

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menyajikan pembahasan teori yang mendukung, antara lain :

- 1) Stroke Hemoragik
- 2) Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial
- 3) Reorientasi Waktu
- 4) Konsep Asuhan Keperawatan
- 5) Analisa PICO

2.1 Stroke Hemoragik

2.1.1 Definisi Stroke Hemoragik

Stroke Hemoragik merupakan suatu kondisi kegawatdaruratan neurologis yang terjadi ketika aliran darah ke bagian otak terganggu, baik akibat penyumbatan maupun pecahnya pembuluh darah, sehingga menyebabkan sel-sel otak kekurangan oksigen dan nutrisi. Akibatnya, fungsi otak yang mengatur gerakan, bicara, kesadaran, penglihatan, maupun kemampuan berpikir dapat mengalami gangguan secara tiba-tiba. Stroke tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik seseorang, tetapi juga dapat memengaruhi kondisi psikologis, sosial, dan kualitas hidup penderitanya karena sering menimbulkan kecacatan jangka pendek maupun jangka panjang.

Stroke hemoragik adalah jenis stroke yang disebabkan oleh perdarahan spontan ke jaringan otak (*intracerebral hemorrhage*) atau ke ruang subaraknoid (*subarachnoid hemorrhage*) akibat ruptur pembuluh darah otak. Kondisi ini menyebabkan tekanan mekanik pada jaringan otak, iskemia sekunder, dan edema yang memperburuk kerusakan neuron. Hemoragi serebral mencakup sekitar 10–15% dari seluruh kasus stroke, namun bertanggung jawab atas angka kematian tertinggi (30–40% dalam 30 hari pertama). Faktor penyebab utama adalah hipertensi, gangguan koagulasi, *cerebral amyloid angiopathy*, dan trauma vaskular, serta peningkatan tekanan darah mendadak akibat stres atau obat simpatomimetik. Definisi ini menyoroti aspek patofisiologi dan progresivitas cedera otak akibat perdarahan (S. Chen et al., 2024).

Stroke hemoragik sebagai keadaan klinis darurat akibat pecahnya pembuluh darah intraserebral yang menyebabkan darah menggenangi jaringan otak, memicu peningkatan tekanan intrakranial dan efek desak ruang (*mass effect*). Kondisi ini memunculkan gejala neurologis mendadak seperti nyeri kepala berat, muntah, kejang, dan penurunan kesadaran, yang merupakan manifestasi dari tekanan dan edema otak. Ia menegaskan bahwa stroke hemoragik menimbulkan angka morbiditas dan mortalitas lebih tinggi dibandingkan stroke iskemik, dengan hipertensi sebagai faktor risiko paling dominan di Indonesia (Setiawan, 2021).

2.1.2 Klasifikasi Stroke Hemoragik

1. *Intraparenchymal Hemorrhage* (IPH)

IPH adalah perdarahan yang terjadi di dalam jaringan otak itu sendiri. IPH didefinisikan sebagai setiap perdarahan pada parenkim otak, dan istilah ini lebih tepat daripada label umum “*hemorrhagic stroke*” bila lokasi perdarahan ingin dijelaskan secara spesifik (Cordonnier et al., 2026). Secara klinis, IPH paling sering dibahas sebagai bentuk utama stroke hemoragik spontan karena dapat menimbulkan efek massa, peningkatan tekanan intrakranial, edema di sekitar hematoma, dan defisit neurologis yang cepat memburuk. Perjalanan penyakit IPH dipengaruhi oleh ekspansi hematoma, toksisitas produk degradasi darah, dan gangguan jaringan otak di sekitarnya (L. Chen & Chen, 2025).

Penyebab yang sering dibahas dalam literatur modern mencakup hipertensi kronis dan *cerebral amyloid angiopathy* sebagai penyebab primer, sedangkan penyebab sekunder dapat berupa malformasi vaskular, tumor, atau gangguan koagulasi. Karena risiko kematian dan disabilitasnya tinggi, IPH diperlakukan sebagai kegawatdaruratan neurologis (Bisri & Bisri, 2022).

2. *Intraventricular Hemorrhage (IVH)*

IVH adalah perdarahan yang masuk ke sistem ventrikel otak, baik sebagai perdarahan utama maupun sebagai perluasan dari IPH. IVH disebut sebagai bagian dari spektrum intracerebral hemorrhage bila istilah itu dipakai secara luas, tetapi secara anatomi IVH tetap lebih tepat disebut sebagai perdarahan intraventrikular. Secara klinis, IVH penting karena darah dapat mengganggu aliran cairan serebrospinal, memicu hidrosefalus akut, dan meningkatkan tekanan intrakranial (Dermitzaki et al., 2025). IVH juga sering memperburuk prognosis stroke hemoragik karena menandakan perdarahan yang lebih luas atau lebih berat. Dalam praktik radiologi dan neurologi, IVH dinilai dari ada tidaknya darah di ventrikel lateral, ventrikel ketiga, atau ventrikel keempat, serta apakah terjadi perluasan dari hematoma parenkim ke ventrikel. Informasi ini penting untuk menentukan derajat keparahan dan kebutuhan tindakan seperti drainase ventrikular (Shukla et al., 2026).

3. *Subarachnoid Hemorrhage (SAH)*

SAH adalah perdarahan di ruang subaraknoid, yaitu ruang antara arachnoid dan pia mater yang berisi cairan serebrospinal dan pembuluh darah. Dalam klasifikasi anatomi terbaru, SAH termasuk dalam kelompok perdarahan intrakranial, dan pada konteks non-trauma sering dibahas sebagai salah satu bentuk stroke hemoragik. Secara patofisiologi, SAH dapat menimbulkan iritasi meningeal, sakit kepala mendadak hebat, kaku kuduk, penurunan kesadaran, dan komplikasi seperti vasospasme serebral atau hidrosefalus. Walau banyak SAH disebabkan aneurisma, istilah ini secara anatomi tetap merujuk pada lokasi darah, bukan penyebabnya. Pada literatur terbaru, penekanan penting adalah membedakan SAH spontan dari perdarahan trauma, karena konteks etiologi sangat memengaruhi diagnosa dan tata laksana (Busl et al., 2025).

4. *Subdural Hemorrhage (SDH)*

SDH adalah perdarahan di ruang subdural, yaitu ruang potensial antara dura mater dan arachnoid mater. SDH masuk ke kelompok perdarahan intrakranial ekstra-aksial, artinya berada di luar jaringan otak. Secara klasik, SDH berhubungan dengan robeknya *bridging veins*, sehingga darah terkumpul perlahan atau cepat tergantung kejadiannya. Literatur klinis menekankan bahwa SDH dapat bersifat akut, subakut, atau kronis, dan masing-masing fase punya gambaran klinis serta radiologis yang berbeda. Dari sisi klinis, SDH bisa menimbulkan nyeri kepala, penurunan kesadaran, defisit fokal, hingga kompresi otak bila volume darah besar. Pada beberapa kasus, SDH kronis dapat muncul setelah trauma ringan atau pada pasien usia lanjut, dan penanganannya bisa konservatif atau bedah tergantung ukuran, gejala, dan efek massa (Shotar et al., 2025).

5. *Epidural Hemorrhage (EDH)*

EDH adalah perdarahan di ruang epidural, yaitu antara tulang tengkorak dan dura mater. Seperti SDH, EDH termasuk perdarahan ekstra-aksial dan dalam praktik paling sering dibahas sebagai perdarahan traumatik, bukan stroke spontan. EDH secara klasik terjadi akibat robeknya arteri meningeal tengah atau pembuluh lain setelah trauma kepala, sehingga darah dapat terkumpul cepat dan menimbulkan peningkatan tekanan intrakranial yang akut. Karena itu, EDH sering dianggap keadaan yang sangat gawat dan memerlukan evaluasi bedah segera bila ada efek massa. Perbedaan penting antara EDH dan SDH adalah lokasi anatominya: EDH berada di luar dura, sedangkan SDH di bawah dura. Literatur radiologi modern tetap menekankan perbedaan ini karena implikasinya besar terhadap diagnosa, urgensi tindakan, dan prognosis (Qu et al., 2025).

2.1.3 Etiologi Stroke Hemoragik

1. Trombosis Serebral

Trombosis serebral merupakan gangguan medis yang dipicu oleh penyumbatan aliran darah menuju otak akibat terbentuknya gumpalan darah (trombus) di dalam arteri serebral. Hambatan ini menyebabkan suplai oksigen dan nutrisi esensial terhenti, yang dalam waktu singkat memicu nekrosis atau kematian sel-sel otak pada area yang terdampak. Kematian jaringan saraf ini secara langsung mengganggu fungsi neurologis yang dikendalikan oleh bagian otak tersebut. Manifestasi klinis atau gejala yang muncul sangat bergantung pada titik lokasi dan tingkat keparahan kerusakan jaringan, yaitu Defisit Motorik, Gangguan Komunikasi, Gangguan Sensorik. Terdapat beberapa faktor risiko yang secara signifikan memperbesar peluang terjadinya kondisi ini, seperti hipertensi (tekanan darah tinggi), diabetes melitus, kadar kolesterol yang abnormal, kebiasaan merokok, adanya gangguan irama jantung seperti fibrilasi atrium, serta faktor degeneratif seiring bertambahnya usia (Suyono et al., 2021).

