



## Gangguan Kognitif Pasca Stroke

### *Post-Stroke Cognitive Impairment*

**Edi Prasetyo**

Dosen Fakultas Kedokteran, Universitas YARSI, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [dr\\_eprasetyo@yahoo.com](mailto:dr_eprasetyo@yahoo.com)

#### **Riwayat Artikel:**

Naskah Masuk: 23 November 2025;

Revisi: 27 Desember 2025;

Diterima: 15 Januari 2026;

Tersedia: 21 Januari 2026;

**Keywords:** Cognitive Function; Daily Activities; Quality of Life; Stroke; Stroke Rehabilitation.

**Abstract:** Cognitive impairment is a common post-stroke consequence that has a significant impact on the patient's daily functioning and quality of life. This article presents a literature review of six recent studies, consisting of three multicenter cohort studies, two systematic review studies and meta-analysis, and one cross-sectional study, to examine the characteristics and implications of post-stroke cognitive decline. The findings show that post-stroke cognitive impairment is strongly correlated with activity limitations in both the early and long-term phases, as well as restrictions on participation in community life. In addition, cognitive impairment contributes to a higher functional load and decreases the patient's social adaptability. The various cognitive assessment instruments used in these studies emphasized the importance of early cognitive evaluation to detect cognitive impairment, predict functional outcomes, and design targeted rehabilitation interventions. The clinical implications of this review emphasize the need to integrate cognitive assessment into stroke care standards to improve rehabilitation effectiveness, support patient self-recovery, and improve long-term quality of life.

#### **Abstrak**

Gangguan kognitif merupakan konsekuensi umum pasca stroke yang berdampak signifikan terhadap fungsi harian dan kualitas hidup pasien. Artikel ini menyajikan tinjauan pustaka terhadap enam studi terkini, yang terdiri dari tiga penelitian kohort multisenter, dua penelitian tinjauan sistematis dan meta-analisis, serta satu penelitian cross-sectional, untuk mengkaji karakteristik dan implikasi penurunan kognisi pasca stroke. Temuan menunjukkan bahwa gangguan kognitif pasca stroke berkorelasi kuat dengan keterbatasan aktivitas baik pada fase dini maupun jangka panjang, serta pembatasan partisipasi dalam kehidupan bermasyarakat. Selain itu, gangguan kognitif berkontribusi terhadap beban fungsional yang lebih tinggi dan menurunkan kemampuan adaptasi sosial pasien. Berbagai instrumen penilaian kognitif yang digunakan dalam studi-studi tersebut menegaskan pentingnya evaluasi kognitif secara dini untuk mendeteksi kecacatan kognitif, memprediksi hasil fungsional, dan merancang intervensi rehabilitasi yang tepat sasaran. Implikasi klinis tinjauan ini menekankan kebutuhan integrasi penilaian kognitif dalam standar perawatan stroke guna meningkatkan efektivitas rehabilitasi, mendukung pemulihan mandiri pasien, serta memperbaiki kualitas hidup jangka panjang.

**Kata kunci:** Aktivitas Harian; Fungsi Kognitif; Kualitas Hidup; Rehabilitasi Stroke; Stroke.

## **1. LATAR BELAKANG**

Stroke adalah penurunan neurologis mendadak yang disebabkan oleh gangguan perfusi pembuluh darah otak. Stroke diklasifikasikan berdasarkan patofisiologi menjadi stroke iskemik dan hemoragik. Stroke iskemik disebabkan oleh kurangnya suplai darah dan oksigen ke otak, sedangkan stroke hemoragik disebabkan oleh pendarahan atau kebocoran atau pecahnya pembuluh darah otak (Kuriakose & Xiao, 2020).

Stroke iskemik menyumbang sekitar 85% dari seluruh pasien stroke. Stroke iskemik didasarkan pada dua proses yaitu trombotik dan emboli. Pada trombosis, aliran darah dipengaruhi oleh penyempitan pembuluh darah di otak akibat aterosklerosis yang menyempitkan ruang pembuluh darah. Sedangkan, pada stroke emboli, penurunan aliran darah ke daerah otak sehingga suplai pembuluh darah ke otak berkurang dan menyebabkan stres berat hingga nekrosis (Broughton, Reutens, & Sobey, 2009; Musuka, Wilton, Traboulsi, & Hill, 2015).

