

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stroke

a. Definisi

Stroke adalah gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda klinis fokal atau global yang berlangsung lebih dari 24 jam tanpa tanda-tanda penyebab non vaskuler, termasuk didalamnya tanda-tanda pendarahan subarakhnoid, pendarahan intraserebal, iskemik atau infark serebri (Mutiasari,2019).

Sedangkan menurut (Hariyanti et al., 2020) stroke atau disebut CVA (Cerebro Vaskular Accident) merupakan penyakit/gangguan fungsi saraf yang terjadi secara mendadak yang disebabkan oleh terganggunya aliran darah dalam otak.

b. Klasifikasi

Stroke umumnya diklasifikasikan menjadi dalam 2 tipe yaitu: stroke iskemik disebut juga infark atau non-hemoragik disebabkan oleh gumpalan atau penyumbatan dalam arteri yang menuju ke otak yang sebelumnya sudah mengalami proses aterosklerosis. Stroke iskemik terdiri dari tiga macam, yaitu stroke emboli, stroke trombotik, dan hipoperfusi stroke. Tipe kedua adalah stroke hemoragik merupakan kerusakan atau pecahnya pembuluh darah otak, perdarahan dapat disebabkan karena tekanan darah tinggi dan aneurisma otak. Ada dua jenis stroke hemoragik: subarakhnoid dan intraserebral (Faldo, A. R. 2021).

c. Etiologi

1) Trombosis serebral

Terjadi pada pembuluh darah yang mengalami oklusi sehingga menyebabkan iskemia jaringan otak yang dapat menimbulkan

edema dan kongesti di sekitarnya. Trombosis dapat terjadi akibat aterosklerosis, hiperkoagulasi pada polisitemia, arteritis (radang pada arteri) dan emboli.

2) Hemoragi (perdarahan)

Pendarahan intrakraminal atau intraserebral termasuk perdarahan dalam ruang subaraknoid atau kedalam jaringan otak sendiri sebagai akibat dari pecahnya pembuluh darah. Pecahnya pembuluh darah diakibatkan oleh adanya aterosklerosis dan hipertensi. Pecahnya pembuluh darah otak yang dapat mengakibatkan penekanan, pergeseran, dan pemisahan jaringan otak yang berdekatan, sehingga otak akan membengkak, jaringan otak tertekan, sehingga terjadi infark otak, edema dan mungkin herniasi otak.

3) Hipoksia umum

Disebabkan oleh hipertensi yang parah, henti jantung paru, dan curah jantung turun akibat aritmia yang mengakibatkan aliran darah ke otak terganggu.

4) Hipoksia setempat

Akibat spasme arteri serebral yang disertai perdarahan subaraknoid dan vasokonstriksi arteri otak disertai sakit kepala migren (Esti & Johan, 2020)

d. Patofisiologi

Penyakit stroke merupakan kondisi penurunan fungsi dan kemampuan syaraf akibat menurunnya suplai darah ke otak yang disebabkan oleh beberapa faktor, seperti hipertensi, hiperlipidemia, diabetes melitus dan berbagai gangguan sirkulasi darah pada umumnya. Pada intinya penyakit stroke ini disebabkan oleh tidak adekuatnya aliran darah ke otak sehingga oksigen yang diangkut oleh hemoglobin menjadi menurun, sementara oksigen berperan dalam proses pemecahan glukosa menjadi energi. Akibat dari menurunnya suplai makanan tersebut, sel-sel otak berpotensi mengalami kematian. Kematian sel-sel otak berpengaruh terhadap penurunan fungsi dan

kinerja. Akibat awal yang sering terjadi hemiparesis kontralateral (kelumpuhan separuh anggota extremitas atas dan bawah yang bersilangan dengan hemisfer yang terkena). Kesulitan yang muncul pertama kali tentu saja gangguan mobilitas fisik atau ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Melyantha, 2021).

Stroke terjadi akibat penyumbatan aliran darah ke otak, yang biasanya disebabkan oleh aterosklerosis atau hipertensi. Setelah stroke, tubuh mengalami stres metabolik, termasuk peningkatan hormon stres seperti kortisol, yang dapat menyebabkan resistensi insulin dan memicu perkembangan diabetes mellitus. Hubungan hipertensi dengan diabetes mellitus pada penyakit stroke sangatlah kompleks, hipertensi dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resisten insulin). Insulin berperan meningkatkan ambilan glukosa di banyak sel dan juga mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga jika terjadi resistensi insulin oleh sel, maka kadar gula di dalam darah juga dapat mengalami gangguan (Pratama Putra et al., 2019). Komplikasi yang terjadi akibat diabetes mellitus dapat berupa gangguan pada pembuluh darah baik makrovaskular maupun mikrovaskular, serta gangguan pada sistem saraf atau neuropati. Keluhan neuropati juga umum dialami oleh pasien, baik neuropati motorik, sensorik ataupun neuropati otonom (Soelistijo, 2021).