2. Embolisme Serebral

Stroke embolik merupakan varian stroke iskemik yang dipicu oleh pergerakan embolus baik berupa gumpalan darah, plak lemak, maupun partikel asing lainnya yang terlepas dari lokasi asalnya. Umumnya, materi ini berasal dari jantung atau pembuluh darah arteri besar, yang kemudian terbawa oleh sirkulasi sistemik hingga akhirnya terjebak dan menyumbat pembuluh darah di area otak. Penyumbatan ini mengakibatkan diskontinuitas aliran darah, sehingga jaringan otak di hilir sumbatan mengalami defisiensi oksigen dan nutrisi yang fatal. Kondisi ini memicu infark atau kematian sel-sel saraf, yang secara klinis bermanifestasi dalam berbagai gangguan fungsi neurologis, yaitu Hemiparesis, Disfasia/Afasia, Defisit Sensorik. Kecepatan penanganan sangat krusial dalam kondisi ini untuk meminimalkan luasnya area kerusakan jaringan otak yang permanen (Suyono et al., 2021).

3. Iskemia Serebral

Iskemia serebral didefinisikan sebagai suatu keadaan patologis di mana laju aliran darah ke jaringan otak menurun hingga berada di bawah ambang batas yang diperlukan untuk mendukung aktivitas metabolisme seluler. Defisit perfusi ini secara langsung memicu hipoksia, yaitu deplesi oksigen pada jaringan saraf yang mengganggu produksi energi pada tingkat sel. Apabila kondisi hipoksia ini berlangsung dalam durasi yang signifikan (kronis atau akut tanpa penanganan), sel-sel otak akan mengalami kerusakan ireversibel atau kematian permanen yang tidak dapat diperbaiki. (Suharso, 2019).

4. Hemoragi Serebral

Iskemia serebral didefinisikan sebagai suatu keadaan patologis di mana laju aliran darah ke jaringan otak menurun hingga berada di bawah ambang batas yang diperlukan untuk mendukung aktivitas metabolisme seluler. Defisit perfusi ini secara langsung memicu hipoksia, yaitu deplesi oksigen pada jaringan saraf yang mengganggu produksi energi pada tingkat sel. Apabila kondisi hipoksia ini berlangsung dalam durasi yang signifikan (kronis atau akut tanpa penanganan), sel-sel otak akan mengalami kerusakan ireversibel atau kematian permanen yang tidak dapat diperbaiki (Haiga et al., 2022).

2.1.4 Faktor Risiko Stroke Hemoragik

Secara klinis, mayoritas kasus stroke yang teridentifikasi merupakan jenis stroke iskemik, sebuah kondisi yang berakar pada oklusi atau penyumbatan pembuluh darah serebral. Gangguan ini umumnya bermanifestasi dalam dua bentuk utama: trombosis serebral, di mana massa darah (trombus) terbentuk langsung di dalam arteri otak, dan stroke embolik, yang dipicu oleh pergerakan partikel asing atau gumpalan darah yang terlepas dari organ lain, seperti jantung, hingga terjebak di sirkulasi otak. Risiko stroke meningkat secara signifikan dengan bertambahnya usia (76%), terutama pada kelompok usia lanjut. Faktor risiko lainnya yang

turut berkontribusi adalah hipertensi (60%), diabetes mellitus (35%), hiperlipidemia (5%), dan jenis kelamin laki-laki (52%). Mayoritas kasus stroke yang ditemukan adalah stroke yang disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah (stroke iskemik) (T. G. Rahayu, 2023).

1. Usia

Studi epidemiologi menunjukkan variasi rentang usia yang cukup luas pada penderita stroke. Berdasarkan temuan (Sultradewi Kesuma et al., 2019) kerentanan terhadap serangan stroke mencakup spektrum usia yang sangat lebar, mulai dari individu berusia ≤ 45 tahun hingga lansia di atas ≥ 75 tahun (Budi et al., 2020) menunjukkan bahwa sebanyak (13,2%) pasien yang mengalami stroke iskemik berada pada rentang usia 21-59 tahun, sementara (39,6%) pasien yang mengalami stroke hemoragik berada pada rentang usia 21-55 tahun. Secara fisiologis, peningkatan risiko pada kelompok usia lanjut didorong oleh proses degenerasi alamiah. Seiring bertambahnya usia, pembuluh darah mengalami perubahan struktural menjadi lebih kaku dan kehilangan elastisitasnya. Kondisi ini mempercepat terjadinya aterosklerosis, yaitu akumulasi plak pada dinding arteri yang mempersempit jalur aliran darah. Proses penuaan ini secara signifikan meningkatkan fragilitas pembuluh darah, sehingga lansia menjadi kelompok yang paling rentan terhadap gangguan suplai darah ke otak, baik akibat penyumbatan maupun pecahnya pembuluh darah.

2. Hipertensi

(Utama & Nainggolan, 2022) menyebutkan bahwa pengerasan pembuluh darah, atau yang secara medis dikenal sebagai penurunan elastisitas arteri, memaksa jantung untuk berkontraksi dengan intensitas yang lebih tinggi guna melawan resistensi aliran darah. Mekanisme kompensasi ini memicu eskalasi tekanan darah secara progresif. Apabila kondisi hipertensi kronis ini menetap dalam jangka panjang, tekanan hidrostatik yang tinggi akan mengakibatkan trauma mekanis pada dinding endotel (lapisan dalam pembuluh darah). tekanan darah

tinggi yang tidak terkendali merupakan katalisator utama yang mempercepat degradasi vaskular serebral, sehingga meningkatkan risiko serangan stroke secara signifikan.

3. Jenis Kelamin

Kesenjangan risiko stroke antara pria dan wanita dipengaruhi oleh sinergi antara faktor perilaku (gaya hidup) dan determinan biologis. Secara epidemiologis, prevalensi kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol yang lebih tinggi pada pria menjadi katalisator eksternal yang memperburuk kesehatan vaskular. Paparan zat toksik dari kebiasaan tersebut secara konsisten meningkatkan inflamasi dan merusak integritas pembuluh darah. Dari perspektif biologis, pria tidak memiliki perlindungan alami dari hormon estrogen dalam kadar yang signifikan seperti pada wanita premenopause. Estrogen memiliki peran kardioprotektif yang krusial, yakni menjaga elastisitas dinding arteri dan meregulasi profil lipid (Puteri et al., 2024).

4. Diabetes Mellitus

Pada individu dengan diabetes melitus, kondisi hiperinsulinemia atau kelebihan insulin dalam sirkulasi darah tidak hanya berdampak pada disregulasi glukosa, tetapi juga memicu mekanisme patofisiologis pada ginjal berupa peningkatan reabsorpsi natrium. Sebagai upaya kompensasi untuk menjaga keseimbangan osmotik, tubuh akan mengekskresikan kalium secara berlebihan. (T. G. Rahayu, 2023).

5. Hiperlipidemia

Ketika Kadar kolesterol yang tinggi dalam sirkulasi darah (hiperlipidemia) memicu akumulasi lipid atau lemak pada lapisan endotel dinding pembuluh darah. Proses deposit ini secara bertahap membentuk lapisan fibrosa tebal yang dikenal sebagai plak aterosklerosis. (Normasari et al., 2023)

6. Obesitas

7. Arteriosklerosis

8. Riwayat kesehatan keluarga adanya stroke
9. Stress Emosional

2.1.5 Manifestasi Klinis Stroke Hemoragik

Serangan stroke memicu berbagai defisit neurologis yang kompleks, di mana manifestasi klinisnya sangat ditentukan oleh beberapa variabel kritis. Gejala yang muncul pada pasien merupakan refleksi langsung dari letak anatomis penyumbatan, luasnya area infark (kematian jaringan), serta efektivitas sirkulasi kolateral—yaitu mekanisme aliran darah cadangan yang berupaya memitigasi dampak kerusakan di sekitar area utama. (Friedman, 2020).

1. Kehilangan Motorik

Stroke mengakibatkan hilangnya kemampuan kontrol motorik secara signifikan akibat kerusakan pada struktur saraf pusat yang meregulasi pergerakan. Sebagai pusat integrasi sistem saraf, otak berfungsi memproses dan mentransmisikan impuls saraf menuju otot di seluruh tubuh untuk menghasilkan gerakan yang terkoordinasi.

2. Kehilangan Komunikasi

Stroke sebagai suatu kegawatdaruratan medis yang dipicu oleh diskontinuitas suplai darah ke jaringan otak. Salah satu dampak paling signifikan adalah gangguan komunikasi kompleks secara klinis diklasifikasikan sebagai afasia, diantaranya yaitu :

- a. Afasia *Broca*: Pasien mengalami kesulitan dalam memproduksi bahasa, seperti kesulitan menemukan kata yang tepat atau berbicara dengan lancar.
- b. Afasia *Wernicke*: Pasien mengalami kesulitan dalam memahami bahasa, meskipun produksi ucapannya masih lancar namun seringkali tidak bermakna.
- c. Afasia Global: Merupakan bentuk afasia yang paling parah, di mana pasien mengalami kesulitan baik dalam memproduksi maupun memahami bahasa.