Stroke hemoragik mencakup sekitar 10-15% dari seluruh stroke dan memiliki angka kematian yang tinggi. Pada kondisi ini, stres pada jaringan otak dan trauma menyebabkan pembuluh darah pecah. Stroke hemoragik diklasifikasikan menjadi perdarahan intraserebral (ICH) dan subarachnoid (SAH). Pada ICH, pembuluh darah pecah dan menyebabkan darah tidak normal di dalam otak. Penyebab utama ICH adalah hipertensi, gangguan pembuluh darah, penggunaan antikoagulan dan agen trombolitik yang berlebihan. Pada perdarahan subarachnoid, darah menumpuk di ruang otak subarachnoid akibat cedera kepala atau aneurisma serebral (Aronowski & Zhao, 2011; Flaherty et al., 2005).

Stroke merupakan penyebab kematian nomor dua secara global. Penyakit ini mempengaruhi sekitar 13,7 juta orang dan menyebabkan kematian pada 5,5 juta orang setiap tahunnya. Insiden stroke meningkat dua kali lipat di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah selama tahun 1990-2016, namun menurun sebesar 42% di negara-negara berpenghasilan tinggi pada periode yang sama. Menurut *Global Burden of Disease Study* (GBD), meskipun prevalensi stroke telah menurun, usia penderita, jenis kelamin, dan lokasi geografis menyebabkan beban sosio-ekonomi stroke meningkat seiring berjalannya waktu. Stroke adalah salah satu penyebab utama yang menyebabkan kecacatan di seluruh dunia (Collaborators, 2019; Hay & Abajobir, 2017).

Gangguan kognitif pasca stroke (PSCI) telah terbukti terjadi pada penderita stroke. Sebuah penelitian meta-analisis menunjukkan prevalensi PSCI sebesar 53,4% dan PSCI ringan dan mayor masing-masing sebesar 36,4–38 dan 16% yang diukur dalam 1,5 tahun pasca stroke (Rost et al., 2022). PSCI sering terjadi pada stroke iskemik dan penyebab utama kecacatan jangka panjang serta penurunan kualitas hidup. PSCI terjadi pada sekitar setengah orang pada tahun pertama pasca stroke (Barbay et al., 2019; Sexton et al., 2019; ).

Beberapa domain kognitif terpengaruh pada pasien PSCI. Sebuah studi terbaru tentang PSCI beberapa saat setelah stroke menunjukkan prevalensi tinggi gangguan kognisi global dan dalam lima domain yang paling sering dinilai yaitu: perhatian, memori, bahasa, fungsi persepsi-motorik, dan fungsi eksekutif. Mekanisme patologi stroke yang heterogen, tingkat keparahan

stroke, serta lokasi yang bervariasi, penting untuk menentukan PSCI. Lokasi infark secara luas diketahui sebagai penentu PSCI. Gyrus sudut kiri dan thalamus dipertimbangkan menjadi lokasi infark yang strategis untuk terjadinya PSCI, namun pengetahuan ini sebagian besar didasarkan pada rangkaian kasus kecil (Biesbroek, Weaver, & Biessels, 2017).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan studi kepustakaan (*library research*) dimana data-data penelitian diperoleh dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan gangguan kognitif pasca stroke. Penelitian ini membandingkan 6 artikel yang terdiri dari 3 penelitian kohort multisenter, 2 penelitian tinjauan sistematis dan meta-analisis, dan 1 penelitian *cross sectional* mengenai penurunan kognisi pasca stroke.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gangguan Kognitif Pasca Stroke

Gangguan kognitif pasca stroke (PSCI) sering terjadi, namun belum terdapat bukti nyata mengenai profil gejala kognitif, perjalanan penyakit dari waktu ke waktu, dan patogenesisnya sehingga penelitian oleh Aam et al., (2020) menyelidiki waktu yang tepat dan jenis stroke yang kemungkinan menjadi etiologi dari PSCI. Penelitian ini merupakan penelitian kohort multisenter di Norwegia dengan sampel pasien yang di rawat di lima unit stroke di rumah sakit di Norwegia dengan diagnosis stroke dari Mei 2015 hingga Maret 2017. Kriteria inklusi adalah rawat inap dengan stroke iskemik atau hemoragik akut dalam waktu satu minggu setelahnya, munculnya gejala, kefasihan berbahasa Skandinavia, dan usia di atas 18 tahun. Satu-satunya kriteria eksklusi yang diharapkan yaitu kelangsungan hidup <3 bulan. Partisipasi dalam penelitian ini bersifat sukarela, dan para peserta memberikan persetujuan tertulis (Aam et al., 2020).

