu Latihan ini dilakukan 1 kali sehari selama 1 minggu dengan 8 kali repetisi selama 10 menit

Table 2.3 SOP *Bridging Exercise*

	
Muka rileks	Anjurkan berbaring dan tekuk lutut 60°
	
Tekuk lutut sampai kena panggul	Putar tangan ke dalam hingga telapak tangan menghadap ke bawah
	
Angkat pangul keatas sampai tidak menyentu karpet lagi	Lutut sejajar dengan paha, jangan biarkan paha terbukak lebar,bahu tetap di lantai jangan sampe cedera, pertahan kan 8 detik
	
Turun kan panggul secara perlahan hingga menyentu karpet kembali, lakukan itu secara berulang selama 10 menit	

Sumber: (Ismoyowati dan Wahyuni, 2019)

D. Konsep *Tandem Walking Exercise*

1. Definisi

Tandem walking exercise merupakan suatu tes dan juga latihan yang dilakukan dengan cara berjalan dalam satu garis lurus dalam posisi tumit kaki menyentuh jari kaki yang lainnya sejauh 3 – 6 meter, latihan ini dapat meningkatkan keseimbangan postural bagian lateral (Fitri *et al.,* 2019).

Tandem walking exercise merupakan suatu latihan yang di lakukan dengan cara mempersempit luas bidang tumpu, dengan cara berjalan dalam satu garis lurus dalam posisi tumit kaki menyentuh jari kaki yang lainnya, latihan ini diharapkan berfungsi meningkatkan keseimbangan postural secara dinamis (Salsabillah *et al.,* 2022).

2. Tujuan *Tandem Walking Exercise*

Menurut Siregar, (2020) *Tandem walking Exercise* bertujuan untuk melatih sikap atau posisi, mengontrol keseimbangan, koordinasi otot dan gerakan tubuh.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

3. Teknik Dasar *Tandem Walking Exercise*

Menurut Gemini, (2022) langkah-langkah untuk melakukan terapi *tandem walking exercise* yaitu :

a. Responden berdiri tegak tanpa menggunakan alas kaki
b. Kedua kaki responden bersampingan dan dirapatkan
c. Responden dianjurkan untuk angkat satu kaki dan letakkan tumit kaki di depan ibu jari kaki lainya.
d. Pastikan tubuh responden tetap tegak dan seimbang selama 10 detik
e. responden dianjurkan untuk berjalan secara perlahan di bantu oleh peneliti
f. Responden di mintak untuk berjalan maju sejauh 3-6 meter pada jalur garis lurus lakban warna hitam secara bolak balik
g. Lakukan Latihan ini 1 kali sehari selama 1 minggu dengan waktu 10 menit

Table 2.4 SOP *Tandem Walking Exercise*

	
Berdiri tegak tidak menggunakan alas kaki	Berdiri tegak kaki di rapatkan
	
Angkat kaki kanan letakan di depan ibu jari kaki kiri	Pertahankan keseimbangan selama 10 detik
	
Anjurkan berjalan secara perlahan di bantu oleh peneliti	Anjurkan berjalan maju sejauh 3-6 meter mengikuti garis lurus yang di tandai dengan garis lakban hitam
	
Lakukan Latihan jalan sejauh 3-6 meter ini secara bolak balik selama 10 menit	

Sumber: (Gemini, 2022)

Kemenkes Poltekkes kulu

E. Pengaruh *Bridging Exercise* dan *Tandem Walking Exercise* Terhadap Kesimbangan Pada Pasien Pasca Stroke

Penelitian yang di lakukan oleh Ismoyowati *et al* (2022) mengenai pengaruh *bridging exercise* terhadap keseimbangan pada pasien pasca stroke ini dilakukan 1 kali sehari dengan 8 kali repetisi dilakukan selama satu minggu. Berdasarkan analisa data Hasil uji signifikansi individual, didapatkan nilai *p value* keseimbangan tubuh 0,000<0,05 sehingga secara statistik intervensi *Bridging Exercise* signifikan berpengaruh terhadap perubahan keseimbangan tubuh, Disimpulkan intervensi Bridging Exercise dapat meningkatkan keseimbangan tubuh pada pasien pasca stroke.