Manifestasi afasia ini sangat bergantung pada lokasi anatomi kerusakan saraf di otak, dan memerlukan pendekatan terapi wicara yang intensif untuk mengoptimalkan kembali fungsi komunikasi pasien melalui mekanisme neuroplastisitas.

3. Gangguan Sensori

Individu yang mengalami kerusakan pada sistem saraf pusat maupun perifer sering kali menghadapi degradasi fungsional yang kompleks. Salah satu manifestasi utamanya adalah defisit motorik berupa kelemahan otot yang signifikan, yang secara langsung mengganggu kapasitas pasien dalam mengeksekusi gerakan yang memerlukan koordinasi dan keseimbangan dinamis (Haiga et al., 2022). Sekitar 85% pasien stroke mengalami defisit sensorik, dengan 50% di antaranya mengalami gangguan pada ekstremitas bawah (Murphy, 2020). Khususnya pada ekstremitas bawah seperti kaki dan pergelangan kaki, memiliki dampak yang signifikan terhadap kapasitas fungsional individu dalam menjalankan aktivitas harian secara mandiri. Gangguan pada aspek ini tidak hanya memengaruhi persepsi fisik, tetapi juga secara langsung mendegradasi stabilitas postur dan pola gaya berjalan (Alison, 2022).

4. Kerusakan Fungsi Kognitif dan Efek Psikologik

Kerusakan pada lobus frontal sering kali memicu serangkaian gangguan kognitif kompleks yang dikenal sebagai disfungsi eksekutif. Mengingat peran vital area ini sebagai pusat kendali intelektual, pasien biasanya mengalami degradasi pada kapasitas kognisi tingkat tinggi, termasuk kemampuan penalaran, memori kerja, dan proses pembelajaran asimilatif.

5. Disfungsi Kandung Kemih

Pasca-insiden serebrovaskular, banyak pasien mengalami gangguan kontrol eliminasi urine yang secara klinis dikenal sebagai inkontinensia urine. Kondisi ini merupakan manifestasi dari gangguan neurologis kompleks yang memengaruhi sistem perkemihan melalui

beberapa mekanisme patofisiologis. Secara spesifik, pasien mungkin mengalami hilangnya sensasi urgensi (tidak merasakan keinginan berkemih) atau kehilangan kontrol *sphincter* yang menyebabkan ketidakmampuan untuk menahan urine. Dalam manajemen klinis, penggunaan kateterisasi sering kali diimplementasikan sebagai tindakan suportif untuk membantu drainase urine dan menjaga integritas kulit pasien. Seiring dengan progresivitas pemulihan neurologis dan keberhasilan rehabilitasi, fungsionalitas kandung kemih biasanya akan mengalami perbaikan bertahap sehingga ketergantungan pada alat bantu eliminasi dapat diminimalisir. (Friedman, 2020).

2.1.6 Patofisiologi Stroke Hemoragik

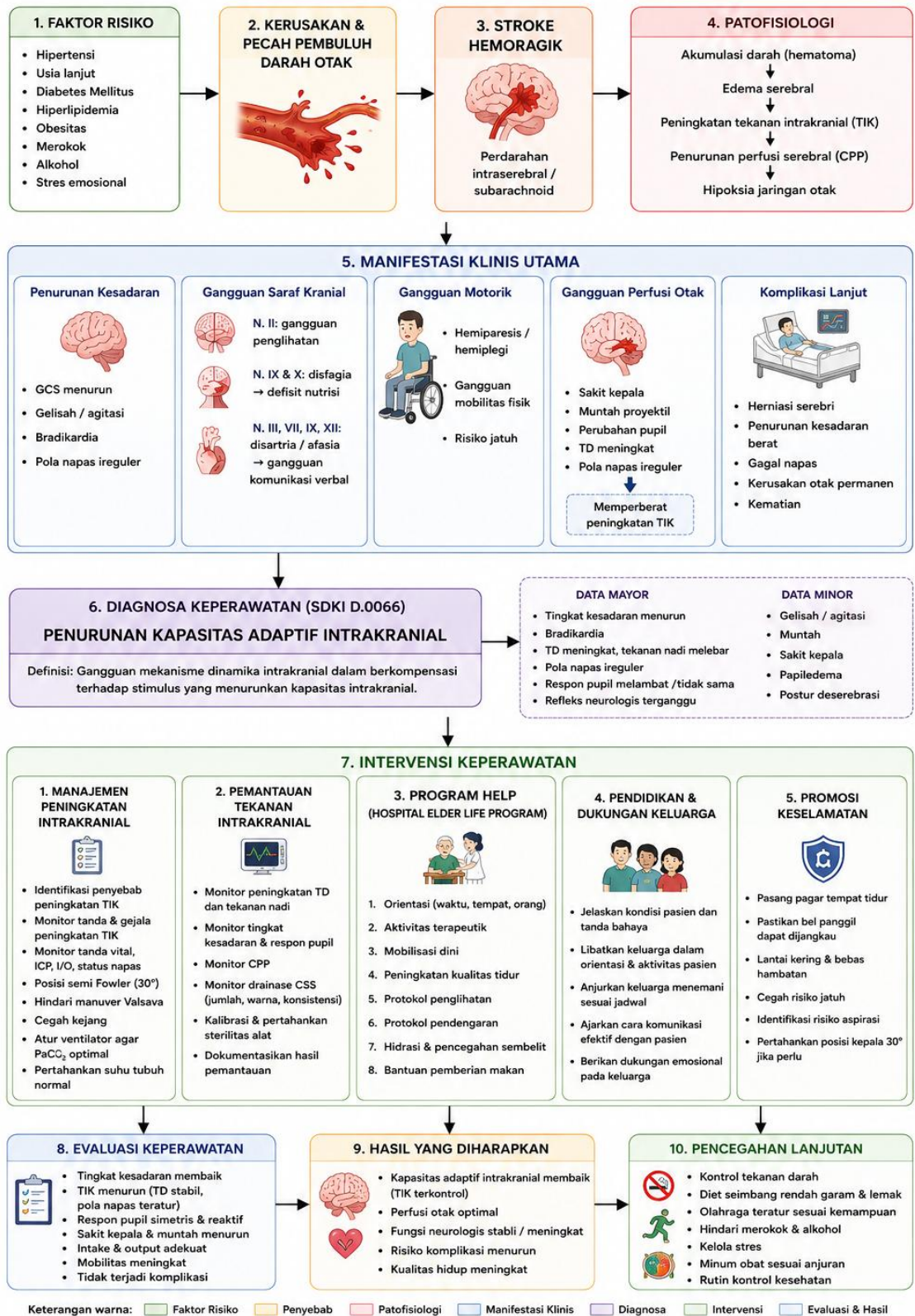
Stroke hemoragik disebabkan dari kerusakan kronis pada pembuluh darah otak. Tekanan darah tinggi (hipertensi) yang tidak terkontrol dalam waktu lama menjadi penyebab utama, karena tekanan berlebih ini merusak lapisan dalam pembuluh darah (endotel) dan membuat dindingnya menipis serta melemah. Seiring waktu, terjadi perubahan struktural seperti penebalan dinding pembuluh (hiperplasia otot polos) dan pecahnya lapisan elastis, sehingga pembuluh menjadi rapuh dan mudah pecah. Faktor lain seperti aneurisma (pelebaran abnormal pembuluh), *malformasi arteriovenosa* (kelainan pembuluh sejak lahir), gangguan pembekuan darah (misalnya akibat obat antikoagulan), atau cedera kepala mempercepat proses ini. Ketika pembuluh akhirnya ruptur atau pecah, darah langsung keluar dan membentuk hematoma (gumpalan darah) di dalam jaringan otak (intraparenkim) atau ruang subaraknoid, menghentikan aliran darah normal ke area otak sekitarnya.

Pembentukan hematoma memicu kerusakan primer dan sekunder pada sel-sel otak. Darah yang bocor langsung meracuni jaringan otak karena mengandung zat toksik seperti tromboplastin, zat besi dari hemoglobin, dan superoksida yang memicu peradangan hebat. Hematoma juga bertindak seperti massa padat yang menekan jaringan otak di

sekitarnya, menyebabkan iskemia (kekurangan oksigen) dan nekrosis (kematian sel) di zona inti perdarahan. Selain itu, terjadi edema (pembengkakan) vasogenik karena pecahnya sawar darah-otak (*blood-brain barrier*), sehingga protein dan cairan plasma merembes ke jaringan otak, memperburuk tekanan. Proses inflamasi melibatkan aktivasi mikroglia dan neutrophil yang melepaskan sitokin (IL-1, TNF- α) serta radikal bebas, memperluas area kerusakan hingga ke zona penumbra (jaringan yang masih bisa diselamatkan tapi rentan). Akibatnya, fungsi saraf terganggu secara cepat, menimbulkan gejala seperti kelumpuhan, gangguan kesadaran, atau kehilangan penglihatan tergantung lokasi perdarahan.