e. Faktor risiko

Berdasarkan analisa faktor risiko stroke dapat dikategorikan: faktor yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko stroke yang tidak mampu dikontrol atau diubah antara lain usia, orientasi, ras, dan kualitas/keturunan. Sedangkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah hipertensi, merokok, diet dan aktivitas, sedangkan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah usia jenis kelamin, dan ras atau etnik (Utama & Nainggolan, 2022). Faktor resiko yang dapat di kontrol yaitu :

1. Hipertensi, pada keadaan hipertensi pembuluh darah mendapat tekanan yang cukup besar. Jika proses tekanan berlangsung lama, dapat menyebabkan kelemahan pada dinding pembuluh darah sehingga menjadi rapuh dan mudah pecah. Hipertensi juga dapat menyebabkan arterosklerosis dan penyempitan diameter pembuluh darah sehingga mengganggu aliran darah ke jaringan otak.
2. Diabetes melitus (DM), seseorang dengan diabetes melitus cenderung mengalami aterosklerosis, hipertensi, kegemukan, dan melemahnya lemak darah. Pasien yang menderita diabetes mellitus akan beresiko dua kali lipat lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak menderita DM.
3. Merokok, perokok akan lebih mudah terserang stroke dibandingkan dengan perokok pasif. Hal ini disebabkan karena kandungan nikotin yang terkandung pada rokok yang membuat organ jantung bekerja dan sangat berpotensi untuk berdenyut lebih cepat dan akan meningkatnya tekanan peredaran darah.
4. Pola hidup, pola makan lemak berlebih dapat menambah peluang terjadinya risiko stroke.

B. Diabetes Mellitus

a. Definisi

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Soelistijo, 2021).

Diabetes menyebabkan kadar lemak darah meningkat, akibat konversi lemak tubuh yang terganggu. Bagi penderita diabetes, peningkatan kadar lemak darah sangat meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke. Diabetes mempercepat terjadinya aterosklerosis baik pada pembuluh darah kecil (mikroangiopati) maupun pembuluh darah besar (makroangiopati) di seluruh pembuluh darah termasuk pembuluh darah otak dan jantung (Sidiq, 2022).

b. Etiologi

Diabetes sering disebabkan oleh faktor genetik dan perilaku atau gaya hidup seseorang. Selain itu faktor lingkungan sosial dan pemanfaatan pelayanan kesehatan juga menimbulkan penyakit diabetes dan komplikasinya. Diabetes mempengaruhi berbagai sistem organ tubuh dalam jangka waktu tertentu, yang disebut komplikasi. Komplikasi diabetes dapat dibagi menjadi pembuluh darah mikrovaskular dan makrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler termasuk kerusakan sistem saraf (neuropati), kerusakan sistem ginjal (nefropati) dan kerusakan mata (retinopat). Faktor risiko kejadian penyakit diabetes melitus tipe 2 antara lain usia, aktivitas fisik, tekanan darah, stres, gaya hidup, riwayat keluarga, kolesterol HDL, trigliserida, DM kehamilan, dan kelainan lainnya (Lestari et al., 2021).

c. Patofisiologi

Resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas, yang menyebabkan hiperglikemia. Resistensi insulin terjadi di organ utama seperti otot, hati, dan otak. Sementara kegagalan sel beta pankreas mengurangi kemampuan tubuh memproduksi insulin. Selain itu, peningkatan lipolisis di jaringan lemak, defisiensi inkretin di gastrointestinal, hiperglukagonemia akibat aktivitas berlebih, serta peningkatan reabsorpsi glukosa di ginjal memperburuk kadar gula darah. Adanya tiga jalur patogenesis baru dari ominous octet yang menjadi perantara terjadinya hiperglikemia. Sebelas organ penting dalam gangguan toleransi glukosa ini (egregious eleven) perlu dipahami karena dasar patofisiologi ini memberikan konsep (Soelistijo, 2021), yaitu:

- 1) Pengobatan harus ditujukan memperbaiki gangguan patogenesis, bukan hanya menurunkan HbA1c.

2) Dasar dari pengobatan yang kombinasi yaitu pada kinerja obat sesuai dengan patofisiologi.