Penelitian yang dilakukan oleh Pradani *et al* (2021) mengenai latihan *Bridging* dan *Intervensi Gait* pada hemiparesis setelah stroke iskemik terdapat gangguan keseimbangan dan pola jalan sering ditemukan pada kasus hemiparesis setelah stroke. Hal ini disebabkan oleh penurunan kekuatan otot inti dan otot ekstremitas bawah akibat stroke, sehingga diperlukan reaktivasi otot-otot ini agar tubuh dapat berfungsi dengan baik. Dalam studi ini, ditemukan bahwa pemberian latihan *bridging exercise* dapat mengaktifkan otot inti dan otot kaki sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot tersebut. Hal ini dapat meningkatkan keseimbangan dan mengubah pola jalan menjadi lebih baik.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Hasil serupa juga seajalan dengan penelitian dilakukan oleh Desvita *et al* (2024) mengenai efek latihan *bridging* terhadap kekuatan otot dan keseimbangan tubuh pada pasien stroke. Hasil uji statistik dengan *Paired Samples t-Test* menghasilkan nilai P sebesar 0,001. Hasil ini menunjukkan bahwa latihan *bridging* memiliki efek yang signifikan terhadap kekuatan otot pada pasien stroke. Hal ini menunjukkan bahwa latihan *bridging* memiliki efek signifikan terhadap kekuatan otot pada pasien stroke.

Penelitian yang di lakukan oleh Fitri, (2019) mengenai pengaruh *tandem walking exercise* terhadap keseimbangan pada pasien pasca stroke dari analisa data Hasil penelitian ini diketahui dari hasil uji statistik uji tdependen didapatkan nilai p value = 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh

setelah diberikan latihan jalan tandem terhadap keseimbangan tubuh pasien pasca stroke, terapi ini diberikan sebanyak 1 kali sehari 1 minggu untuk mendapatkan peningkatan keseimbangan (Gemini, 2022)

Latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan tubuh lansia dan dijadikan sebagai salah satu intervensi untuk mengatasi masalah keseimbangan tubuh lansia sehingga resiko jatuh dapat menurun. Hasil ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siregar *et al* (2020) mengenai pengaruh latihan jalan tandem terhadap keseimbangan tubuh lansia jalan tandem digunakan untuk mengintervensikan latihan jalan tandem. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa rata-rata skor keseimbangan tubuh lansia sebelum dilakukan latihan jalan tandem adalah 16,38 dan setelah dilakukan latihan jalan tandem diperoleh rata-rata skor keseimbangan tubuh lansia adalah 42,12. Hasil Uji *Wilcoxson Test* diperoleh nilai P=0.000 < 0.05 yang berarti ada pengaruh latihan jalan tandem terhadap keseimbangan tubuh lansia.

Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayuandari (2021) mengenai pengaruh *tandem walking exercise* terhadap keseimbangan pada pasien pasca stroke menunjukkan hasil uji *wilcoxon* pada kelompok *tandem walking exercise* mendapat nilai p-value < 0.05. sehingga ada pengaruh yang signifikan dan perbedaan yang signifikan antara kelompok *tandem walking exercise* dan *ankle strategy* terhadap keseimbangan statis pada lansia.

