

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi dan Klasifikasi Stroke

World Health Organization (WHO) pada tahun 1970 mendefinisikan stroke sebagai gangguan fungsi otak dengan tanda – tanda klinis fokal (atau global) yang berkembang pesat, berlangsung lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian, tanpa penyebab yang jelas selain dari kelainan vaskular. Sekarang seiring berkembangnya jaman dan berkembangnya penelitian, definisi stroke berubah menjadi suatu penyakit defisit neurologis yang dikaitkan dengan cedera fokal akut dari sistem saraf pusat oleh karena gangguan vaskular, termasuk infark serebri, perdarahan intraserebral, dan perdarahan subarachnoid serta merupakan penyebab utama kecacatan dan kematian di dunia.¹¹

Secara garis besar, stroke dibagi menjadi stroke hemoragik (stroke perdarahan) yang ditandai dengan terlalu banyak darah dalam rongga tengkorak tertutup, dan stroke non hemoragik (stroke iskemik) yang ditandai dengan terlalu sedikit darah untuk memasok oksigen dan nutrisi supaya cukup ke bagian otak. Perbedaan antara stroke hemoragik dengan stroke non hemoragik dalam mendiagnosis sangatlah penting untuk manajemen stroke dan penentuan terapi. Dari keseluruhan kasus stroke yang terjadi 88% di antaranya merupakan stroke non hemoragik dan 12% sisanya adalah stroke hemoragik.¹²

2.2 Stroke Non Hemoragik

2.2.1 Definisi dan Klasifikasi Stroke Non Hemoragik

Stroke non hemoragik atau stroke iskemik merupakan gangguan pada sistem saraf pusat akibat dari hilangnya pasokan darah ke daerah otak secara tiba – tiba yang menyebabkan hilangnya fungsi neurologis otak. Menurut *American Heart Assosiation/American Stroke Assosiation* (AHA/ASA) pada tahun 2013, definisi dari stroke non hemoragik atau stroke iskemik adalah disfungsi neurologis yang disebabkan oleh infark cerebral, spinal maupun retinal. Stroke non hemoragik akut disebabkan adanya sumbatan oleh thrombus atau embolus pada arteri cerebri dan lebih sering terjadi dibanding stroke non hemoragik.¹³

Klasifikasi stroke non hemoragik berdasarkan waktu terjadinya adalah sebagai berikut:^{14,15}

a. *Transient Ischemic Attack* (TIA)

TIA atau serangan iskemia sementara merupakan stroke dengan gejala neurologis yang timbul akibat gangguan peredaran darah pada otak akibat adanya emboli maupun thrombosis dan gejala neurologis akan menghilang dalam waktu kurang dari 24 jam.

b. *Reversible Ischemic Neurological Deficit* (RIND)

Pada RIND atau defisit neurologis iskemia sementara gejala neurologis yang timbul akan menghilang dalam waktu lebih dari 24 jam sampai kurang dari sama dengan 21 hari.

c. *Stroke in Evolution*

Stroke in evolution atau stroke progresif merupakan stroke yang sedang berjalan dan gejala neurologis yang timbul makin lama makin berat.

d. *Completed Stroke*

Completed stroke atau stroke komplit memiliki gejala neurologis yang menetap dan tidak berkembang lagi.

Klasifikasi menurut *Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP)*, stroke iskemik dibagi menjadi:¹⁶

a. *Cerebral infarction*

b. *Lacunar infarct (LACI)*

c. *Total anterior circulation infarct (TACI)*

d. *Partial anterior circulation infarct (PACI)*

e. *Posterior circulation infarcts (POCI)*

Berdasarkan lokasi gumpalan atau sumbatannya, stroke non hemoragik diklasifikasikan menjadi:¹⁵

a. Stroke Non Hemoragik Embolus

Emboli tidak terjadi pada pembuluh darah otak pada stroke non hemoragik tipe ini, melainkan di tempat lainnya seperti jantung dan sistem vaskular sistemik. Pada penyakit jantung dengan *shunt* yang menghubungkan bagian kanan dengan bagian kiri atrium atau ventrikel dapat terjadi embolisasi kardiogenik. Penyakit jantung rheumatoid akut atau menahun yang menyebabkan gangguan pada katup mitral, fibrilasi atrium, infark kordis akut, dan embolus yang berasal dari vena

pulmonalis. Kelainan jantung tersebut mengakibatkan curah jantung berkurang dan biasanya muncul di saat penderita tengah beraktivitas fisik seperti pada saat penderita sedang berolah raga.

b. Stroke Non Hemoragik Trombus

Stroke trombotik dapat terjadi akibat adanya penggumpalan pada pembuluh darah yang menuju otak. Stroke trombotik dibagi menjadi 2 yaitu, stroke pada pembuluh dasar besar (termasuk sistem arteri carotis) merupakan 70% kasus stroke non hemoragik trombus dan stroke pada pembuluh darah kecil (termasuk sirkulus Willisii dan sirkulus posterior). Trombosis pembuluh darah kecil terjadi apabila aliran darah terhalang, biasanya terkait dengan hipertensi serta merupakan indikator penyakit atherosklerosis.