Data tentang karakteristik demografi dan faktor risiko vaskular dikumpulkan dari rekam medis. Tingkat keparahan stroke dinilai dengan *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). Stroke iskemik diklasifikasikan berdasarkan *Trial in Acute Stroke* (TOAST). Subtipe stroke ditentukan berdasarkan modifikasi klasifikasi TOAST menjadi penyakit arteri besar (LAD), stroke kardioemboli (CE), penyakit pembuluh darah kecil (SVD), etiologi lain, dan stroke yang belum diketahui pasti; sebagai subtipe lainnya etiologi terdiri dari sejumlah kecil dan dikelompokkan dengan etiologi yang belum ditentukan (UD). Lokalisasi gejala di fase akut dikumpulkan saat masuk dan dikategorikan sebagai kanan, kiri, bilateral, atau tidak dapat ditemukan secara berdampingan. Fungsi kognitif dinilai oleh staf terlatih dengan tes yang

sudah direkomendasikan oleh *the National Institutes Neurological Disorders – Canadian Stroke Network* (NINDS–CSN). Penilaian dasar telah dilakukan selama tinggal di rumah sakit. Tindak lanjut pada 3 dan 18 bulan dilakukan di klinik rawat jalan rumah sakit. Untuk peserta berhalangan hadir, penilaian dilakukan melalui telepon wawancara dengan peserta, pengasuh, atau perawat staf rumah dengan mRS, BI, GDS, dan jika mungkin, Telepon MoCA (T-MoCA) (Aam et al., 2020).

Penilaian hasil kognitif mencakup perhatian yang kompleks diukur dengan TMT-A, fungsi eksekutif dengan TMT-B dan *Verbal Fluency Test Letters* (FAS), memori dengan pengingat daftar kata, bahasa berdasarkan Kategori Tes Kefasihan Verbal (hewan), dan fungsi persepsi-motorik oleh bagian visuospasial/eksekutif (MoCA). Status kognitif didikotomi menjadi kognisi normal dan gangguan kognitif; gangguan kognitif terdiri dari keduanya gangguan neurokognitif ringan dan berat (NCD) (Aam et al., 2020).

Dari hasil penelitian, usia rata-rata adalah 72 tahun (SD 12), 42% adalah perempuan, dan rata-rata skor NIHSS saat masuk adalah 3,8 (SD 4.8). Probabilitas (95% CI) untuk PSCI setelah 3 dan 18 bulan adalah 0,59 (0,51–0,66) dan 0,51 (0,52–0,60), masing-masing dan tetap konstan selama waktu penelitian. Pada Sebagian besar domain kognitif yang dinilai, terdapat gangguan pada seluruh populasi stroke dan Sebagian besar subtype stroke. Fungsi eksekutif dan Bahasa membaik untuk seluruh populasi stroke (LR) = 9,05,  $p = 0,003$ , dan LR = 10,38,  $p = 0,001$ , masing-masing). Setelah membagi sampel berdasarkan subtype stroke, bahasa meningkat pada pasien ICH (LR = 18.02,  $p = 0.003$ ). Tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan dalam tingkat keparahan gangguan antara subtype stroke kecuali perhatian, yaitu mengalami gangguan pada LAD dan CE dibandingkan dengan tidak terjadi gangguan pada SVD (LR = 56,58,  $p < 0,001$ ) (Aam et al., 2020).

PSCI umum terjadi pada semua subtype stroke, dengan gangguan dalam beberapa domain kognitif dalam waktu yang singkat setelah stroke (He et al., 2023). Terdapat perbaikan seiring berjalannya waktu untuk fungsi eksekutif dan bahasa pada seluruh populasi stroke, dan bahasa ditemukan menjadi normal lama setelah stroke pada pasien ICH. Hasil yang lebih baik pada pasien SVD dibandingkan pasien dengan stroke kortikal (Aam et al., 2020).

Weaver dkk., meneliti mengenai lokasi infark pada pasien PSCI. Lokasi infark merupakan penentu potensial PSCI, namun peta komprehensif mengenai lokasi infark strategis untuk memprediksi PSCI belum tersedia, sehingga penelitian Weaver dkk., mengidentifikasi lokasi infark yang paling kuat memprediksi PSCI. Penelitian ini merupakan multikohort berskala besar yang memetakan lesi dari gejala yang dialami pasien. Data pasien diambil dari 12 penelitian kohort melalui meta-analisis *Strategic Lesion Locations for Vascular*