Peningkatan tekanan intrakranial (TIK) menjadi ancaman fatal di tahap lanjut. Volume darah ekstra dari hematoma dan edema menyebabkan TIK naik drastis (normal 7-15 mmHg menjadi >20 mmHg), mengompresi pembuluh darah dan mengurangi aliran darah serebral otomatis (cerebral perfusion pressure = MAP - TIK). Ini memicu hipoksia global, gagal autoregulasi pembuluh otak, dan herniasi (pergeseran otak) seperti herniasi unkal atau tonsiler yang menekan batang otak, mengganggu pusat pernapasan dan jantung. Komplikasi lanjutan termasuk perdarahan sekunder akibat retraksi trombus, vasospasme (penyempitan pembuluh), atau hidrocefalus oklusif jika darah menyumbat aliran cairan serebrospinal. Tanpa intervensi cepat seperti evakuasi hematoma atau pengendalian TIK, prognosis buruk dengan mortalitas hingga 50%, karena kerusakan irreversibel menyebar luas dalam hitungan jam hingga hari.

2.1.7 Pathway Stroke Hemoragik



Gambar 2. 1 Pathway Stroke Hemoragik dengan diagnosa Keperawatan Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial

2.1.8 Pemeriksaan Penunjang Stroke Hemoragik

1. Pemeriksaan utama

CT scan kepala nonkontras adalah pemeriksaan baku emas awal pada stroke hemoragik akut karena cepat, luas tersedia, dan sangat baik untuk melihat darah akut sebagai area *hiperdens*. Pemeriksaan ini juga membantu menentukan lokasi perdarahan, ukuran hematoma, efek massa, *midline shift*, dan adanya perluasan ke ventrikel. Jika pasien datang sangat dini atau kondisi klinis belum jelas, CT scan tetap diprioritaskan karena paling cepat menyingkirkan stroke iskemik versus hemoragik. Dalam beberapa laporan 2025, irisan *axial* saja sudah dianggap cukup untuk diagnosa awal, walaupun rekonstruksi lain bisa membantu evaluasi yang lebih lengkap.

2. Pemeriksaan pembuluh darah

CT angiography (CTA) digunakan untuk mencari penyebab perdarahan yang dapat ditindaklanjuti, seperti aneurisma, malformasi arteri-vena, atau trombosis vena serebral. CTA juga berguna untuk menilai risiko ekspansi hematoma, misalnya melalui tanda “*spot sign*”.

3. MRI otak

MRI otak dipakai bila dibutuhkan evaluasi yang lebih detail terhadap etiologi, lesi kecil, perdarahan kronis, atau bila CT kurang jelas. *Sequences* seperti GRE atau *susceptibility-weighted imaging* sangat sensitif untuk mendeteksi darah dan mikrobleed. MRI juga bermanfaat untuk membedakan perdarahan primer dari transformasi hemoragik setelah stroke iskemik, serta menilai patologi lain seperti tumor atau kelainan pembuluh darah tersembunyi. Karena prosesnya lebih lama, MRI biasanya bukan pemeriksaan pertama pada keadaan gawat darurat akut (Prita et al., 2023).

3. Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan darah diperlukan untuk menilai faktor pencetus dan risiko perdarahan berlanjut. Yang umum diperiksa adalah darah lengkap, gula darah, elektrolit, fungsi ginjal, fungsi hati, dan parameter hemostasis

seperti PT/INR dan aPTT. Laboratorium penting untuk mendeteksi trombositopenia, gangguan koagulasi, atau efek obat antikoagulan yang dapat memperberat perdarahan. Pada pasien yang akan tindakan invasif, hasil laboratorium membantu menentukan keamanan prosedur.

4. SPECT (*Single-Photon Emission Computed Tomography*)

SPECT merupakan teknik pemeriksaan yang menghasilkan gambaran tiga dimensi mengenai sebaran zat radioaktif (*tracer*) yang diberikan melalui injeksi ke dalam pembuluh darah, kemudian diserap oleh jaringan target tertentu. Melalui metode ini, tenaga kesehatan dapat mengevaluasi aliran darah (perfusi) serta fungsi jaringan secara lebih akurat. SPECT menyediakan informasi fisiologis yang rinci terkait kondisi jaringan. Pemeriksaan ini dimanfaatkan untuk memantau dan menilai vasospasme setelah perdarahan subaraknoid, melakukan pemetaan perfusi otak saat tindakan pembedahan, mendeteksi serta mengevaluasi gangguan serebrovaskular, memperkirakan prognosis pada pasien dengan kejadian serebrovaskular, serta mendukung penegakan diagnosa kematian otak (Israel et al., 2022).

5. EKG dan evaluasi jantung

sering dilakukan sebagai bagian dari penilaian komprehensif, terutama untuk mencari komorbid, sumber emboli, atau kondisi yang memengaruhi tata laksana. Meski bukan pemeriksaan yang menegakkan diagnosa perdarahan otak, hasilnya membantu menentukan faktor risiko dan rencana terapi.

2.1.9 Penatalaksanaan Stroke Hemoragik

Tingkat kesadaran pasien saat pertama kali dievaluasi di unit gawat darurat merupakan indikator prognostik yang sangat krusial. Pasien yang tiba dalam kondisi koma secara statistik memiliki peluang pemulihan fungsional yang lebih rendah dan risiko mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang tetap dalam keadaan sadar (Friedman, 2020).

1. Untuk memitigasi risiko hipertensi intrakranial (peningkatan tekanan di dalam ruang tengkorak), penataan posisi tubuh pasien dilakukan secara strategis. Pasien umumnya ditempatkan dalam posisi lateral (miring) atau semi-prone (setengah telungkup) dengan elevasi kepala tempat tidur sekitar 15° hingga 30° .
2. Pada kasus stroke dengan derajat keparahan yang tinggi (stroke masif), pasien sering kali mengalami kegagalan pernapasan akibat depresi pusat pernapasan di batang otak atau hilangnya refleksi proteksi jalan napas. Kondisi ini menyebabkan ketidakmampuan paru-paru untuk melakukan pertukaran gas secara adekuat, sehingga berisiko menimbulkan hipoksia serebral yang fatal. Untuk memastikan oksigenasi sistemik tetap terjaga dan melindungi jaringan otak yang masih sehat, tim medis akan melakukan prosedur pemasangan ventilator.
3. Disfungsi neurologis pada pasien stroke sering kali memicu gangguan pada mekanisme proteksi jalan napas, seperti disfagia (kesulitan menelan) dan depresi refleks batuk. Kombinasi dari keterbatasan fungsional ini menempatkan pasien pada risiko tinggi terhadap berbagai komplikasi pulmonal yang dapat memperburuk kondisi klinis secara keseluruhan. Oleh karena itu, kondisi paru-paru pasien akan terus dipantau secara ketat.
4. Selain fokus pada sistem respirasi, pemeriksaan fungsional jantung secara menyeluruh (komprehensif) merupakan protokol standar dalam manajemen pasien stroke. Hal ini dikarenakan adanya keterkaitan erat antara patologi jantung dengan kejadian serebrovaskular, di mana jantung sering kali menjadi sumber emboli atau penyebab gangguan perfusi ke otak.

2.1.10 Komplikasi Stroke Stroke Hemoragik

Stroke, atau yang secara klinis dikenal sebagai *Cerebrovascular Accident* (CVA), merupakan kegawatdaruratan medis yang terjadi akibat diskontinuitas perfusi darah ke jaringan parenkim otak. Kondisi ini memicu kaskade iskemik yang berpotensi menimbulkan berbagai defisit neurologis dan komplikasi sistemik yang drastis, yang secara signifikan mendegradasi kualitas hidup serta kemandirian fungsional penderita.

1. *Deep Vein Thrombosis* (DVT)

Pasien pasca-stroke sangat rentan terhadap pembentukan trombus atau bekuan darah pada sistem vena profunda (pembuluh darah vena dalam), terutama pada ekstremitas bawah. Kondisi ini secara medis dikenal sebagai *Deep Vein Thrombosis* (DVT).

2. Hidrosefalus

Pada kasus stroke hemoragik (perdarahan otak), salah satu komplikasi sekunder yang paling krusial adalah timbulnya edema serebral, yaitu akumulasi cairan yang abnormal di dalam jaringan parenkim otak. Kondisi ini terjadi akibat pecahnya pembuluh darah yang memicu respons inflamasi serta gangguan pada sawar darah otak (*blood-brain barrier*).

3. Pneumonia Aspirasi

Pneumonia aspirasi merupakan manifestasi peradangan akut pada parenkim paru yang dipicu oleh masuknya material asing seperti makanan, cairan, atau sekret orofaringeal ke dalam percabangan trakeobronkial. Secara patofisiologis, kondisi ini bukan sekadar masalah pernapasan biasa, melainkan dampak sekunder dari kegagalan fungsi neurologis.

4. Kelumpuhan atau Cacat Permanen

Stroke dapat berujung pada kelemahan atau kelumpuhan di sisi tubuh tertentu, yang dapat membatasi kemampuan bergerak dan aktivitas sehari-hari.

5. Gangguan Bicara dan Menelan

Kesulitan berbicara (afasia) dan menelan (disfagia) adalah komplikasi umum setelah stroke. Kondisi ini terjadi karena kerusakan pada jalur saraf di hemisfer otak yang mengontrol gerakan otot pada sisi tubuh yang berlawanan..

6. Depresi

Depresi pasca-stroke merupakan komplikasi neuropsikologis yang sangat umum, ditandai dengan instabilitas afektif dan perasaan melankolis yang persisten. Kondisi ini sering kali muncul sebagai akibat langsung dari perubahan biokimia di otak maupun sebagai respons psikologis terhadap disabilitas yang dialami.