2.2.2 Tanda dan Gejala Stroke Non Hemoragik

Tanda dan gejala yang timbul pada penderita stroke non hemoragik sangat bervariasi tergantung letak dan berat ringannya lesi. Tanda dan gejala umum yang sering timbul adalah¹⁷:

a. Gangguan Motorik

- tonus otot abnormal atau hipotonus maupun hipertonus
- terjadi kelemahan otot atau penurunan kekuatan otot
- gangguan gerak volunteer
- gangguan koordinasi
- hilang keseimbangan
- gangguan ketahanan

- b. Gangguan Sensorik
 - gangguan propioseptik
 - gangguan kinestetik
 - gangguan diskriminatif
- c. Gangguan Kognitif
 - gangguan atensi
 - gangguan memori
 - gangguan inisiatif
 - gangguan daya perencanaan
 - gangguan cara menyelesaikan masalah
- d. Gangguan Kemampuan Fungsional

gangguan dalam melakukan aktivitas sehari – hari seperti makan, minum, mandi, buang air, dan berpakaian.

2.2.3 Faktor Risiko Stroke Non Hemoragik

Faktor risiko terjadinya stroke non hemoragik dapat diklasifikasikan sebagai berikut:²

- a. *Nonmodifiable Risk Factors* / Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah
 - usia
 - jenis kelamin
 - ras
 - riwayat keluarga stroke / TIA
- b. *Modifiable Risk Factors* / Faktor Risiko yang Dapat Diubah
 - hipertensi
 - penyakit kardiovaskuler

- diabetes melitus
- dislipidemia
- anemia sel sabit
- terapi hormone pascamenopause
- obesitas
- pola diet berlebih
- merokok
- aktifitas fisik
- pola hidup sedentari

2.2.4 Pola Hidup Sedentari

Kata sedentari berasal dari bahasa Latin “sedere” yang berarti duduk. Pola hidup sedentari merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan perilaku orang – orang yang berhubungan dengan pengeluaran energi yang rendah. Hal ini termasuk terlalu lama duduk di tempat kerja, rumah, pusat bisnis, depan layar, dalam mobil, dan di waktu luang.¹⁸ Setiap orang perlu beraktivitas fisik seperti setidaknya selama 150 menit dalam seminggu. Dalam satu hari paling tidak seseorang harus melakukan aktivitas fisik seperti berjalan atau berolahraga selama minimal 10 menit.¹⁹ Pola hidup sedentari ditandai dengan sedikit atau bahkan tidak adanya aktivitas fisik dan pengeluaran energi rendah. Menurut studi sebelumnya, aktivitas fisik yang kurang menjadi salah satu penyebab terjadinya gangguan kardiovaskular, salah satunya stroke yang bisa berujung pada kematian.¹⁸

2.2.5 Patofisiologi Stroke Non Hemoragik

Iskemia adalah suatu kondisi atau keadaan dimana jaringan seperti otak mengalami hipoksia atau kekurangan oksigen karena adanya obstruksi pembuluh darah arteri atau aliran darah yang tidak adekuat.²⁰ Meskipun hanya membentuk kurang lebih 1% sampai 2% dari total berat tubuh, otak perlu pasokan oksigen dan glukosa yang cukup dan disuplai melalui sirkulasi darah. Otak menerima 15% curah jantung dan mengonsumsi 20% total konsumsi oksigen tubuh. Aliran darah otak dalam keadaan normal sekitar 50 ml/100 g jaringan otak/menit dan tetap konstan meskipun tekanan darah maupun tekanan intrakranium berubah – ubah. Hal tersebut akibat adanya autoregulasi resistensi vaskular.²¹

Stroke iskemik atau non hemoragik disebabkan oleh fokal iskemia serebral, dimana terjadi penurunan aliran darah yang cukup sehingga mengganggu metabolisme neuronal dan fungsi otak. Jika keadaan iskemi tidak ditangani dalam masa kritis, yang akan terjadi kemudian adalah cedera seluler ireversibel dan mengakibatkan infark serebral.

Faktor – faktor risiko stroke non hemoragik yang dapat diubah berperan dalam patofisiologi terjadinya stroke. Seperti hipertensi yang dapat membuat pembuluh darah otak berkonstriksi sehingga menyebabkan terjadinya hialinisasi otot pembuluh darah yang mengakibatkan diameter pembuluh darah menjadi lebih kecil. Penyakit kardiovaskular serta diabetes melitus menyebabkan penyumbatan pembuluh darah melalui emboli kardiogenik dan makroangiopati diabetika. Kadar HDL yang rendah dapat menyebabkan dislipidemia yang nantinya juga menimbulkan

adanya penumpukan plak di dinding pembuluh darah arteri. Anemia hemolitik juga menyebabkan terjadinya stroke. Di Amerika, merokok merupakan penyebab tunggal terjadinya stroke non hemoragik melalui pembentukan agregasi butir – butir darah yang menyumbat pembuluh darah. Aktifitas fisik, nutrisi dan indeks massa tubuh yang normal dapat menurunkan risiko terjadinya stroke.²²