*Cognitive Impairment using Lesion-Symptom Mapping (Meta VCI Map) consortium.* Kelompok yang teridentifikasi (per 1 Januari 2019) terdiri dari pasien dengan gejala infark akut pada CT atau MRI (dengan segmentasi infark yang tersedia) dan penilaian kognitif hingga 15 bulan setelah timbulnya stroke iskemik akut. PSCI diartikan sebagai kinerja yang lebih rendah dari persentil kelima data normatif lokal, pada setidaknya satu domain kognitif pada neuropsikologis multidomain penilaian atau pada Penilaian Kognitif Montreal. Pemetaan gejala lesi (VLSM) berbasis Voxel digunakan untuk menghitung rasio odds (OR) berdasarkan voxel untuk PSCI yang dipetakan ke templat otak tiga dimensi untuk memvisualisasikan risiko PSCI per lokasi. Untuk model prediksi risiko PSCI, skor dampak lokasi pada skala 5 poin digunakan berasal dari hasil VLSM berdasarkan rata-rata koefisien voxel ( $\ln [OR]$ ) dalam setiap infark pasien (Weaver, Kuijf, & Aben, 2021).

Penelitian oleh Weaver et al., (2021) menegaskan bahwa kombinasi validasi internal-eksternal dengan melakukan validasi silang satu kelompok untuk seluruh 12 kelompok menggunakan regresi logistik. Performa prediktif model univariabel yang hanya membandingkan skor dampak lokasi dengan model multivariabel dengan penambahan prediktor PSCI klinis lainnya (usia, jenis kelamin, pendidikan, interval waktu antar onset stroke dan penilaian kognitif, riwayat stroke, dan total volume infark). Pengujian peringkat visual dilakukan oleh tiga dokter, dan akurasi, keandalan antar penilai, dan keandalan intra penilai dinilai dengan Cohen's kappa (Weaver et al., 2021).

Dalam sampel penelitian ini yang terdiri dari 2.950 pasien (usia rata-rata 66.8 tahun [SD 11.6]; 1.157 [39.2%] perempuan), 1.286 (43.6%) pernah mengalami PSCI. Infark di lobus frontotemporal kiri, thalamus kiri, dan lobus parietal kanan sangat terkait dengan PSCI (setelah koreksi tingkat penemuan palsu,  $q < 0.01$ ; OR berdasarkan voxel  $> 20$ ). Pada validasi silang, skor dampak lokasi menunjukkan korespondensi yang baik, berdasarkan visual penilaian kesesuaian, antara risiko PSCI yang diprediksi dan yang diamati di seluruh kelompok setelah disesuaikan dengan kejadian PSCI kelompok tertentu. Validasi silang menunjukkan bahwa skor dampak lokasi memiliki kinerja yang serupa model gabungan dengan prediktor PSCI lainnya, sekaligus memungkinkan penilaian visual yang mudah. Oleh karena itu univariable model dengan hanya skor dampak lokasi yang dipilih sebagai model akhir. Korespondensi antara peringkat visual dan skor dampak lokasi aktual (kappa tertimbang Cohen: kisaran 0.88–0.92), kesepakatan antar penilai (0.85–0.87), dan kesepakatan intra-penilai (untuk penilai tunggal, 0,95) semuanya tinggi (Weaver et al., 2021).

Penelitian lain yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kejadian PSCI pada pasien pasca stroke iskemik guna mendapatkan perawatan medis yang lebih baik, serta mengetahui faktor risiko dan kepatuhan terhadap pengobatan dilakukan oleh Kwon dkk., Penelitian ini merupakan sub penelitian dari uji coba PICASSO. Penelitian ini terdiri dari 1543 pasien dari 67 institusi di tiga negara. Pasien yang diambil adalah pasien yang telah dinilai lebih lanjut dengan menggunakan *mini-mental state examination* (MMSE) versi korea. Semua pasien dengan afasia defisit neurologis yang parah menjadi kriteria eksklusi. Informasi klinis dikumpulkan dari pasien pada awal (Kwon, Lee, & Lee, 2020).

Data yang ditinjau meliputi usia, jenis kelamin, penggunaan obat-obatan (agen anti trombosit dan statin), faktor risiko stroke (hipertensi, diabetes, hiperlipidemia, dan merokok), kondisi awal, NIHSS, status pendidikan (berdasarkan tahun), dan temuan radiologi. Pasien ditindaklanjuti selama 4 tahun dan titik akhir adalah waktu untuk pertama kali terjadinya kejadian vaskular termasuk stroke jenis apa pun, infark miokard, dan kematian vaskular. *Outcome* termasuk kekambuhan stroke iskemik stroke jenis apa pun (iskemik dan hemoragik), dan gabungan dari kejadian vaskular besar. Selama masa tindak lanjut, pasien diperiksa tanda-tanda vital dan tes darah umum termasuk kadar glukosa (pada 1, 4, 7, 10, dan 13 bulan setelah pengacakan, dan setiap tahun setelahnya). Kepatuhan terhadap pengobatan adalah diukur melalui jumlah pil (Kwon et al., 2020).