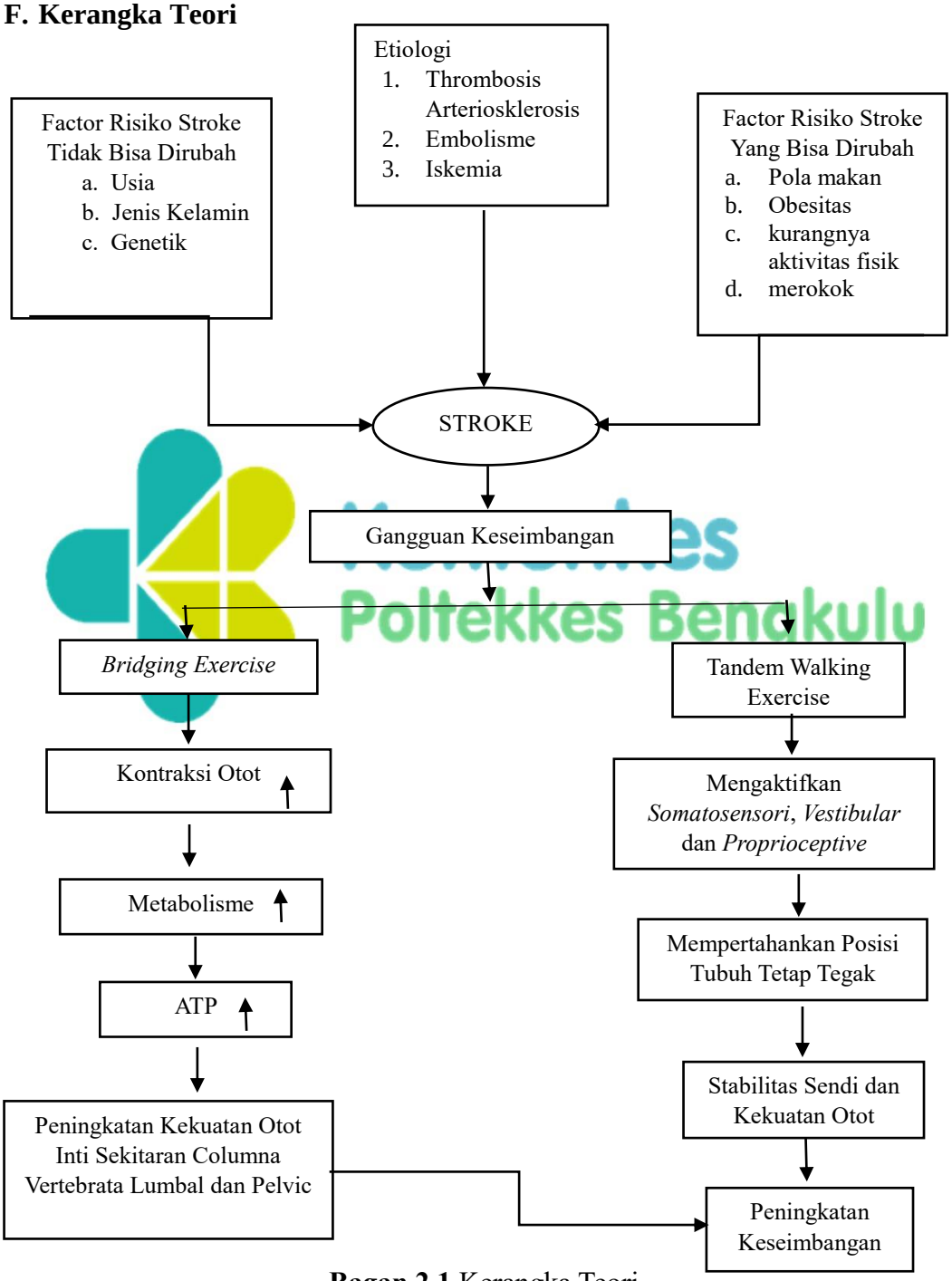
Hasil dari keenam penelitian tersebut dapat disimpulkan secara jelas bahwa *bridging exercise* efektif dalam meningkatkan keseimbangan pada pasien pasca stroke dan terapi *tandem walking exercise* menunjukkan juga efektivitas yang sama untuk pasien stroke dengan kondisi tersebut. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menggabungkan kedua terapi non-farmakologis ini sebagai pendekatan untuk meningkatkan keseimbangan pada pasien pasca stroke yang menderita yang menderita stroke non-hemorogik.

Namun, Penelitian Awal *et al* (2021) tentang pengaruh latihan bridging dan strengthening terhadap keseimbangan duduk pasien pasca stroke non hemoragik menunjukan hasil berbanding terbalik dengan 6 penelitian diatas

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

yaitu hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh perbedaan yang tidak signifikan diantara kedua perlakuan, pada nilai rata-rata keseimbangan duduk dengan p= 0.247> a= 0.05. Kesimpulan penelitian ini adalah tidak ada perbedaan perubahan keseimbangan duduk diantara kedua kelompok perlakuan.

F. Kerangka Teori



Bagan 2.1 Kerangka Teori
(Sumber: Intani, 2022; Kristina *et al., 2024*; Sari *et al., 2024*)