Jika aliran darah ke otak dipulihkan sebelum terjadi cedera neuron dan seluler yang ireversibel, maka gejala klinis dan tanda – tanda stroke yang terjadi hanyalah sementara. Gangguan berkepanjangan pada aliran darah ke otak akan menyebabkan defisit neurologis yang menetap karena cedera pada neuron yang ireversibel (infark serebral). Dua mekanisme patogenesis yang dapat menyebabkan stroke iskemik adalah trombosis dan emboli dimana sekitar dua pertiga kasus stroke iskemik disebabkan oleh trombosis serta sepertiganya oleh karena emboli.

a. Trombosis

Trombosis menyebabkan terjadinya stroke iskemik dengan cara menyumbat arteri *cerebralis* besar (terutama arteri *carotis interna*, arteri *cerebri media*, atau arteri basilaris), arteri kecil, vena *cerebralis*, atau *sinus venosus*. Gejala biasanya berkembang dari menit ke jam. Stroke trombotik sering didahului oleh TIA yang cenderung menghasilkan gejala serupa karena trombosis mempengaruhi bagian otak yang sama secara berulang.

b. Emboli

Emboli mengakibatkan stroke ketika arteri *cerebralis* tersumbat oleh trombus dari jantung, *arcus* aorta, atau arteri *cerebralis* besar lainnya. Emboli dalam sirkulasi otak bagian depan paling sering menyumbat arteri *cerebri media* atau cabang – cabangnya, karena sekitar 85% dari aliran darah hemisfer otak dibawa oleh pembuluh darah ini. Emboli dalam sirkulasi otak bagian belakang biasanya berada pada puncak dari arteri basilaris atau pada arteri *cerebri posterior*. Stroke emboli khas menghasilkan defisit neurologis yang maksimal pada saat onset. Apabila TIA mendahului stroke emboli, terutama yang bersumber dari jantung, gejala dapat bervariasi antara serangan tergantung daerah otak yang terkena.²³

2.2.6 Diagnosis Stroke Non Hemoragik

2.2.6.1 Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik

Pertimbangkan stroke pada setiap pasien dengan defisit neurologis akut (fokal maupun global) atau pasien yang mengalami penurunan kesadaran. Perubahan tingkat kesadaran secara mendadak lebih sering terjadi pada pasien stroke hemoragik. Pada stroke non hemoragik, gejala umum yang terjadi meliputi hemiparesis, monoparesis, atau quadriparesis, tidak ada penurunan kesadaran, tidak ada nyeri kepala, dan reflek Babinski positif atau negatif. Beberapa faktor berkontribusi membuat anamnesis menjadi sedikit sulit untuk mengetahui gejala atau onset stroke, seperti:

- a. Banyak stroke terjadi saat penderita sedang tidur dan tidak ditemukan kelainan sampai penderita bangun tidur (*wake up stroke*)

- b. Stroke menyebabkan penderita menjadi tidak mampu untuk mencari pertolongan
- c. Penderita dan pemberi pertolongan tidak mengetahui gejala stroke
- d. Terdapat kelainan yang gejalanya mirip dengan stroke seperti kejang, infeksi sistemik, tumor serebral, hematoma subdural, ensefalitis, dan hiponatremia.²⁴

Pemeriksaan fisik secara umum pada penderita kelainan serebrovaskular harus difokuskan pada pencarian penyakit sistemik yang mendasari, khususnya yang dapat diobati.²⁵ Tujuan dari pemeriksaan fisik adalah sebagai berikut:

- a. Mendeteksi penyebab ekstrakranial dari gejala stroke
- b. Membedakan stroke dari penyakit yang menyerupai stroke
- c. Menentukan dan mendokumentasikan untuk perbandingan tingkat defisit yang akan datang
- d. Melokalisasi lesi
- e. Mengidentifikasi komorbiditas
- f. Mengidentifikasi kondisi yang dapat mempengaruhi pengobatan yang akan dijalani (seperti trauma perdarahan aktif, infeksi aktif)

Pemeriksaan neurologis juga tidak boleh ditinggalkan pada pemeriksaan untuk mendiagnosis stroke non hemoragik. Dokter harus mampu melakukan pemeriksaan neurologis secara singkat tapi akurat pada pasien yang dicurigai terkena stroke. Komponen penting dalam pemeriksaan neurologis meliputi evaluasi saraf cranial, fungsi motorik,

sensorik, fungsi serebellum, cara berjalan, refleks tendon, bahasa (ekspresi), serta status mental dan tingkat kesadaran.²⁴