Dari 1.240 pasien, 376 memiliki skor MMSE 28-30 (tertinggi), 419 memiliki skor 24-27 (menengah) dan 445 memiliki skor 0-23 (terendah). Rata-rata waktu mulai timbulnya stroke hingga pemeriksaan MMSE adalah 31,8 hari. Berdasarkan tren analisis, skor MMSE yang lebih rendah secara signifikan dikaitkan dengan stroke iskemik berulang ( $p=0,0017$ ), stroke jenis apa pun ( $p=0,0053$ ) dan hasil vaskular gabungan ( $p=0,0122$ ). Setelah penyesuaian kovariat, PSCI independent berhubungan dengan risiko stroke iskemik berulang (HR 2,40, interval kepercayaan 95% 1,12-5,14) (Kwon et al., 2020).

Gangguan kognitif mungkin berperan dalam memprediksi *outcome* setelah stroke, terutama pada pasien dengan data pencitraan otak yang buruk (Sun, Tan, & Yu, 2014). Alasan lain yang mungkin adalah pasien dengan PSCI mungkin memiliki hubungan yang buruk dengan pengasuh, pembuat keputusan yang buruk, dan kontrol yang buruk terhadap faktor risiko lain seperti obesitas, olahraga, dan konsumsi alkohol (Kwon et al., 2020).

Menurut penelitian berupa tinjauan sistematis yang dilakukan oleh Donnellan & Werring, (2020) jenis stroke lainnya selain stroke iskemik juga dapat menyebabkan penurunan kognitif. Penelitian tinjauan sistematis tersebut bertujuan untuk mengetahui perbandingan nilai kognitif pasien sebelum dan sesudah menderita stroke hemoragik jenis perdarahan intraserebal

(ICH). Kriteria inklusi pada tinjauan sistematis ini adalah studi yang berfokus secara eksklusif pada perdarahan intracerebral spontan, Penelitian deskriptif dan observasional yang mencakup penilaian kognitif sebelum atau sesudah ICH sebagai tujuan studi utama, penelitian empiris yang ditinjau oleh rekan sejawat, dan penelitian yang ditulis dalam bahasa Inggris. Sedangkan, kriteria eksklusinya adalah penelitian dengan sampel ICH traumatis atau perdarahan subarachnoid atau jenis perdarahan lainnya, penelitian kohort dengan sampel stroke iskemik, TIA dan campuran kelompok stroke, penelitian dengan sampel hewan, penelitian yang hanya menjelaskan proposal penelitian/ulasan dari artikel, penelitian dengan sampel <18 tahun (stroke pada anak-anak), dan penelitian dengan desain laporan kasus (Donnellan & Werring, 2020).

Dari 1715 artikel yang telah terkumpul, hanya 19 artikel yang memenuhi kriteria. Dari 19 artikel tersebut, dibagi menjadi penilaian kognitif sebelum terjadi ICH (n=11), dan penilaian kognitif setelah terjadi ICH (n=8). Untuk penelitian sebelum ICH, desain penelitian didapatkan mayoritas prospektif dan penilaian dilakukan selama akut awal periode pasca ICH. Untuk penelitian pasca ICH, didapatkan prospektif (n=7), retrospektif (n=3), dan waktu penilaian selama periode kronis (n=2), dan hanya 2 penelitian yang dilaporkan pada periode akut (Stolwyk, Mihaljcic, & Wong, 2021).

Usia rata-rata kelompok adalah antara 52 dan lebih dari 80 tahun, tidak ada perbedaan jenis kelamin atau sosio-demografis lainnya. Semua penelitian menggunakan CT dan/atau MRI untuk menilai volume dan lokasi ICH. Proporsi ICH dalam dibandingkan dengan lobus dan infratentorial umumnya lebih tinggi pada semua penelitian. Prevalensi gangguan kognitif berkisar antara 9–29% pada pra ICH dan 14–88% pada pasca ICH. Faktor prediktif yang diidentifikasi sebelum dan sesudah ICH adalah stroke sebelumnya, volume dan lokasi ICH, serta penanda angiopati amiloid serebral (CAA). Domain kognitif yang paling umum terkena dampak pasca ICH adalah kecepatan pemrosesan informasi, fungsi eksekutif, memori, kemampuan bahasa dan visuo-spasial. Alat penilaian kognitif yang paling umum adalah *Informant Questionnaire for Cognitive Decline in the Elderly* (IQCODE) untuk gangguan kognitif yang sudah ada sebelumnya dan *Ujian Mini-Mental State* untuk penilaian kognisi pasca ICH secara global dan *Trail Making Test* di mana tes neuropsikologis digunakan (Stolwyk et al., 2021).