3) Dianjurkan melakukan pengobatan sedini mungkin agar dapat mencegah dan menghambat progresivitas kegagalan sel beta yang terjadi pada penderita gangguan toleransi glukosa.

Diabetes akan menyebabkan kadar lemak darah meningkat, akibatnya konversi lemak tubuh menjadi terganggu. Peningkatan kadar lemak darah sangat meningkatkan risiko pada stroke. Diabetes mempercepat terjadinya aterosklerosis baik pada pembuluh darah kecil (mikroangiopati) maupun pembuluh darah besar (makroangiopati) di seluruh pembuluh darah termasuk pembuluh darah otak dan jantung (Sidiq, 2022). Diabetes dengan stroke memiliki hubungan yang cukup erat. Penderita diabetes rentan terkena stroke dibandingkan dengan orang normal. Pada penderita diabetes, insulin yang seharusnya berperan memasukan glukosa ke dalam sel tubuh, tidak bekerja dengan baik. Akibatnya, glukosa yang seharusnya dipecah menjadi energi di dalam sel tubuh tetap berkumpul dalam pembuluh darah bahkan ketika kadarnya sudah terlalu tinggi (Tamrin et al., 2020).

C. Hipertensi

a. Definisi

Hipertensi atau penyakit darah tinggi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan tekanan darah di atas ambang batas normal yaitu 120/80 mmHg (Hidayati et al., 2022).

Sedangkan menurut (Sijabat, 2020) Hipertensi adalah penyakit kronik akibat desakan darah yang berlebihan dan hampir tidak konstan pada arteri. Tekanan dihasilkan oleh kekuatan jantung ketika memompa darah.

b. Klasifikasi

Pedoman hipertensi dewasa ≥ 18 tahun kedalam empat kategori (Supariasa & Handayani, 2019) yaitu:

- 1) Kategori normal, jika tekanan darah sistolik < 120 mmHg dan tekanan darah diastolic < 80 mmHg.
- 2) Kategori prehipertensi, jika tekanan darah sistolik $120 - 139$ mmHg dan tekanan darah diastolik $80 - 89$ mmHg
- 3) Kategori hipertensi tahap 1, jika tekanan darah sistolik $140 - 159$ mmHg dan tekanan darah diastolik $90 - 99$ mmHg
- 4) Kategori hipertensi tahap 2, jika tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan tekanan darah diastolic ≥ 100 mmHg.

c. Etiologi

Berdasarkan penyebabnya, faktor genetik menjadi faktor penting yang dapat menimbulkan hipertensi primer, karena sering ditemukan secara turun-temurun dalam satu keluarga. Terdapat $< 10\%$ kejadian hipertensi disebabkan oleh gangguan kelenjar tiroid, kelainan pembuluh darah ginjal, penyakit kelenjar adrenal, maupun penyakit lainnya. Selain itu, diketahui hipertensi juga dapat disebabkan oleh penggunaan obat tertentu, misalnya kortikostroid, estrogen, nonsteroid antiinflamatory, drug (NSAID), frenilpropanolamin, siklosporin, sibutramin, dan antidepresan terutama venlafaksin. Meningkatnya tekanan darah juga dapat disebabkan oleh konsumsi natrium berlebih, kurangnya aktivitas fisik, stress, rendahnya asupan mineral, berat badan berlebih, peradangan pada vaskular, dan konsumsi alkohol yang berlebih (Supariasa & Handayani, 2019).

d. Patofisiologi

Hipertensi terjadi apabila tahanan perifer dan kekuatan pompa (curah) jantung tidak terkompensasi mengalami peningkatan. Hormon yang dapat mengatur sistem pengendalian reaksi lambat yaitu hormon

angiotensin dan vasopresin melalui proses perpindahan cairan antara rongga interstisial dan sirkulasi kapiler (Supariasa & Handayani, 2019).

Hipertensi merupakan faktor risiko dari beberapa penyakit metabolik seperti stroke. Selain itu, kerusakan pada sistem saraf pusat akibat stroke, khususnya di area yang mengontrol fungsi kardiovaskular dapat menyebabkan disfungsi sistem saraf yang semakin memperburuk regulasi tekanan darah. Hal ini menunjukkan adanya hubungan hipertensi dengan stroke (Pratama Putra et al., 2019).

D. Patofisiologi Komplikasi Penyakit

Pasien memiliki riwayat hipertensi, lalu masuk rumah sakit dengan diagnosa stroke. Setelah dilakukan pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar glukosa darah yang tinggi, artinya mengindikasikan adanya komplikasi diabetes mellitus. Kondisi ini kemungkinan telah berlangsung lama, tetapi tidak disadari oleh pasien karena tidak pernah melakukan pemeriksaan rutin.