2.2.6.2 Pemeriksaan Penunjang

Pencitraan otak memberikan informasi yang paling penting dalam evaluasi dan pengobatan penderita dengan stroke akut. Pada pemeriksaan dengan pencitraan otak juga dapat diperoleh informasi mengenai ukuran dan lokasi dari infark yang nantinya berguna untuk membantu penentuan pengobatan. Pemeriksaan dengan *non contrast computed tomography* (CT) *scanning* merupakan pemeriksaan penunjang yang paling umum digunakan untuk pemeriksaan pasien dengan stroke akut. CT andal dalam mendeteksi perdarahan intrakranial dan di era terapi trombolitik pemeriksaan CT dilakukan pada pasien yang akan mendapat terapi tersebut. Meskipun sensitif mendeteksi perdarahan intrakranial, CT *scan* relatif kurang sensitif untuk mendeteksi infark dalam ukuran kecil atau infark awal. Tanda – tanda awal infark biasanya halus sehingga seolah – olah terlihat normal pada 80% penderita. Beberapa teknik *neuroimaging* yang juga sering dilakukan adalah *magnetic resonance imaging* (MRI) dan Duplex Doppler *ultrasound* untuk arteri carotis.²⁶

Lumbal pungsi perlu dilakukan pada kasus tertentu untuk menyingkirkan perdarahan subarachnoid atau meningitis sebagai penyebab stroke.²⁷

2.3 Fungsi Kognitif

2.3.1 Definisi Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif merupakan fungsi luhur yang melibatkan beberapa proses otak untuk memungkinkan seorang individu menangkap informasi, belajar dan mengingat pengetahuan khusus, dan menggunakannya untuk memecahkan masalah serta merencanakan tindakan dalam kegiatan sehari – hari.

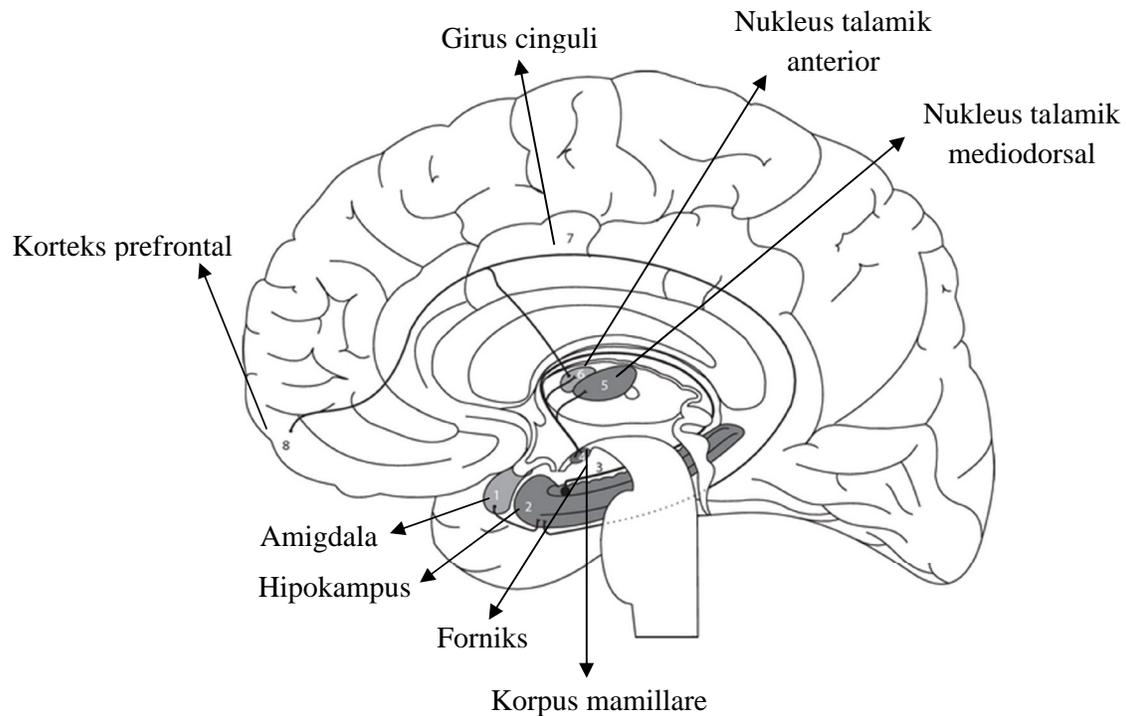
Fungsi kognitif meliputi aspek – aspek tertentu yang berbeda yang dikenal sebagai domain kognitif yang meliputi:

- a. Atensi / perhatian
- b. Memori
- c. Bahasa / bicara
- d. Kemampuan visuospasial (pengenalan ruang)
- e. Fungsi eksekutif (fungsi perencanaan, pengorganisasian, dan pelaksanaan)²⁸

2.3.2 Anatomi Fungsional Fungsi Kognitif

Tiap – tiap domain kognitif tidak dapat berjalan sendiri dalam menjalankan fungsinya, tetapi sebagai satu kesatuan, yang disebut fungsi limbik.²⁹ Sistem limbik merupakan pusat dari emosi, proses belajar, dan ingatan (memori) yang secara anatomi terdiri dari amigdala (reaksi emosional), hipokampus (memori), korpus mamillare, nukleus talamik anterior, girus cinguli, girus subkalosus, girus parahipokampus, dan formasio hipokampus. Alveus, fimbria, fornix, traktus

mammilotalamikus, serta stria terminalis membentuk jaras – jaras penghubung sistem ini.^{30,31}