PSCI mempengaruhi aktivitas pasien sehari-hari (Pinzon & Anggraini, 2021). Tinjauan sistematis yang disusun oleh Stolwyk et al., (2021) bertujuan untuk menilai apakah kognitif dikaitkan dengan aktivitas dan outcome pada pasien pasca stroke. Penelitian yang diikutsertakan dalam tinjauan sistematis ini adalah penelitian yang menyelidiki hubungan

antara kognisi yang diukur menggunakan alat penyaringan standar atau alat penilaian neuropsikologis formal dan ukuran aktivitas. Ukuran aktivitas dan partisipasi diharuskan telah dikumpulkan minimal 3 bulan pasca stroke. Studi diperlukan untuk mengukur kognisi pada saat yang sama dengan pengukuran aktivitas dan partisipasi (pengumpulan secara bersamaan) atau pada data dasar sebelumn penilaian (pengumpulan berurutan). Kriteria inklusi tambahan adalah sebagai berikut: (1) peserta dewasa (individu berusia di atas 18 tahun tahun), (2) diagnosis stroke yang disebabkan oleh infark atau perdarahan intraserebral atau subarachnoid, (3) outcome yang dinilai dengan instrument penilaian kognisi yang telah divalidasi, dan (4) diterbitkan dalam bahasa Inggris. Kriteria eksklusi adalah sebagai berikut: (1) kohort dengan diagnosis primer selain stroke, (2) campuran sampel termasuk peserta dengan cedera otak traumatis, serangan iskemik transien, atau demensia, tanpa pelaporan terpisah data stroke saja, (3) rangkaian kasus atau studi kasus, (4) penggunaan hanya ukuran kognisi yang dilaporkan oleh diri sendiri atau informan, (5) Pasien dengan peningkatan outcome, (6) studi review (Donnellan & Werring, 2020).

Lima database dicari secara sistematis untuk penelitian yang menyelidiki hubungan antara kognisi umum dan domain khusus dan aktivitas dasar kehidupan sehari-hari (ADL) jangka panjang (>3 bulan), ADL instrumental, dan outcome. Ukuran efek ( $r$ ) diperkirakan menggunakan model efek acak. 62 publikasi diikutsertakan yang terdiri dari 7.817 penderita stroke (usia rata-rata 63,57 tahun, kisaran: 18–96 tahun). Rata-rata masa follow up adalah 12 bulan (kisaran: 3 bulan – 11 tahun). Kognisi (gabungan semua domain) menunjukkan hubungan yang signifikan dengan ketiga hasil fungsional,  $r=0,37$  (95% CI, 0,33–0,41),  $P<0,001$ . Analisis moderator mengungkapkan bahwa efek ini tetap ada terlepas dari kualitas penelitian, urutan hasil yang dikumpulkan (berurutan atau bersamaan), usia, ukuran sampel, atau periode tindak lanjut. Asosiasi kecil hingga menengah juga diidentifikasi antara masing-masing individu domain kognitif dan ADL terpisah, ADL instrumental, dan hasil partisipasi (Donnellan & Werring, 2020).

Selain fungsi kognitif, fungsi motorik juga dapat terganggu pada pasien pasca stroke. Hal ini diteliti oleh Einstad et al., pada sebuah penelitian *cross-sectional*. Gangguan motorik dan kognitif sering kali terjadi setelah stroke, namun sering kali ditangani sebagai Tindakan yang berbeda, dan hanya ada sedikit bukti mengenai keterkaitannya. Tujuan dari penelitian cross-sectional ini adalah untuk mendeskripsikan prevalensi gangguan motorik dan kognitif bersamaan 3 bulan setelah stroke dan untuk memeriksa bagaimana kinerja motorik dikaitkan dengan memori, fungsi eksekutif dan kognisi global (Einstad, Saltvedt, & Lydersen, 2021).