7. Nyeri Kronis

Nyeri pada anggota tubuh yang terkena dampak stroke dapat terjadi akibat kerusakan saraf atau ketegangan otot. Nyeri ini dapat berlangsung lama dan mengganggu aktivitas sehari-hari.

8. Demensia Vaskular

Demensia vaskular merupakan suatu spektrum gangguan kognitif yang timbul sebagai konsekuensi dari kerusakan parenkim otak akibat lesi pada pembuluh darah, baik berupa infark (sumbatan) maupun hemoragi (perdarahan). Kerusakan ini menyebabkan diskontinuitas pada jaringan saraf yang bertanggung jawab atas proses intelektual.

9. Infeksi

Penderita yang mengalami serangan stroke memiliki predisposisi yang lebih tinggi terhadap berbagai bentuk infeksi nosokomial maupun komunitas. Fenomena ini secara klinis dikaitkan dengan immunodepresi pasca-stroke, di mana respons sistem kekebalan tubuh mengalami penurunan efektivitas sebagai dampak dari stres fisiologis masif dan gangguan regulasi neuroimun.

10. Edema Otak

Edema serebral adalah kondisi patologis yang ditandai dengan akumulasi cairan berlebih di dalam ruang intraseluler atau ekstraseluler parenkim otak. Dalam konteks stroke, pembengkakan ini merupakan respons sekunder yang sangat berbahaya karena tengkorak manusia adalah ruang kaku yang tidak dapat memuai (*Monroe-Kellie Doctrine*) (Laili et al., 2023).

2.2 Konsep Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial

2.2.1 Definisi Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial

Penurunan kapasitas adaptif intrakranial adalah kondisi ketika kemampuan otak dan struktur di dalam rongga tengkorak untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan volume atau tekanan di dalam kepala mengalami gangguan. Peningkatan volume yang disebabkan oleh edema serebri, perdarahan, tumor, atau penumpukan cairan serebrospinal tidak dapat dikompensasi secara optimal sehingga berpotensi meningkatkan tekanan intrakranial dan mengganggu perfusi serta fungsi neurologis pasien. SDKI menempatkan penurunan kapasitas adaptif intrakranial sebagai diagnosa keperawatan dengan kode D.0066, yang berarti otak atau sistem intrakranial tidak mampu lagi beradaptasi secara optimal terhadap perubahan yang menambah tekanan atau mengurangi ruang kompensasi di dalam tengkorak.

Penurunan kapasitas adaptif intrakranial adalah gangguan mekanisme dinamika intrakranial dalam berkompensasi terhadap stimulus yang menurunkan kapasitas intrakranial (Julimar et al., 2024). Diagnosa ini muncul saat pasien mengalami gangguan perfusi/oksigenasi otak atau kondisi neurologis yang memicu peningkatan TIK, sehingga kompensasi intrakranial tidak adekuat lagi. Penjelasan ini menegaskan hubungan diagnosa dengan kondisi seperti stroke, edema serebri, atau cedera kepala (Pradisma, 2023).

2.2.2 Etiologi Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial

SDKI menyebut penyebab utamanya meliputi lesi menempati ruang, gangguan metabolisme, edema serebral, peningkatan tekanan vena, obstruksi aliran cairan serebrospinal, dan hipertensi intrakranial idiopatik (Julimar et al., 2024). Etiologi penurunan kapasitas adaptif intrakranial adalah kondisi yang menambah isi intrakranial atau menghambat kompensasi otak, seperti tumor, abses, edema serebral, gangguan metabolik, gangguan aliran vena, obstruksi CSS, dan hipertensi intrakranial idiopatik. Pada kasus stroke hemoragik, penyebab yang paling sering dipakai sebagai dasar diagnosa keperawatan adalah edema serebral akibat perdarahan intrakranial (Afifah et al., 2024).

2.2.3 Manifestasi Klinis Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial

Menurut SDKI dan sumber keperawatan yang merujuk pada SDKI, manifestasi mayor meliputi sakit kepala, tekanan darah meningkat dengan pulse pressure melebar, bradikardia, pola napas ireguler, tingkat kesadaran menurun, respon pupil melambat atau tidak sama, dan refleksi neurologis terganggu. Tanda minor yang sering menyertai adalah gelisah, agitasi, muntah tanpa mual, tampak lesu atau lemah, fungsi kognitif terganggu, TIK >20 mmHg, papiledema, dan postur deserebrasi (Julimar et al., 2024).

2.3 HELP (*Hospital Elder Life Program*)

2.3.1 Definisi HELP (*Hospital Elder Life Program*)

Teknik HELP (*Hospital Elder Life Program*) adalah pendekatan multidisiplin non-farmakologis untuk mencegah delirium pada lansia di rumah sakit dengan mengoptimalkan reorientasi, tidur, hidrasi, dan mobilitas. Intervensi kunci meliputi reorientasi harian, bantuan alat bantu dengar/kacamata, jadwal aktivitas fisik, lingkungan tenang, serta dukungan keluarga untuk mencegah penurunan kognitif (Iglseder et al., 2022). Reorientasi waktu pada pasien delirium adalah tindakan memberi

tahu kembali pasien tentang hari, tanggal, jam, dan waktu secara berulang agar pasien lebih sadar terhadap situasi saat ini dan mengurangi disorientasi. Tindakan ini merupakan bagian dari reorientasi yang membantu pasien mengenali kembali lingkungan dan memperkuat orientasi realitasnya.

Dalam praktik keperawatan, reorientasi waktu biasanya dilakukan dengan kalimat sederhana seperti menyebutkan “sekarang hari apa,” “tanggal berapa,” dan “jam berapa,” lalu diulang sesuai kebutuhan pasien. Tujuannya adalah membantu pasien delirium mengembalikan fokus, menurunkan kebingungan, dan merasa lebih aman selama perawatan (Strijbos et al., 2023).

2.3.2 Tujuan HELP (*Hospital Elder Life Program*)

Tujuan utama HELP adalah untuk mempertahankan fungsi fisik dan kognitif selama rawat inap; memaksimalkan kemandirian saat keluar dari rumah sakit; membantu transisi dari rumah sakit ke rumah; dan, mencegah rawat inap ulang yang tidak direncanakan. Program ini menyediakan staf interdisipliner yang terampil dan relawan terlatih untuk menerapkan protokol intervensi yang ditargetkan pada enam faktor risiko delirium berbasis bukti, yang meliputi orientasi, aktivitas terapeutik, mobilisasi dini, optimalisasi penglihatan dan pendengaran, pengisian volume oral, dan peningkatan kualitas tidur. (Yue et al., 2025).

Sebagian besar protokol pencegahan delirium menggunakan strategi multidisiplin nonfarmakologis untuk mengurangi faktor predisposisi dan pemicu delirium. Salah satu intervensi tersebut adalah Program Kehidupan Lansia di Rumah Sakit (*Hospital Elder Life Program*). Strategi multi-komponen ini berupaya mencegah penurunan kognitif dan fungsional pada lansia yang dirawat di rumah sakit dengan menargetkan faktor risiko delirium, seperti kurang tidur, gangguan kognitif, imobilitas, gangguan penglihatan dan pendengaran, dan dehidrasi. (Iglseeder et al., 2022).

2.3.3 Prosedur HELP (*Hospital Elder Life Program*)

Tabel 2. 1 SOP Melakukan HELP (*Hospital Elder Life Program*) (Hshieh et al., 2020)

Pengertian	Tindakan yang dilakukan oleh perawat dalam <i>Program Hospital Elder Life</i> (HELP) untuk mencegah delirium pada pasien lansia di rumah sakit melalui intervensi multidisiplin yang menargetkan faktor risiko seperti gangguan kognitif, imobilitas, dehidrasi, gangguan penglihatan/pendengaran, dan gangguan tidur.
Tujuan/Manfaat	1. Mencegah dan mengurangi insidensi delirium pada lansia rawat inap. 2. Mempertahankan fungsi kognitif dan fisik pasien. 3. Mengurangi durasi rawat inap dan komplikasi terkait.
Indikasi	1. Pasien lansia dengan risiko delirium (cognitive impairment, immobility, dll.). 2. Pasien rawat inap akut dengan skrining positif HELP (misalnya SPMSQ ≥ 3 kesalahan).
Persiapan Kerja	1. Persiapan alat 1) Form skrining HELP (SPMSQ, CAM, checklist intervensi). 2) Papan orientasi, kalender besar, jam. 3) Kacamata, magnifier, amplifier pendengaran. 4) Walker, assistive devices untuk mobilisasi. 5) Gelas ukur cairan, suplemen fiber/laksatif. 6) Oksimetri nadi, stetoskop. 7) Bahan adaptive (large print books, fluorescent tape). 8) Musik player untuk tidur. 9) Catatan pasien HELP. 2. Persiapan perawat 1) Persiapan lingkungan: kumpulkan data biografi pasien, identifikasi risiko. 2) Bicarakan prosedur dengan pasien/keluarga secara simpatik.
Tahapan Kerja	1. Identifikasi pasien menggunakan minimal dua identitas (nama, tanggal lahir, nomor RM). 2. Jelaskan tujuan dan langkah-langkah HELP. 3. Lakukan kebersihan tangan 6 langkah. 4. Lakukan skrining risiko (SPMSQ, CAM); tentukan intervensi sesuai kebutuhan. 5. Update papan orientasi (jadwal dokter, makan, hari/tanggal). 6. Orientasikan pasien ke waktu/tempat/orang (1-3x/hari). 7. Bantu mobilisasi/ROM exercises (3x/hari); auskultasi napas, monitor saturasi.