Hipertensi yang tidak terkontrol dapat berkontribusi terhadap resistensi insulin. Akibatnya, glukosa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal, sehingga terjadi peningkatan kadar gula dalam darah. Jika berlangsung dalam jangka panjang tanpa pengelolaan yang tepat, maka dapat menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk gangguan pada sistem kardiovaskular dan saraf. Salah satu dampak utama dari gangguan ini adalah aterosklerosis, yaitu penumpukan plak pada dinding pembuluh darah yang menyebabkan penyempitan lumen arteri. Kondisi ini mengganggu aliran darah, termasuk suplai darah ke otak, sehingga meningkatkan risiko terjadinya stroke iskemik (Pratama Putra et al., 2019).

Stroke terjadi akibat berkurangnya aliran darah ke otak, yang menyebabkan penurunan pasokan oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan untuk metabolisme sel saraf. Kematian sel saraf berdampak pada penurunan fungsi neurologis, yang dapat menyebabkan gangguan motorik seperti kelumpuhan separuh anggota tubuh. Setelah stroke terjadi, tubuh

mengalami stres metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar hormon kortisol. Peningkatan hormon ini dapat memperburuk resistensi insulin, sehingga mengganggu regulasi metabolisme glukosa dan menyebabkan kadar gula darah tetap tinggi (Soelistijo, 2021).

Dengan demikian, hubungan antara hipertensi, diabetes mellitus, dan stroke sangat kompleks, di mana gangguan tersebut dapat memicu komplikasi yang pada akhirnya memperburuk kondisi.

E. 4 Pilar Penanganan Diabetes Mellitus

Penanganan penyakit stroke dengan komplikasi diabetes mellitus dapat menggunakan empat pilar utama yang harus dipatuhi oleh pasien untuk mencapai hasil pengobatan yang optimal. Yaitu meliputi edukasi, kepatuhan diet, kepatuhan aktivitas fisik, dan kepatuhan terhadap terapi obat (Prawirasatra, 2017).

Edukasi merupakan langkah awal yang sangat penting, dengan memberikan pemahaman kepada pasien mengenai hubungan kompleks antara stroke, diabetes mellitus, dan hipertensi. Dengan edukasi yang baik, pasien dapat memahami bahwa pengelolaan kondisi bertujuan memperbaiki gejala dan mencegah komplikasi. Dalam terapi diet, pengaturan pola makan yang mencakup konsumsi makanan rendah gula, rendah garam, dan rendah lemak menjadi kunci utama dalam mengontrol kadar gula darah serta tekanan darah, sehingga dapat meminimalkan risiko kerusakan lebih lanjut pada organ tubuh. Selain itu, aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin juga berperan penting. Pilar terakhir, yaitu terapi farmakologis yang melibatkan pemberian obat-obatan yang sesuai dengan indikasi medis untuk mengelola gula darah, tekanan darah, serta mencegah komplikasi yang mungkin timbul. Kombinasi dari keempat pilar ini perlu dilaksanakan dengan pemantauan oleh tenaga medis untuk memastikan hasil yang optimal.

F. Penatalaksanaan Terapi Diet

Penatalaksanaan diet pada pasien stroke dengan diabetes mellitus dan hipertensi menggunakan prinsip DM-RGRL (Diabetes Mellitus, Rendah

garam, Rendam Lemak). Penatalaksanaan diet rendah garam ditujukan untuk menurunkan faktor risiko lain seperti tingginya kadar lemak kolesterol dan asam urat dalam darah. Prinsip diet ini disesuaikan dengan kondisi serta jumlah garam dibatasi sesuai dengan tingkat hipertensi dengan jenis makanan yang terdapat dalam daftar diet. Diet rendah lemak dikaitkan dengan penurunan konsentrasi kolesterol HDL, penurunan LDL, dan penurunan konsentrasi kolesterol total (Astuti et al., 2022).

Perhitungan kebutuhan pada pasien dihitung menurut pedoman Perkeni tahun 2021 dimulai dengan mencari Berat Badan Ideal (BBI) berdasarkan usia dan jenis kelamin. Setelah itu, kebutuhan kalori dihitung dengan mengalikan BBI dengan faktor koreksi berdasarkan faktor umur, aktivitas, dan stres. Makanan diberikan dengan bentuk makanan lunak cincang secara oral dan frekuensi makanan utama 3x dan selingan 3x.