Gambar 1. Sistem Limbik³²

Sistem limbik berperan dalam memori, proses pembelajaran, motivasi, emosi, fungsi neuroendokrin, dan aktivitas otonom.³³ Bagian dari otak yang menyusun sistem limbic dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Amigdala, memainkan peran penting dalam banyak proses emosional dan interkoneksi antara amigdala dengan korteks prefrontal mendasari banyak aspek interaksi antara emosi dan kognisi.³⁴
- b. Hipokampus, memainkan peran yang penting dalam membentuk dan merepresentasikan memori jangka serta dapat menjadi dasar manusia untuk beradaptasi dalam sebuah lingkungan dan berinteraksi sosial.³⁵
- c. Korpus mamillare, berperan dalam pembentukan memori.³⁶

- d. Nukleus talamik anterior, merupakan suatu struktur dalam jalur memori yang memproses informasi memori sebelum hipokampus. Nucleus ini memiliki peran tertentu dalam proses memori, terutama proses pengenalan memori.³⁷
- e. Girus cinguli, memiliki peran dalam mendeteksi kesalahan, risiko dan manajemen konflik, respon inhibisi, control kognitif, dan adaptasi. Salah satu bagian dari girus cinguli yaitu korteks cinguli anterior (ACC) merupakan bagian limbic dengan koneksi yang luas serta memainkan peran penting dalam emosi, fungsi otonom, dan memori.³⁸
- f. Girus parahipokampus, memiliki peran dalam berbagai proses kognitif, termasuk proses visuospasial dan pembentukan memori episodik.³⁹

Lobus otak juga berperan dalam proses kognitif dan memiliki fungsinya masing – masing, seperti:

- a. Lobus Frontal

Lobus frontal otak memiliki peran penting dalam mengatur perilaku manusia. Selain itu lobus otak ini memainkan peran dalam pemusatan atensi dan pembentukan memori.⁴⁰ Bagian korteks prefrontal lobus frontal sangat penting dalam ekspresi adaptasi, proses pra adaptasi (antisipasi, perencanaan, pengambilan keputusan, dan tujuan akhir) , dan beradaptasi dengan lingkungan.⁴¹

- b. Lobus Parietal

Lobus parietal memproses dan mengintegrasikan informasi somatosensorik dan visual, terutama yang berkaitan dengan control gerakan.⁴² Lobus ini juga berfungsi dalam membaca, persepsi, memori,

dan visuospasial. Manusia dapat menghubungkan input visual dan menggambarkan apa yang mereka lihat karena lobus ini menerima input dari berbagai modalitas sensori dan mampu membentuk asosiasi sensori.²⁹

c. Lobus Temporal

Lobus temporal berfungsi dalam mengatur pendengaran (memfokuskan satu suara dalam keadaan ramai), kemampuan berbahasa, pemahaman kata – kata yang didengar, memori verbal, maupun memori visual.

d. Lobus Oksipital

Lobus ini berperan dalam mengatur penglihatan primer, pemusatan perhatian terhadap apa yang dilihat, dan analisis spasial.⁴³

2.3.3 Domain Fungsi Kognitif

a. Perhatian (Atensi)

Perhatian atau atensi merupakan proses kognitif dasar tetapi kompleks yang melewati beberapa proses khusus untuk aspek yang berbeda dari pengolahan atensi. Beberapa dari bentuk atensi terlibat hamper di semua domain kognitif lainnya, kecuali bila pekerjaan yang dilakukan telah menjadi kebiasaan atau otomatis. Dengan adanya penurunan perhatian dapat mengganggu fungsi domain lainnya sehingga kegiatan sehari – hari pun terganggu.⁴⁴

b. Memori (Ingatan)

Memori terdiri atas proses *input* (penerimaan) dan penyandian informasi, proses penyimpanan, serta proses mengingat. Semua hal tersebut akan mempengaruhi fungsi memori.⁴⁵

c. Bahasa / Bicara

Bahasa merupakan domain yang penting dalam fungsi kognitif karena bahasa adalah perangkat dasar komunikasi dan modalitas dasar yang membangun kemampuan fungsi kognitif. Gangguan berbahasa mengakibatkan pemeriksaan fungsi kognitif terganggu.⁴⁵

d. Kemampuan Visuospasial

Kemampuan visuospasial adalah kemampuan untuk memastikan posisi kita sendiri dalam kaitannya dengan lingkungan sekitarnya. Fungsi ini biasanya dinilai dari bagaimana kita melihat lingkungan, memperkirakan jarak, memperkirakan jarak yang tidak terlihat, mempelajari sebuah peta, dan menggambar peta. Kemampuan ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan individu dan proses kognitif mereka serta kemampuan dan jenis representasi spasial.⁴⁶

e. Fungsi Eksekutif

Fungsi eksekutif sering disamakan dengan fungsi lobus frontal terkait fungsinya yang mengontrol perilaku manusia. Menurut penelitian sebelumnya, fungsi eksekutif merupakan domain kognitif yang tertinggi karena mencakup fleksibilitas berpikir, inhibisi, pemecahan masalah, perencanaan, control impuls, pembentukan konsep, berpikir abstrak, dan kreativitas. Bila terdapat gangguan pada

fungsi ini, maka gejala yang timbul sesuai dengan komponen – komponen fungsi eksekutif.⁴⁷