	8. Periksa dan pasang kacamata/amplifier; tambah tape fluoresen jika perlu. 9. Dorong hidrasi (1.5-2L/hari), toileting reguler, fiber intake. 10. Bantu makan saat waktu makan. 11. Promosikan tidur malam: minimalkan gangguan, musik relaksasi. 12. Dokumentasikan intervensi, respon pasien, dan kemajuan harian. 13. Koordinasi rounds interdisipliner (2x/minggu). 14. Lakukan kebersihan tangan setelah setiap intervensi.
Evaluasi	1. Evaluasi efektivitas intervensi (skrining delirium ulang, fungsi pasien). 2. Rapikan pasien dan lingkungan. 3. Berpamitan dengan pasien/keluarga. 4. Kembalikan alat ke tempat semula. 5. Cuci tangan. 6. Catat di lembar keperawatan: kepatuhan intervensi, skor CAM, respon pasien. 7. Nilai kepuasan pasien/keluarga. 8. Evaluasi perasaan pasien (nyaman, aman). 9. Kontrak waktu kunjungan selanjutnya atau rujuk tim geriatri jika perlu.

2.3.4 Manfaat HELP (*Hospital Elder Life Program*)

Menurut (Hshieh et al., 2020) *Hospital Elder Life Program* (HELP) efektif dalam mengurangi kejadian delirium dan angka jatuh, dengan tren penurunan lama rawat inap dan pencegahan institusionalisasi. Dengan upaya berkelanjutan dalam peningkatan program, implementasi, adaptasi, dan keberlanjutan, HELP telah muncul sebagai model standar referensi untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas perawatan rumah sakit bagi lansia di seluruh dunia.

Strategi intervensi multi-komponen dan tertarget, *Hospital Elder Life Program* (HELP) efektif untuk pencegahan delirium pada pasien medis lanjut usia yang dirawat di rumah sakit. Pada penilaian ulang, terdapat peningkatan signifikan pada skor reorientasi dan penurunan signifikan pada tingkat penggunaan obat penenang untuk tidur pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok perawatan biasa (Samodro et al., 2026).

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan

2.4.1 Pengkajian

Tahap awal dalam proses keperawatan dimulai dengan pengkajian, di mana seluruh data pasien dihimpun secara menyeluruh dan terstruktur, mencakup dimensi biologis, psikis, sosial, hingga spiritual.

a. Data Umum

Lakukan pengumpulan data identitas klien yang meliputi nama, usia, jenis kelamin, latar belakang pekerjaan, keyakinan agama, asal suku, serta rincian waktu kedatangan di rumah sakit.

b. Keluhan Utama

Manifestasi klinis utama pada kasus stroke infark yang memicu pasien segera mencari bantuan medis meliputi hemiparesis (kelemahan satu sisi tubuh), disartria (bicara pelo), afasia (gangguan komunikasi), hingga penurunan status kesadaran.

a. Riwayat Penyakit Sekarang

Pada kasus stroke hemoragik, serangan umumnya terjadi secara akut saat pasien sedang beraktivitas, yang ditandai dengan sefalgia, mual, emesis, hingga kejang dan sinkop. Selain defisit neurologis berupa hemiparesis, perubahan tingkat kesadaran dan perilaku sering muncul akibat adanya fluktuasi tekanan intrakranial.

b. Riwayat Penyakit Dahulu

Pengkajian riwayat kesehatan mencakup observasi terhadap faktor risiko stroke, seperti hipertensi, diabetes, gangguan jantung, dan obesitas. Selain itu, penting untuk mencatat riwayat trauma kepala, anemia, serta penggunaan obat-obatan tertentu secara rutin, termasuk aspirin, antikoagulan, vasodilator, kontrasepsi hormonal, maupun zat adiktif.

c. Riwayat Penyakit Keluarga

Riwayat penyakit keluarga yang perlu diwaspadai meliputi hipertensi, diabetes melitus, dan stroke, mengingat adanya kecenderungan faktor risiko keturunan pada pasien.

d. Pemeriksaan Fisik

1. B1 (*Breath*)

Pada stroke hemoragik, pengkajian napas penting untuk menilai risiko obstruksi jalan napas, aspirasi, dan depresi pusat napas.

- 1) Inspeksi: frekuensi napas, pola napas, kedalaman napas, penggunaan otot bantu napas, posisi tubuh saat bernapas, adanya sianosis, retraksi, atau ronki terlihat dari gerakan napas.
- 2) Palpasi: ekspansi dada kanan-kiri, kesimetrisan gerak dinding dada, fremitus taktil bila diperlukan.
- 3) Perkusi: batas paru, adanya redup atau hipersonor bila ada kelainan paru penyerta.
- 4) Auskultasi: suara napas vesikuler, ronki, wheezing, atau suara napas menurun.

Kaji SpO₂, kemampuan batuk, refleks menelan, adanya sekret, dan apakah pasien menggunakan oksigen atau NGT karena risiko aspirasi.

2. B2 (*Blood*)

Fokus pada sirkulasi, perfusi, dan hemodinamik, karena pada stroke hemoragik tekanan darah sering meningkat dan harus dipantau ketat.

- 1) Inspeksi: warna kulit, pucat/sianosis, edema, perdarahan, akral dingin atau hangat, kapiler refill lambat.
- 2) Palpasi: nadi perifer, kualitas nadi, suhu ekstremitas, pengisian kapiler, edema perifer.
- 3) Perkusi: biasanya tidak dominan pada sistem sirkulasi, tetapi dapat digunakan untuk menilai batas jantung bila diperlukan.

4) Auskultasi: bunyi jantung S1-S2, irama, murmur, gallop bila ada, serta tekanan darah sebagai parameter utama.

Kaji TD, nadi, CRT, tanda syok atau hipertensi, status cairan, dan tanda gangguan perfusi jaringan.

3. B3 (*Brain*)

Pemeriksaan 12 Saraf kranial :

- 1) Saraf Olfaktorius (N. I) : saraf sensorik, untuk penciuman.
- 2) Saraf Optikus (N. II) : saraf sensorik, untuk penglihatan.
- 3) Saraf Okulomotorius (N. III) : saraf motorik, untuk mengangkat kelopak mata dan kontraksi pupil.
- 4) Saraf troklearis (N. IV) : saraf motorik, untuk pergerakan bola mata.
- 5) Saraf Trigeminalis (N. V) : saraf motorik, gerakan mengunyah, sensasi wajah, lidah dan gigi, reflek kornea dan reflek berkedip.
- 6) Saraf Abdusen (N. VI) : saraf motorik, pergerakan bola mata kesamping melalui otot lateralis.
- 7) Saraf Fasialis (N. VII) : saraf motorik, untuk ekspresi wajah.
- 8) Saraf Vestibulokoklear (N. VIII) : saraf sensorik, untuk pendengaran dan keseimbangan.
- 9) Saraf Glossofaringeus (N. IX) : saraf sensorik dan motorik, untuk sensasi rasa.
- 10) Saraf Vagus (N. X) : saraf sensorik dan motorik, reflek muntah dan menelan.
- 11) Saraf Asesorius (N. XI) : saraf motorik, untuk menggerakkan bahu.
- 12) Saraf Hipoglosus (N. XII) : saraf motorik, untuk menggerakkan lidah.

4. B4 (*Bladder*)

Stroke dapat memengaruhi kontrol kandung kemih sehingga muncul retensi atau inkontinensia.

- 1) Inspeksi: distensi suprapubik, penggunaan kateter, pola BAK,

kebocoran urine.

- 2) Palpasi: kandung kemih penuh atau nyeri tekan suprapubik.
- 3) Perkusi: distensi kandung kemih bila retensi urine.
- 4) Auskultasi: tidak rutin, kecuali untuk penilaian abdomen secara umum bila diperlukan.

Kaji jumlah urine, warna, bau, frekuensi, balance cairan, dan tanda infeksi saluran kemih terutama jika terpasang kateter.

5. B5 (Bowel)

Fungsi eliminasi usus sering terganggu akibat imobilisasi, penurunan asupan, dan gangguan neurologis.

- 1) Inspeksi: distensi abdomen, perut kembung, bekas operasi, pola BAB, adanya inkontinensia.
- 2) Palpasi: nyeri tekan, kekakuan abdomen, massa, turgor, dan ketegangan abdomen.
- 3) Perkusi: timpani atau redup untuk menilai distensi atau penumpukan feses.
- 4) Auskultasi: bising usus, hiperaktif, hipoaktif, atau tidak terdengar.

Kaji frekuensi BAB, konsistensi feses, konstipasi, diare, mual muntah, dan kemampuan menelan karena pasien stroke sering mengalami gangguan menelan yang berpengaruh pada asupan nutrisi.

6. B6 (Bone)

B6 menilai sistem muskuloskeletal, mobilitas, dan kemampuan fungsional pasien.