Kriteria inklusi adalah sebagai berikut: diagnosis stroke sesuai dengan kriteria WHO atau temuan pada MRI yang sesuai perdarahan atau infark intraserebral; timbulnya gejala dalam waktu 1 minggu setelah masuk rumah sakit; usia > 18 tahun; kemampuan untuk berkomunikasi dalam bahasa Norwegia; dan bertempat tinggal di dalam daerah jangkauan rumah pasien. Pasien dengan harapan hidup <3 bulan menjadi kriteria eksklusi. Kriteria inklusi tambahan yaitu pasien harus melakukan tes kognisi dan motorik pada follow-up 3 bulan pasca stroke. Data derajat stroke diukur dengan NIHSS, Pada follow up tiga bulan, aktivitas instrumental kehidupan sehari-hari (IADL) dinilai dengan *Nottingham Extended Activity of Daily living* (NEADL), ketidakmampuan berjalan 200 m digunakan sebagai indikator kelemahan fisik. Kedua penilaian tersebut didasarkan pada informasi yang dikumpulkan melalui wawancara pasien atau pemberi perawatan. Ketergantungan fungsional diukur dengan Modified Rankin Scale (mRS) yang dinilai melalui wawancara pasien atau perawat di klinik rawat jalan rumah sakit. Indeks Komorbiditas Charlson digunakan sebagai ukuran deskriptif untuk mengukur penyakit penyerta di antara para peserta dan didasarkan pada informasi peserta dan catatan medis yang dikumpulkan. *The Short Physical Performance Battery* (SPPB) terdiri dari tiga penilaian: kecepatan berjalan, dinilai dengan uji coba berjangka waktu 4 m; keseimbangan, dinilai oleh kemampuan berdiri selama 10 detik dengan tiga kaki berbeda posisi; dan kekuatan kaki, diukur dengan waktu yang diperlukan untuk lima gerakan duduk-berdiri dari kursi. Untuk menilai dual-task peserta terlebih dahulu diminta berjalan sejauh 10 m dengan kecepatan berjalan yang diinginkan, lalu berjalan dengan jarak yang sama sambil menghitung mundur. Kekuatan genggaman diukur dengan *Jamar Hydraulic Hand Dynamometer*® (Einstad et al., 2021).

Penilaian kognisi menggunakan *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) dengan kemungkinan skor yang bervariasi. Untuk menilai fungsi eksekutif, Tes Pembuatan Jejak Bagian B (TMT-B) diterapkan. *The 10-Word List Recall* (10WLR) dan CERAD diterapkan untuk menilai memori. Dari 567 peserta yang dilibatkan, 242 (43%) adalah perempuan, usia rata-rata (SD) adalah 72,2 (11,7) tahun, 416 (75%) memiliki skor NIHSS  $\leq 4$  dan 475 (84%) memiliki skor mRS  $\leq 2$ . Prevalensi motorik dan kognitif secara bersamaan mengalami penurunan dengan nilai berkisar dari 9,5% untuk DTC dan 10WLR hingga 22,9% untuk kekuatan genggaman dan TMT-B. SPPB berhubungan dengan MoCA (koefisien regresi B = 0,465, 95%CI [0,352, 0,578]), TMT-B (B = -9,494, 95%CI [- 11,726, - 7,925]) dan 10WLR (B = 0,132, 95%CI [0,054, 0,211]). Kekuatan cengkeraman dikaitkan dengan MoCA (B = 0,075, 95%CI [0,039, 0,112]), TMT-B (B = -1,972, 95%CI [- 2,672, - 1,272]) dan 10WLR (B = 0,041, 95%CI [0,016, 0,066]). DTC yang lebih tinggi dikaitkan dengan lebih banyak waktu

yang dibutuhkan untuk menyelesaikan TMT-B ( $B = 0.475$ , 95%CI [0.075, 0.875]) tetapi tidak dengan MoCA atau 10WLR (Einstad et al., 2021).

Penelitian oleh Einstad et al., (2021) menemukan kombinasi gangguan kognitif dan motorik halus pada pasien pasca stroke. Kinerja motorik dikaitkan dengan memori, fungsi eksekutif dan kognisi global.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Tinjauan literatur ini membahas 6 artikel yang terdiri dari 3 penelitian kohort multisenter, 2 penelitian tinjauan sistematis dan meta-analisis, dan 1 penelitian *cross sectional* mengenai penurunan kognisi pasca stroke. Penurunan kognisi pasca stroke dikaitkan dengan keterbatasan aktivitas dini dan jangka panjang serta pembatasan dalam partisipasi di Masyarakat. Penilaian kognitif pasca stroke secara dini dianjurkan untuk memfasilitasi deteksi dini kecacatan, prediksi hasil fungsional, dan untuk memberikan informasi terapi rehabilitasi yang akan disesuaikan.