G. Tingkat Konsumsi

Tingkat konsumsi adalah persentase pemenuhan asupan makanan per orang per hari terhadap angka kebutuhan gizi. Pengukuran konsumsi dilakukan melalui beberapa metode, seperti recall makanan 24 jam dan observasi sisa makanan harian. Recall 24 jam digunakan karena memberikan gambaran pola makan pasien dalam waktu dekat. Sementara observasi makanan harian digunakan untuk pengukuran yang lebih rinci dan akurat (Khairunnisa, 2022).

Kebutuhan gizi pasien, terutama diabetes mellitus dihitung menggunakan rumus Perkeni dengan mempertimbangkan faktor usia dan tingkat aktivitas fisik. Perhitungan ini perlu disesuaikan dengan kondisi klinis pasien untuk mendukung pengelolaan terapi diet yang optimal. Sedangkan klasifikasi zat gizi seperti serat dan natrium didasarkan pada kebutuhan individu berdasarkan Angka Kecukupan Gizi.

Untuk pasien stroke dengan diabetes dan hipertensi, pembatasan energi dan zat gizi tertentu sering kali diperlukan untuk mengendalikan gula darah dan tekanan darah. Konsumsi energi diklasifikasikan menurut PGRS

2013 sebagai berikut, yaitu tergolong lebih ($\geq 110\%$), baik (109-80%), kurang ($< 80\%$).

Kebutuhan protein biasanya berada pada kisaran 10-20%. Secara umum, konsumsi lemak yang disarankan adalah 20-30% dari total kebutuhan kalori harian. Karbohidrat dengan proporsi sekitar 45-65% dari total energi harian (Hardinsyah et al., 2016). Kebutuhan mikro seperti serat diberikan 25 gram dan natrium diberikan 1500 mg sesuai dengan pedoman penuntun diet dan terapi gizi.

H. Kesembuhan Pasien

Kesembuhan stroke tergantung pada gejala yang dialami oleh penderita. Sehingga waktu dan lamanya kesembuhan tidak sama pada setiap jenis penyakit stroke beberapa elemen kesembuhan stroke yaitu jumlah dan lokasi otak yang rusak, kesehatan umum pasien yang bersangkutan, sifat-sifat (personality) dan kondisi emosional pasien (Khatimah, 2021). Pada penyakit stroke akan terjadi gangguan yang menimbulkan gejala antara lain kelumpuhan sisi wajah atau anggota badan, bicara tidak jelas dan lancar (Utama & Nainggolan, 2022). Faktor utama dalam menilai kesembuhan stroke adalah pemulihan fungsi fisik pasien. Kemampuan untuk kembali melakukan aktivitas dasar, seperti berdiri, berjalan, atau mengunyah, menjadi indikator penting dalam proses pemulihan. Untuk itu perlunya pemantauan yang tepat tentang kondisi fisiknya sampai mulai membaik dan dapat dinyatakan sembuh.

Kesembuhan pasien diabetes mellitus dinilai melalui pengendalian kadar glukosa darah. Pasien dengan kadar glukosanya terjaga dalam rentang normal atau mendekati normal, menunjukkan bahwa pengobatan atau manajemen penyakit termasuk pola makan, olahraga, dan penggunaan obat-obatan, cukup efektif. Terapi farmakologi juga sangat penting jika ingin mencapai kontrol glikemik yang baik (Manullang, 2020). Apabila tidak menjalankan pengendalian dengan baik maka akan terjadi penurunan dan peningkatan kadar gula darah yang tidak stabil.

Indikator kesembuhan hipertensi dilihat dari normalisasi tekanan darah seseorang sesuai dengan kategori tekanan darah yang sehat. Menurut JNC-VII 2003, tekanan darah normal berada di bawah 120/80 mmHg. Keberhasilan dan kesembuhan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya kepatuhan dalam minum obat dan konsumsi makanan (Mulyani, 2022).

Secara umum tingkat kesembuhan pasien di lihat dari fisik, klinis, dan data laboratorium. Pasien yang awalnya tidak bisa berdiri mulai bisa duduk, data pemeriksaan glukosa dan tekanan darah yang melebihi batas normal menjadi di batas normal. Tingkat konsumsi yang kurang akibat pasien merasa kesulitan mengunyah, setelah bentuk makanan diubah menjadi bisa mengonsumsi makanan lebih banyak walaupun masih kurang dari kebutuhan. Selain itu, pasien juga diberikan edukasi tentang penyakit dan terapi diet apa yang harus dilakukan sesuai dengan kondisi pasien.