- 1) Inspeksi: posisi tubuh, simetri ekstremitas, atrofi otot, hemiparesis, hemiplegi, deformitas, kemampuan duduk/berdiri.
- 2) Palpasi: tonus otot, nyeri tekan otot atau sendi, kekakuan, edema sendi.
- 3) Perkusi: biasanya tidak utama, tetapi dapat digunakan bila ada

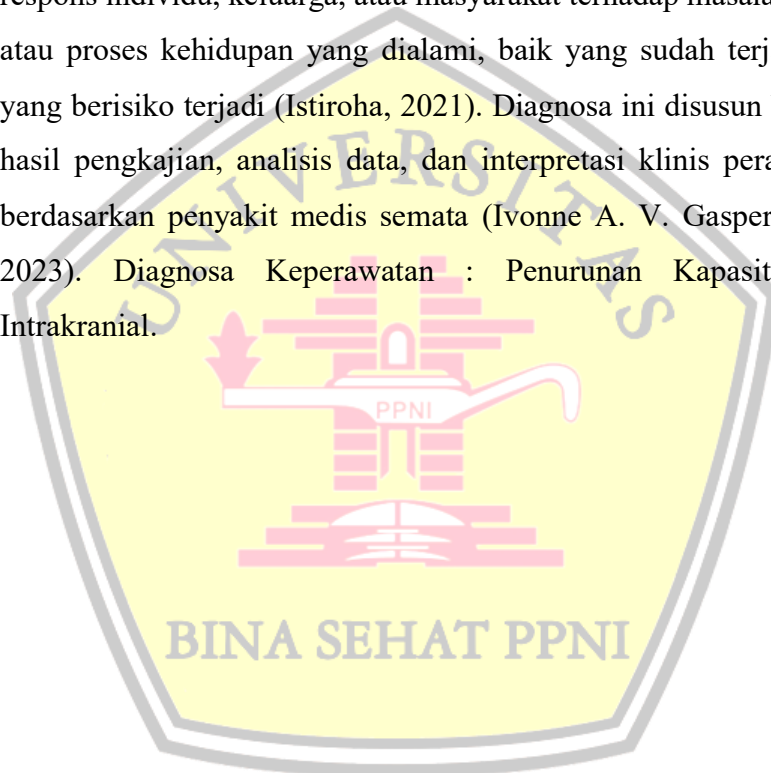
evaluasi tulang atau nyeri tertentu.

4) Auskultasi: tidak rutin untuk sistem muskuloskeletal.

Kaji rentang gerak sendi, kekuatan otot, kemampuan transfer, risiko jatuh, kebutuhan bantuan aktivitas sehari-hari, dan apakah pasien mampu melakukan ROM aktif atau pasif.

2.4.2 Diganosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah penilaian klinis perawat terhadap respons individu, keluarga, atau masyarakat terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialami, baik yang sudah terjadi maupun yang berisiko terjadi (Istiroha, 2021). Diagnosa ini disusun berdasarkan hasil pengkajian, analisis data, dan interpretasi klinis perawat, bukan berdasarkan penyakit medis semata (Ivonne A. V. Gasper, Ns. et al., 2023). Diagnosa Keperawatan : Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial.



2.4.3 Intervensi Keperawatan

Tabel 2. 2 Teori Intervensi Keperawatan Pasien dengan Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial

No	Diagnosa Keperawatan	Luaran	Intervensi
1.	SDKI (D.0066) Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial Definisi penurunan kapasitas adaptif intrakranial adalah gangguan mekanisme dinamika intrakranial dalam berkompensasi terhadap stimulus yang menurunkan kapasitas intrakranial. Etiologi 1. Lesi menempati ruang (mis. <i>space-occupying lesion</i> – akibat tumor , abses) 2. Gangguan metabolisme (mis. akibat hiponatremia, ensefalopati uremik, ensefalopati hepatikum, ketoasidosis diabetik, septikemia) 3. Edema serebral (mis. akibat	SLKI (L.06049) Kapasitas Adaptif Intrakranial Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3 x 24 jam diharapkan Kapasitas adaptif intra kranial membaik dengan kriteria hasil 1. Tingkat kesadaran Meningkat 2. Fungsi kognitif Meningkat 3. Sakit kepala Menurun 4. Bradikardia Menurun 5. Gelisah Menurun 6. Agitasi Menurun 7. Muntah Menurun 8. Postur deserebrasi (ekstensi) Menurun 9. Papiledema Menurun 10. Tekanan darah Membaik 11. Tekanan nadi Membaik 12. Pola napas Membaik 13. Respon pupil Membaik 14. Refleks neurologis Membaik 15. Tekanan intrakranial Membaik	SIKI (I.09325) Manajemen Peningkatan Intrakranial Observasi 1. Identifikasi penyebab peningkatan TIK (mis. lesi, gangguan metabolisme, edema serebral) 2. Monitor tanda atau gejala peningkatan TIK (mis. tekanan darah meningkat, tekanan nadi melebar, bradikardia, pola napas ireguler, kesadaran menurun) 3. Monitor MAP (<i>Mean Arterial Pressure</i>) 4. Monitor CVP (<i>Central Venous Pressure</i>), jika perlu 5. Monitor PAWP, jika perlu 6. Monitor PAP, jika perlu 7. Monitor ICP (<i>Intra Cranial Pressure</i>), jika tersedia 8. Monitor CPP (<i>Cerebral Perfusion Pressure</i>) 9. Monitor gelombang ICP 10. Monitor status pernapasan 11. Monitor intake dan output cairan 12. Monitor cairan serebro-spinalis (mis. warna, konsistensi) Terapeutik 1. Minimalkan stimulus dengan menyediakan lingkungan yang tenang 2. Berikan posisi semi Fowler 3. Hindari manuver Valsava

cedera kepala [hematoma epidural, hematoma subdural, hematoma subarachnoid, hematoma intraserebral], stroke iskemik, stroke hemoragik, hipoksia, ensefalopati iskemik, pascaoperasi) 4. Peningkatan tekanan vena (mis. akibat trombosis sinus vena serebral, gagal jantung, trombosis/obstruksi vena jugularis atau vena kava superior) 5. Obstruksi aliran cairan serebrospinalis (mis. hidrosefalus) 6. Hipertensi intrakranial idiopatik		4. Cegah terjadinya kejang 5. Hindari penggunaan PEEP 6. Hindari pemberian cairan IV hipotonik 7. Atur ventilator agar PaCO₂ optimal 8. Pertahankan suhu tubuh normal Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian sedasi dan anti konvulsan, jika perlu 2. Kolaborasi pemberian diuretik osmosis, jika perlu 3. Kolaborasi pemberian pelunak tinja, jika perlu (I.06198) Pemantauan Tekanan Intrakranial Observasi 1. Identifikasi penyebab peningkatan TIK (mis. lesi menempati ruang, gangguan metabolisme, edema serebral, peningkatan tekanan vena, obstruksi, aliran cairan serebrospinal, hipertensi, intrakranial idiopatik) 2. Monitor peningkatan TD 3. Monitor pelebaran tekanan nadi (selisih TDS dan TDD) 4. Monitor penurunan frekuensi jantung 5. Monitor ireguleritas irama napas 6. Monitor penurunan tingkat kesadaran 7. Monitor perlambatan atau ketidaksimetrisan respon pupil 8. Monitor kadar CO₂ dan pertahankan dalam rentang
---	---	--

		yang diindikasikan 9. Monitor tekanan perfusi serebral 10. Monitor jumlah, kecepatan, dan karakteristik drainase cairan serebrospinal 11. Monitor efek stimulus lingkungan terhadap TIK Terapeutik 1. Ambil sampel drainase cairan serebrospinal 2. Kalibrasi transduser 3. Pertahankan sterilitas sistem pemantauan 4. Pertahankan posisi kepala dan leher netral 5. Bilas sistem pemantauan, jika perlu 6. Atur interval pemantauan sesuai kondisi pasien 7. Dokumentasikan hasil pemantauan Edukasi 1. Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan 2. Informasikan hasil pemantauan, jika perlu
--	--	--

2.4.4 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah tahap dalam proses keperawatan yang dilakukan dengan melaksanakan seluruh rencana tindakan yang telah disusun untuk membantu pasien mencapai tujuan kesehatan yang diharapkan. Pada tahap ini, perawat menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap profesional dalam memberikan asuhan keperawatan secara langsung maupun tidak langsung sesuai dengan kebutuhan pasien.

Implementasi keperawatan merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan perawat untuk membantu klien mencapai status kesehatan yang optimal, mengatasi masalah yang ada, mencegah komplikasi, dan mempertahankan kondisi yang telah membaik. Pada tahap ini perawat tidak hanya melakukan tindakan langsung, tetapi juga berkoordinasi dengan pasien, keluarga, dan tim kesehatan lain agar intervensi berjalan efektif (Ivonne A. V. Gasper, Ns. et al., 2023).

2.4.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah tahap akhir dalam proses keperawatan yang bertujuan untuk menilai keberhasilan tindakan keperawatan yang telah diberikan kepada pasien. Melalui evaluasi, perawat dapat mengetahui sejauh mana tujuan dan kriteria hasil yang telah ditetapkan dapat tercapai serta menentukan apakah rencana asuhan perlu dipertahankan, dimodifikasi, atau dihentikan sesuai dengan kondisi pasien.