2.3.4 Mekanisme Gangguan Kognitif pada Stroke Non Hemoragik

Infark pada bagian otak biasanya akan menimbulkan gangguan sesuai dengan daerah yang mengalami gangguan. Begitu pula dengan fungsi kognitif, apabila daerah yang menjadi pusat kognitif mengalami infark akibat adanya sumbatan pada pembuluh darah maka akan timbul gangguan sesuai dengan peran dari bagian otak tersebut pada fungsi kognitif.

Gangguan kognitif yang terjadi bukan hanya karena bagian tersebut mengalami infark, tetapi bisa juga bagian otak tersebut tidak mendapat suplai oksigen yang memadai. Pada penelitian sebelumnya sudah dibuktikan bahwa jaringan otak yang menerima suplai darah tidak adekuat pada stroke iskemik akut, mengalami disfungsi dan dengan dilakukannya pemulihan aliran darah maka perfusi oksigen ke jaringan tersebut meningkat begitu pula dengan fungsi kognitifnya.⁴⁸

2.3.5 Faktor Risiko Gangguan Fungsi Kognitif

Setiap individu dengan stroke memiliki komorbiditas masing – masing dan manifestasi gangguan kognitif yang timbul tidaklah selalu sesuai dengan letak sumbatan pada otak atau daerah yang mengalami hipoperfusi oksigen. Faktor demografis juga faktor medis ternyata mempengaruhi penurunan fungsi kognitif pasca stroke.⁴⁸

a. Usia

Secara umum dijelaskan bahwa usia tua menjadi faktor risiko terjadinya gangguan fungsi kognitif karena semakin tua penderita

semakin buruk gangguan fungsi kognitif yang terjadi. Penurunan kognitif paska stroke yang spesifik bisa terjadi pada penderita stroke dengan usia – usia tertentu.

b. Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin juga menyebabkan proses stroke dan gangguan kognitif yang terjadi menjadi berbeda antara pria dan wanita. Wanita lebih banyak menderita stroke kardioemboli sedangkan pria lebih banyak menderita stroke lakunar, dimana hal tersebut menjelaskan bahwa wanita memiliki resiko gangguan kognitif lebih besar dari pria.

c. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan rendah telah dilaporkan memiliki hubungan dengan meningkatnya risiko penderita stroke mengalami demensia paska stroke. Pemeriksaan kognitif memiliki komponen diantaranya tingkat pendidikan yang mencerminkan lama dan kualitas pendidikan, status ekonomi, penyakit kronis atau pola hidup yang kurang sehat, budaya, ras, dan kognitif. Dengan demikian, bisa dilihat hubungan antara tingkat pendidikan serta gangguan fungsi kognitif khususnya VCI.

d. Stroke

Gangguan kognitif berupa demensia dapat timbul setelah stroke pertama, tergantung dari lokasi lesi, tingkat kerusakan jaringan otak dan adanya komplikasi dini dari komplikasi paska strok (kejang, delirium, hipoksia, hipotensi). Penelitian sebelumnya menjelaskan

bahwa usia tua, tingkat pendidikan yang rendah, gangguan kognitif pra stroke, diabetes, dan fibrilasi atrial merupakan faktor yang dapat meningkatkan risiko gangguan kognitif, tetapi faktor gangguan kognitif yang paling kuat adalah adanya stroke kedua. Pada penderita stroke berulang, risiko demensia meningkat menjadi 30%, terlepas dari jumlah dan tingkat keparahan faktor risiko gangguan vaskular penderita sebelum stroke.⁴⁹

2.3.6 Pemeriksaan Fungsi Kognitif

Demi meningkatkan diagnosis dini dan pengobatan yang optimal, pemeriksaan fungsi kognitif diperlukan. Syarat untuk melakukan pemeriksaan fungsi kognitif adalah penderita yang akan diperiksa dalam keadaan sadar. Alat untuk memeriksa fungsi kognitif yang paling sering digunakan adalah *mini mental state examination* (MMSE).⁵⁰