#### DAFTAR REFERENSI

- Aam, S., Einstad, M. S., & Munthe-Kaas, R. (2020). Post-stroke cognitive impairment and stroke subtype. *Frontiers in Neurology*, 11, 699.
- Aronowski, J., & Zhao, X. (2011). Molecular pathophysiology of cerebral hemorrhage: Secondary brain injury. *Stroke*, 42(6), 1781–1786.
- Barbay, M., Diouf, M., Roussel, M., & Godefroy, O. (2019). Systematic review and meta-analysis of prevalence in post-stroke neurocognitive disorders. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 46(5–6), 322–334.
- Biesbroek, J. M., Weaver, N. A., & Biessels, G. J. (2017). Lesion location and cognitive impact of cerebral small vessel disease. *Clinical Science*, 131(8), 715–728.
- Broughton, B. R., Reutens, D. C., & Sobey, C. G. (2009). Apoptotic mechanisms after cerebral ischemia. *Stroke*, 40(5), 331–339.
- Collaborators, G. B. D. 2016 Stroke. (2019). Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016. *The Lancet Neurology*, 18(5), 439–458.
- Donnellan, C., & Werring, D. (2020). Cognitive impairment before and after intracerebral haemorrhage. *Neurological Sciences*, 41, 509–527.
- Einstad, M. S., Saltvedt, I., & Lydersen, S. (2021). Associations between post-stroke motor and cognitive function. *BMC Geriatrics*, 21(1), 1–10.

- Flaherty, M. L., Woo, D., Haverbusch, M., Sekar, P., Khoury, J., Sauerbeck, L., & Broderick, J. P. (2005). Racial variations in location and risk of intracerebral hemorrhage. *Stroke*, 36(5), 934–937.
- Hay, S. I., & Abajobir, A. A. (2017). Global DALYs and HALE for 195 countries, 1990–2016. *The Lancet*, 390(10100), 1260–1344.
- He, A., Wang, Z., Wu, X., Sun, W., Yang, K., Feng, W., & Song, H. (2023). Incidence of post-stroke cognitive impairment in patients with first-ever ischemic stroke: A multicenter cross-sectional study in China. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, 33, 100687. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100687>
- Kuriakose, D., & Xiao, Z. (2020). Pathophysiology and treatment of stroke: Present status and future perspectives. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(20), 7609.
- Kwon, H. S., Lee, D., & Lee, M. H. (2020). Post-stroke cognitive impairment as predictor of ischemic stroke recurrence. *Journal of Neurology*, 267, 688–693.
- Musuka, T. D., Wilton, S. B., Traboulsi, M., & Hill, M. D. (2015). Diagnosis and management of acute ischemic stroke: Speed is critical. *CMAJ*, 187(12), 887–893.
- Pendlebury, S. T., & Rothwell, P. M. (2019). Incidence and prevalence of dementia associated with transient ischaemic attack and stroke: Analysis of the population-based Oxford Vascular Study. *The Lancet Neurology*, 18(3), 248–258. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30442-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30442-3)
- Pinzon, R. T., & Anggraini, C. (2021). Faktor prediktor gangguan kognitif 30 hari pasca stroke iskemik ringan–sedang.
- Rost, N. S., Brodtmann, A., Pase, M. P., van Veluw, S. J., Biffi, A., Duering, M., & Dichgans, M. (2022). Post-stroke cognitive impairment and dementia. *Circulation Research*, 130(8), 1252–1271. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.122.319951>
- Sexton, E., McLoughlin, A., & Williams, D. J. (2019). Prevalence of cognitive impairment no dementia in the first year post-stroke. *European Stroke Journal*, 4(2), 160–171.
- Stolwyk, R. J., Mihaljcic, T., & Wong, D. (2021). Poststroke cognitive impairment and activity outcomes. *Stroke*, 52(2), 748–760.
- Sun, J.-H., Tan, L., & Yu, J.-T. (2014). Post-stroke cognitive impairment: Epidemiology, mechanisms and management. *Annals of Translational Medicine*, 2(8), 80. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2305-5839.2014.08.05>
- Weaver, N. A., Kuijf, H. J., & Aben, H. P. (2021). Strategic infarct locations for post-stroke cognitive impairment. *The Lancet Neurology*, 20(6), 448–459.