Evaluasi keperawatan merupakan proses sistematis, berkelanjutan, dan terarah untuk membandingkan respons pasien setelah dilakukan intervensi keperawatan dengan tujuan atau standar hasil yang telah direncanakan sebelumnya. Melalui evaluasi, perawat dapat mengetahui efektivitas tindakan keperawatan, perkembangan kondisi pasien, serta apakah rencana asuhan perlu dilanjutkan, dimodifikasi, atau dihentikan (Ivonne A. V. Gasper, Ns. et al., 2023).

2.5 Analisa PICO

Tabel 2. 3 Analisa Jurnal yang Relevan dengan PICO

No.	Judul	Tahun	Analisa	
1	<i>Hospital Elder Life Program: Systematic Review and Meta-analysis of Effectiveness</i> (Hshieh et al., 2020)	2020	P	Semua pasien yang masuk diperiksa kelayakannya, dan intervensi diberikan berdasarkan adanya faktor risiko delirium, termasuk gangguan kognitif dasar, kurang tidur, imobilitas, gangguan penglihatan atau pendengaran, dan dehidrasi.
			I	Intervensi HELP meliputi : 1. Orientasi ; Orientasi harian, papan orientasi dengan nama-nama anggota tim perawatan dan jadwal harian. 2. Aktivitas terapeutik 3. Peningkatan kualitas tidur 4. Mobilisasi awal 5. Protokol penglihatan & Protokol penglihatan – Kebutaan 6. Protokol pendengaran 7. Penggantian cairan/sembelit 8. Bantuan pemberian makan
			C	Dalam studi HELP asli yang melibatkan 422 pasien, Inouye dkk. Ditemukan bahwa kepatuhan memiliki efek perlindungan independen yang signifikan terhadap delirium (OR yang disesuaikan = 0,69, 95% CI 0,56–0,87). Kepatuhan yang lebih tinggi terhadap intervensi HELP dikaitkan dengan tingkat delirium yang lebih rendah dalam pola paparan-respons, demonstrasi pertama untuk intervensi non-farmakologis. Bahkan, untuk kelompok dengan kepatuhan tertinggi, tingkat delirium adalah 2,9% (pengurangan risiko 89%). Zaubler dkk. menggabungkan keenam protokol inti HELP ke dalam kunjungan harian, aktivitas terapeutik, dan bantuan (dengan pemberian makan, hidrasi, tidur, dan gangguan penglihatan/pendengaran). Di antara 595 pasien, mereka menunjukkan penurunan signifikan dalam episode delirium, total hari rawat inap pasien dengan delirium, lama rawat inap, dan biaya rumah sakit.
			O	Program Hospital Elder Life (HELP) efektif dalam mengurangi kejadian delirium dan angka jatuh, dengan tren penurunan lama rawat inap dan pencegahan institusionalisasi. Dengan upaya berkelanjutan dalam peningkatan program, implementasi, adaptasi, dan keberlanjutan, HELP

				telah muncul sebagai model standar referensi untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas perawatan rumah sakit bagi lansia di seluruh dunia.
2	Pencegahan Sindrom Delirium Akut pada Pasien Lansia di Rawat Inap (Vera, 2025)	2025	P	Pasien delirium yang telah diperiksa dan tidak ada serumen yang menyumbat telinga pasien, alat bantu dengar dipakaikan dengan baik, serta pasien menggunakan kacamata/kaca pembesar.
			I	intervensi multikomponen yang meliputi: protokol disorientasi, dehidrasi, hipoksia, konstipasi, malnutrisi, pengendalian nyeri dan infeksi, pencegahan infeksi, evaluasi polifarmasi, mobilisasi dini, serta edukasi keluarga atau pelaku rawat
			C	Penelitian menunjukkan 40% dari kasus delirium pada pasien usia lanjut dapat dicegah dengan intervensi multikomponen berdasarkan panduan National Institute for <i>Health and Clinical Excellence</i> (NICE) dan <i>Hospital Elder Life Program</i> (HELP)
			O	Intervensi multikomponen terbukti dapat mencegah timbulnya sindrom delirium akut, meliputi: reorientasi, rehidrasi, perbaikan hipoksia, pengendalian nyeri, tata laksana konstipasi, evaluasi obat, mobilisasi dini, perbaikan nutrisi, pencegahan infeksi, serta edukasi keluarga pasien.
3	<i>Design and methods of the Hospital Elder Life Program (HELP), a multicomponent targeted intervention to prevent delirium in hospitalized older patients: efficacy and cost-effectiveness in Dutch health care</i> (Strijbos et al., 2023)	2023	P	Semua pasien berusia 70 tahun ke atas yang berisiko mengalami delirium dan dirawat di bagian kardiologi, penyakit dalam, geriatri, ortopedi, dan bedah di dua rumah sakit komunitas yang berpartisipasi akan disertakan. Kedelapan unit ini menerapkan intervensi secara berurutan yang akan ditentukan secara acak. Insiden delirium, hasil utama, akan diukur dengan Metode Penilaian Kebingungan (CAM).
			I	Program HELP multidisiplin yang terdiri atas orientasi kognitif, mobilisasi dini, peningkatan hidrasi dan nutrisi, optimalisasi tidur, koreksi gangguan sensorik, serta keterlibatan keluarga.
			C	Penelitian ini merupakan pengembangan dari studi-studi HELP sebelumnya. Jika penelitian terdahulu berfokus pada efektivitas HELP dalam menurunkan kejadian delirium pada pasien geriatri, penelitian ini memperluas evaluasi dengan menggunakan desain <i>stepped-wedge</i> cluster randomized trial yang lebih kuat serta menambahkan analisis <i>cost-effectiveness</i> dalam konteks pelayanan kesehatan Belanda. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menilai manfaat klinis HELP, tetapi juga kelayakan

				implementasinya pada sistem kesehatan yang berbeda, sehingga hasilnya lebih relevan untuk pengambilan keputusan kebijakan kesehatan.
			O	Kami berhipotesis bahwa HELP akan mengurangi kejadian delirium selama rawat inap dan menurunkan durasi serta keparahan delirium dan lama rawat inap di antara pasien lanjut usia ini, yang akan menyebabkan penurunan biaya perawatan kesehatan.
4	<i>The effects of environmental interventions for delirium in critically ill surgical patients</i> (Lee et al., 2023)	2023	P	prospektif ini melibatkan 192 pasien yang dirawat di unit perawatan intensif bedah (SICU) selama periode pra-intervensi (Juni 2013 hingga Oktober 2013) dan pasca-intervensi (Juni 2014 hingga Oktober 2014)
			I	Intervensi lingkungan meliputi penilaian kognitif, orientasi, dan lingkungan yang nyaman termasuk kondisi tidur yang layak. Hasil utama adalah prevalensi, durasi, dan onset delirium.
			C	Durasi delirium adalah $14,4 \pm 19,1$ dan $7,7 \pm 7,3$ hari pada kelompok sebelum dan sesudah intervensi, masing-masing, yang menunjukkan penurunan signifikan ($P=0,027$). Lama perawatan di SICU adalah $20,0 \pm 22,9$ dan $12,6 \pm 8,7$ hari untuk kelompok sebelum dan sesudah intervensi, masing-masing, yang juga menunjukkan penurunan signifikan ($P=0,030$).
			O	Penerapan program intervensi lingkungan mengurangi durasi delirium dan lama rawat inap di SICU untuk pasien bedah kritis.
5	<i>Orientation to time as a guide to the presence and severity of cognitive impairment in older hospital patients</i> (Keeffe et al., 2021)	2021	P	Pasien rawat inap dan rawat jalan yang berobat di rumah sakit akut menjalani penilaian independen oleh dua dokter pada hari yang sama untuk menentukan orientasi waktu dan status kognitif.
			I	memeriksa orientasi temporal dengan menanyakan tahun, bulan, tanggal (tanggal dalam bulan), hari dalam minggu, dan, memastikan pasien tidak dapat melihat jam tangan atau jam dinding, waktu dalam sehari.
			C	Dari 262 pasien yang dievaluasi, 62 (23,7%) menderita demensia atau delirium. Ambang batas terbaik untuk mendeteksi gangguan ini adalah: kesalahan apa pun dalam mengidentifikasi tahun, bulan, tanggal, atau hari dalam seminggu; dan kesalahan lebih dari 1 jam dalam mengidentifikasi waktu. Kegagalan mengidentifikasi tahun dengan benar merupakan tanda tunggal yang paling berharga untuk demensia atau delirium (sensitivitas 86% dan

				spesifisitas 94%); kegagalan mengidentifikasi tahun atau bulan dengan benar memiliki sensitivitas 95% dan spesifisitas 86,5% untuk mendeteksi gangguan kognitif.
			O	Disorientasi waktu merupakan petunjuk yang berguna untuk mengetahui keberadaan dan tingkat keparahan demensia atau delirium pada pasien lanjut usia di rumah sakit. Kegagalan mengidentifikasi tahun atau bulan dengan benar merupakan indikator demensia atau delirium yang cukup sensitif dan spesifik sehingga memerlukan penilaian kognitif yang lebih rinci pada populasi ini.