2.3.6.1 Mini Mental State Examination (MMSE)

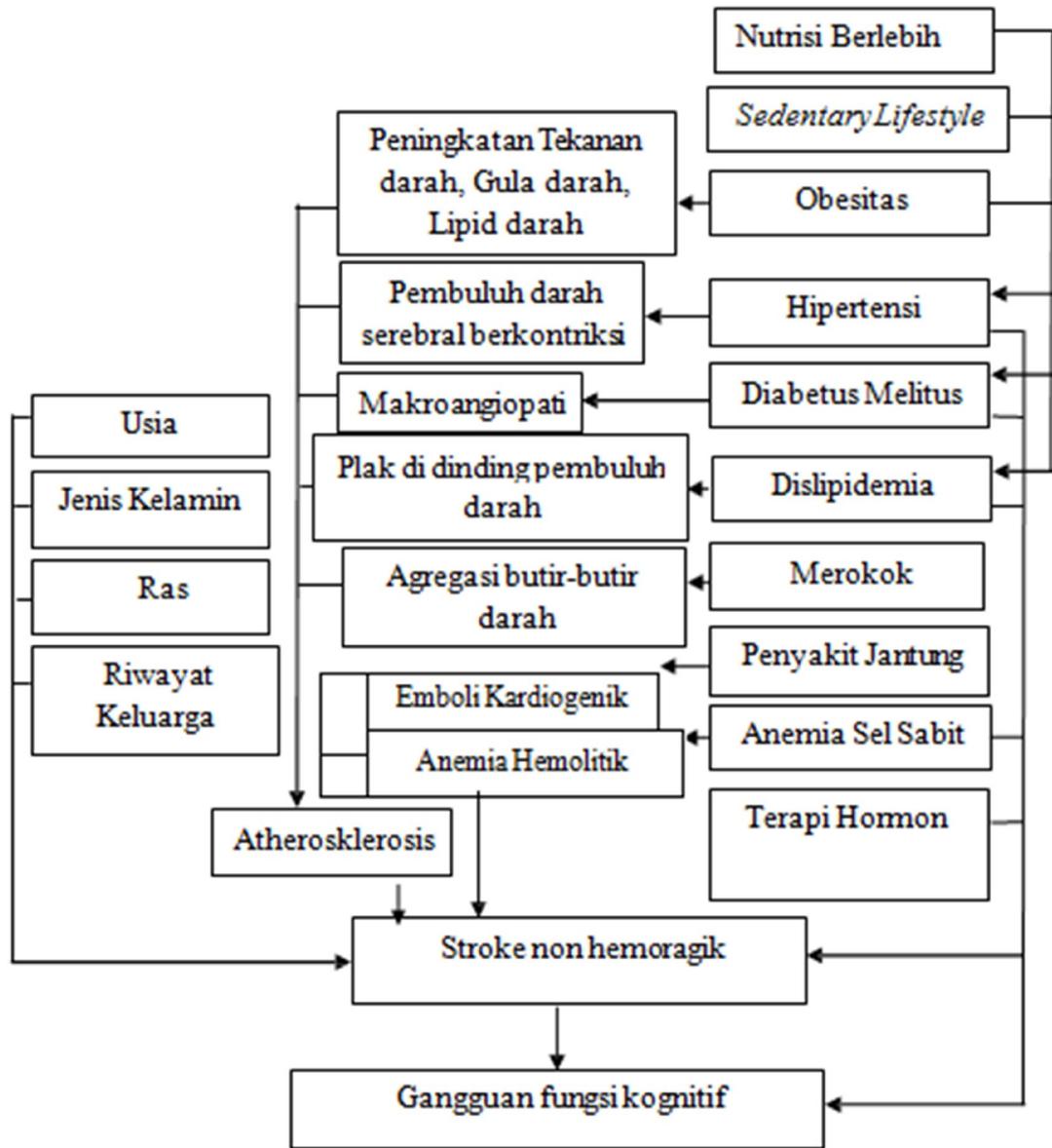
Mini mental state examination (MMSE) merupakan skrining penilaian psikometri yang paling sering dipakai untuk memeriksa fungsi kognitif. MMSE digunakan untuk skrining pasien dengan gangguan kognitif, melacak perubahan fungsi kognitif dari waktu ke waktu dan seringkali untuk menilai terapi gangguan kognitif.⁵¹

Pemeriksaan fungsi kognitif dengan MMSE memiliki keuntungan lebih cepat waktunya antara 5 – 10 menit dan mudah dilakukan. Pemeriksaan MMSE memiliki beberapa komponen, yaitu orientasi, registrasi, atensi, kalkulasi, mengingat kembali (*recall*), dan bahasa. Penilaian dari MMSE ini terdiri dari penilaian orientasi (tanggal berapa?),

memori tertunda dan memori segera dari 3 kata (contoh : jeruk, kursi, dan rupiah), penamaan benda, pengulangan ungkapan, kemampuan mengikuti perintah sederhana, menulis, kemampuan visuospasial (meniru gambar segilima yang menumpuk), dan atensi.

Skor normal MMSE adalah 24 – 30. Skor maksimal yang dapat diperoleh adalah 30. Apabila didapatkan skor < 24 pada penderita, penderita diindikasikan mengalami gangguan fungsi kognitif.⁷

2.4 Kerangka Teori



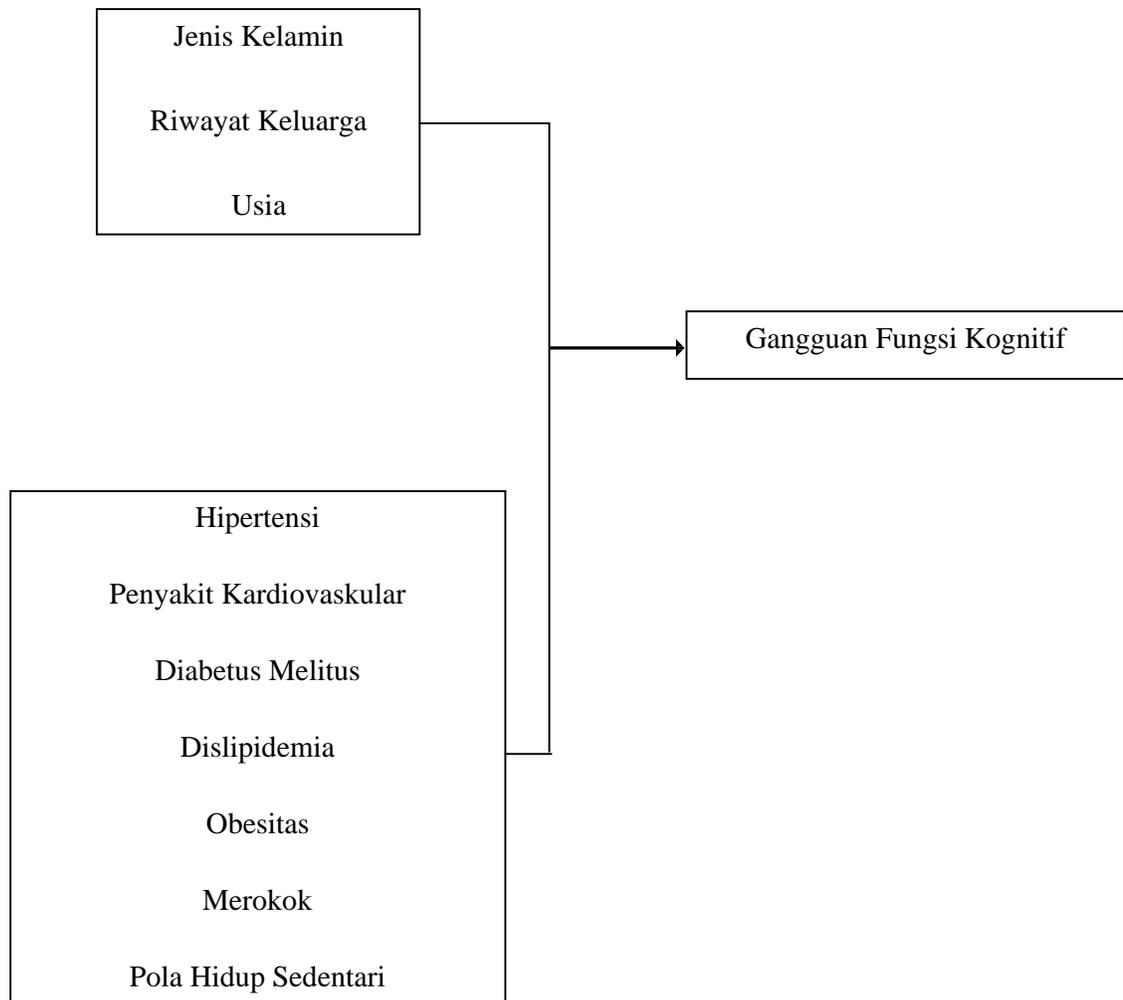
Gambar 2 : Kerangka Teori

Ada beberapa variabel di kerangka teori yang tidak muncul pada kerangka konsep. Seperti variabel ras yang dihilangkan pada kerangka konsep karena faktor ras tidak terlalu mempengaruhi kejadian stroke. Variabel pola makan berlebih dihilangkan karena nutrisi atau pola makan berlebih bisa dilihat dari penderita yang obesitas atau tidak. Variabel anemia sel sabit dihilangkan karena

pengaruhnya terhadap kejadian stroke yang masih belum pasti prosesnya dan untuk mengetahui penderita menderita anemia sel sabit harus dengan pemeriksaan darah sedangkan pada penelitian ini dilakukan hanya dengan wawancara kuesioner. Variabel terapi hormone pasca menopause dihilangkan karena pada penelitian ini tidak hanya wanita yang menjadi subjek.

Oleh karena sebab di atas, maka disusun kerangka konsep sebagai berikut.

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

2.6.1 Hipotesis Mayor

Terdapat faktor – faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.

2.6.2 Hipotesis Minor

- a. Faktor usia berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.
- b. Faktor jenis kelamin berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.
- c. Faktor riwayat keluarga stroke berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.
- d. Hipertensi berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.
- e. Faktor riwayat penyakit kardiovaskuler berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.
- f. Diabetes melitus berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.
- g. Dislipidemia berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.
- h. Obesitas berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.
- i. Kebiasaan merokok berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.

- j. Faktor pola hidup sedentari berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada penderita stroke non hemoragik.

